

Reducción de los humedales costeros en el Perú: recomendaciones y desafíos para su conservación

Reduction of coastal wetlands in Peru: recommendations and challenges for their conservation

Aarón Hoyos Gonzales^{1,2*} 

1 Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales, Universidad Católica Sedes Sapientiae. Lima, Perú.
2 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.



Citar como: Hoyos Gonzales, A. (2026). «Reducción de los humedales costeros en el Perú: recomendaciones y desafíos para su conservación». *South Sustainability*, 7(1), e141.
DOI: 10.21142/SS-0701-2026-e141

Artículo recibido: 26/1/2026
Revisado por pares
Artículo aceptado: 2/3/2026



© Los autores, 2026. Publicado por la Universidad Científica del Sur (Lima, Perú)

*E-mail de correspondencia:
aaronhoyos.gonzales@gmail.com

Editor asociado: Alexander Pérez Segovia

RESUMEN

Los humedales costeros son ecosistemas clave en la costa peruana, tanto por la diversidad biológica que albergan como por los servicios ecosistémicos que proveen a las poblaciones locales. Sin embargo, al estar cerca de las ciudades, están sujetos a sufrir perturbaciones antrópicas que afectan su estructura y pueden conducir a la reducción de su superficie. Como resultado de una revisión de literatura, se aprecia una pérdida total de 3873,57 hectáreas (en un periodo menor a 100 años), así como también una marcada heterogeneidad en las modalidades de conservación legal existentes. En función de ello, se recomienda elaborar un inventario actualizado y un monitoreo periódico de humedales costeros, que priorice aquellos en estado crítico. Asimismo, es importante fortalecer la gobernanza local mediante la participación comunitaria y los planes de gestión. Finalmente, se requiere traducir la evidencia científica en insumos técnicos accesibles que orienten decisiones públicas eficaces para la conservación de estos ecosistemas.

Palabras clave: humedales costeros, cambio de uso del suelo, pérdida de ecosistemas, conservación ambiental, Perú

ABSTRACT

Coastal wetlands are key ecosystems of the Peruvian coast, both for the biological diversity they harbor and for the ecosystem services they provide to local populations. However, their proximity to cities means that they are susceptible to anthropogenic disturbances that can affect their structure and lead to reductions in their surface area. A literature review revealed a documented total loss of 3873,57 hectares (in less than 100 years), as well as a marked heterogeneity in existing legal conservation modalities. The development is recommended of an updated inventory and periodic monitoring system for coastal wetlands, with a particular focus on those in critical condition. In addition, strengthened local governance through community participation and management plans is required, together with the translating of scientific evidence into accessible technical inputs, in order to facilitate more effective public decision-making for the conservation of these vital ecosystems.

Keywords: Coastal wetlands, land use change, ecosystem loss, environmental conservation, Peru



Introducción

El Perú, al ser un país megadiverso, alberga diversos ecosistemas en toda su extensión territorial, entre ellos los humedales. El Ministerio del Ambiente (Minam, 2015) los define como: «Extensiones o superficies cubiertas o saturadas de agua, bajo un régimen hídrico natural o artificial, permanente o temporal, dulce, salobre o salado, que albergan comunidades biológicas características que proveen servicios ecosistémicos», y, a su vez, los clasifica en: a) humedales amazónicos, b) andinos, y c) costeros.

Los humedales costeros del Perú han acompañado el desarrollo de las comunidades prehispánicas y se distribuyen a lo largo de todo el litoral, desde Tumbes hasta Tacna. Estos ecosistemas cumplen un rol estratégico como corredores biológicos, al albergar una elevada diversidad de especies y constituir refugio esencial para aves migratorias (Albuquerque *et al.*, 2022; Aponte y Ramírez, 2011; Pulido *et al.*, 2020).

Su localización en zonas costeras pobladas ha favorecido una estrecha relación con las comunidades humanas, que aprovechan diversos servicios ecosistémicos como la extracción de junco y totora, así como la pesca artesanal. Además de su valor productivo, brindan funciones ecológicas clave; entre ellas, la protección frente a tormentas, el control de inundaciones, la conservación de la biodiversidad, y su contribución a la mitigación y adaptación al cambio climático (Aponte y Ramírez, 2011; Aponte *et al.*, 2014; Rodríguez *et al.*, 2017; Convención Ramsar, 2002).

No obstante, su proximidad a centros urbanos incrementa su exposición a impactos antrópicos, como el arrojado de residuos y escombros, la expansión urbana, la introducción de especies exóticas y las actividades de ganadería y pastoreo. Estos factores constituyen algunos de los principales impulsores de cambio que afectan la integridad ecológica y la biodiversidad de los humedales costeros del país (Aponte *et al.*, 2020).

Las principales problemáticas de los humedales costeros están relacionadas con la presencia antrópica, considerando que el 59,7 % de la población nacional vive en la costa (INEI, 2024). En ese sentido, la urbanización y la mala planificación urbana son las principales responsables de su desaparición (Rojas *et al.*, 2019). Sin embargo, poco se sabe sobre la magnitud real de la pérdida de estos ecosistemas y sobre el nivel de investigación existente en torno a esta problemática.

En este contexto, el objetivo del presente artículo es compilar y analizar la evidencia disponible sobre la variación de superficie de los humedales costeros del Perú, estimar la pérdida documentada en la literatura y señalar las brechas de información que limitan su adecuada gestión y conservación.

Enfoque y discusión

La presente recomendación nace a raíz de una revisión narrativa estructurada orientada a compilar y analizar la información disponible sobre los cambios en la superficie de los humedales costeros del Perú. La identificación inicial de los humedales se realizó a partir de listados y trabajos de referencia a escala nacional, incluyendo Pronaturaleza (2010), Tabilo *et al.* (2017), Gamarra (2021) y Romero-Mariscal *et al.* (2023).

La búsqueda de literatura se realizó principalmente en Google Scholar, y priorizó estudios publicados en bases académicas y documentos técnicos. Para cada humedal identificado se efectuaron búsquedas individuales que utilizaron combinaciones de palabras clave del tipo: "Nombre del humedal" AND "Perú" AND ("humedal" OR "costero" OR "wetland") AND ("conservación" OR "cambio de uso del suelo" OR "teledetección" OR "sistemas de información geográfica"). No se estableció un periodo temporal fijo debido a la escasez de estudios para determinados humedales; sin embargo, se incorporaron publicaciones comprendidas entre la década de 1990 y 2023.

El proceso comprendió etapas de identificación, cribado y elegibilidad. Se excluyeron aquellos trabajos que no abordaban cambios en la superficie del humedal o su estado de conservación. Se priorizaron artículos científicos y, de manera complementaria, se incluyeron informes técnicos y tesis académicas cuando aportaban información cuantitativa relevante. De cada publicación seleccionada se extrajo información relativa al nombre del humedal, la región administrativa, la superficie reportada (ha) y el tipo de cambio registrado (pérdida, cambio favorable o extinción). Las superficies consignadas corresponden exclusivamente a valores documentados en la bibliografía consultada.

Como resultado de esta revisión (Material suplementario S1A, Figura 1), se estimó una pérdida documentada de 3873,57 ha. Las 41 publicaciones analizadas, referidas a 73 humedales, reportan 35 humedales con pérdida de superficie, 10 con cambios favorables y 19 considerados extintos (todo ello, en un periodo menor a 100 años).

Es importante precisar que esta cifra debe interpretarse como referencial y no como un inventario exhaustivo de la pérdida histórica total de los humedales costeros del Perú. Los estudios incluidos presentan diferencias temporales, así como heterogeneidad en escalas espaciales y metodologías empleadas. Asimismo, la ausencia de información sistemática para determinadas regiones puede generar una subestimación de la pérdida real a escala nacional.

A nivel regional, Lima y Piura registran al menos dos humedales con incremento de superficie. En contraste, La Libertad, Lima e Ica concentran el mayor número de

reportes de reducción, mientras que Ica, Lima y La Libertad presentan también la mayor cantidad de humedales desaparecidos (Figuras 2a, 2b y 2c).

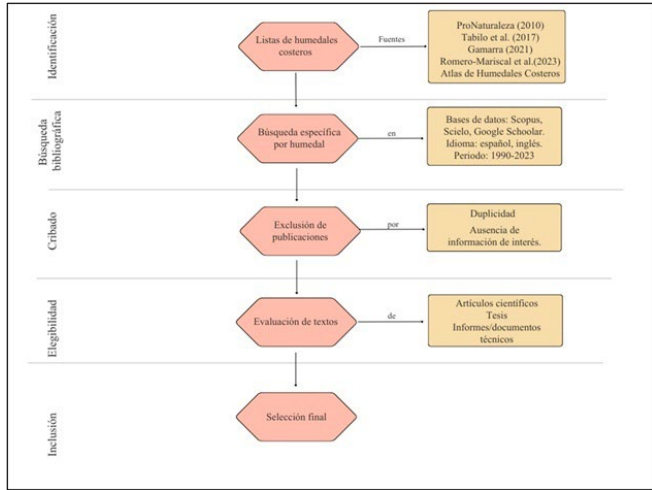


Figura 1. Proceso de selección de información para el análisis

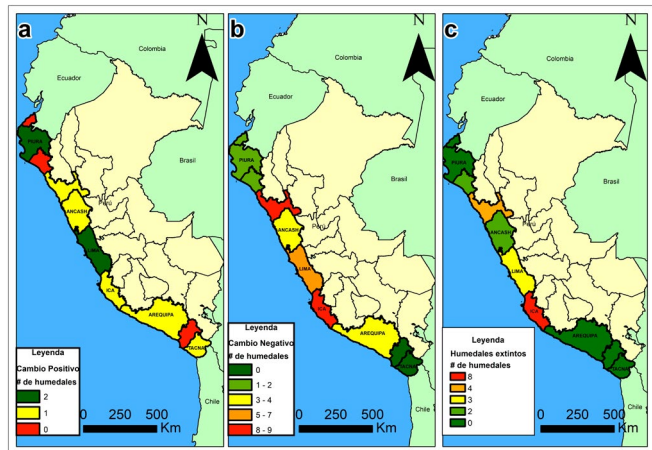


Figura 2. Regiones donde los humedales han sufrido cambios en su superficie

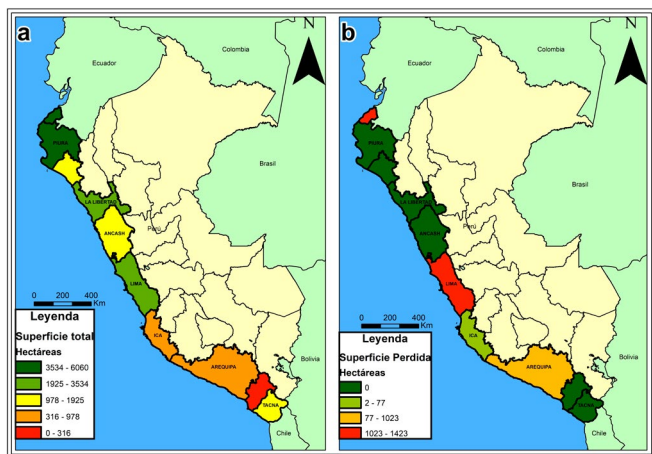


Figura 3. Superficie de humedales costeros reportada

Nota. a: superficie total de hectáreas reportadas en las publicaciones encontradas, b: superficie de hectáreas perdidas reportadas en las publicaciones encontradas.

La superficie total de humedales costeros identificada en este estudio asciende a 23 046,3 ha (Figura 3a), una cifra mucho menor a las 63 712,65 ha reportadas por el Minam. La diferencia observada responde a enfoques metodológicos y a escalas de análisis distintas: mientras que el presente trabajo se basa en datos documentados para humedales específicos y periodos definidos, las estimaciones del Minam provienen del Mapeo Nacional de Ecosistemas del Perú, elaborado a partir de la integración y actualización de capas cartográficas a múltiples escalas (Minam, 2019). Ambas cifras deben entenderse como complementarias, ya que el mapeo nacional brinda una visión ecosistémica general, en tanto que este estudio aporta casos documentados útiles para la priorización de humedales a escala local y regional.

En cuanto a la pérdida de superficie, Tumbes registra la mayor reducción documentada (1423 ha), seguida por Lima (1390,28 ha) y Arequipa (1023,29 ha). Estas cifras corresponden a 11 de los 73 humedales analizados (Figura 3b). La evidencia disponible muestra un sesgo espacial y temático en la investigación, concentrada principalmente en la costa central, particularmente en Lima, seguida de Tumbes, Piura y La Libertad, con escasa información para regiones como Moquegua (Gómez-Sánchez *et al.*, 2022). De igual forma, predominan estudios de carácter biológico y quedan de lado temáticas clave como conservación, manejo biológico, hidrología y teledetección, a pesar del potencial de esta, junto con los sistemas de información geográfica para el análisis espacial de humedales (Hoyos *et al.*, 2022; Rivera *et al.*, 2021).

Finalmente, 10 de las 41 publicaciones que reportaron cambios positivos en la superficie de los humedales asocian estos cambios a filtraciones provenientes de actividades agrícolas o intrusiones marinas (Romero-Mariscal *et al.*, 2023; Díaz *et al.*, 2021; Rodríguez, 2017). Si bien estas dinámicas pueden favorecer la formación o expansión de humedales, también conllevan riesgos asociados a la expansión de la frontera agrícola, como la pérdida de áreas, la alteración de comunidades vegetales y la introducción de especies invasoras (Gonzales *et al.*, 2019; Aponte y Ramírez, 2010). En contraste, la urbanización representa una amenaza irreversible, como se evidencia en diversos humedales de Lima e Ica, donde la pérdida de superficie ha conducido a la degradación severa o desaparición del ecosistema (Hoyos *et al.*, 2022; Urbina *et al.*, 2022; Sanchez *et al.*, 2021; Negro, 2016; Moschella, 2012).





Figura 4. Humedales que cuentan con algún dispositivo legal de conservación específico

De la misma información recopilada, también se observa que las regiones que cuentan con algún dispositivo legal de conservación son: Lima (8 humedales), Ica (6) y La Libertad (4), mientras que el resto de regiones presenta entre 1 y 3 humedales con este tipo de reconocimiento, a excepción de Moquegua y Tacna, donde no se identificaron dispositivos legales específicos (Figura 4). A partir de esa información se distinguen tres situaciones: a) humedales protegidos bajo la figura de área nacional protegida (ANP), b) humedales con normativa local de conservación, y c) humedales reconocidos como sitios Ramsar (Tabla 2; Material suplementario S1B).

En el primer caso (ANP) se incluyen el Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa, el Santuario Nacional Lagunas de Mejía, el Santuario Nacional Manglares de Tumbes, el Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla, las Albuferas de Medio Mundo, así como los humedales protegidos dentro de la Reserva Nacional de Paracas y la Reserva Nacional San Fernando. En estos casos, la evidencia disponible sugiere que la existencia de figuras formales de protección ha contribuido a evitar pérdidas significativas de superficie, aunque no ha impedido la persistencia de presiones antrópicas sobre los ecosistemas (Aponte *et al.*, 2020).

En contraste, los humedales que solo cuentan con normativas locales presentan una mayor limitación en su conservación efectiva. Un ejemplo es el Parque Ecológico «El Mirador», que, pese a contar con normativa municipal desde inicios del siglo XXI (Carazas *et al.*, 2021), ha registrado una reducción considerable de su superficie (Romero-Mariscal *et al.*, 2023). Esto permite afirmar que la sola existencia de una norma no garantiza la conservación del ecosistema, ya que es determinante la articulación de actores y, especialmente, la voluntad política para su gestión. Estudios recientes, basados en evaluaciones de campo rápidas y análisis focalizados en humedales poco estudiados, refuerzan esta idea, al demostrar que incluso humedales reconocidos pueden enfrentar procesos de degradación (Aponte *et al.*, 2025).

Si bien los humedales costeros representan el 0,04 % de los ecosistemas del territorio nacional, cumplen un rol clave en la conservación de la biodiversidad costera (Minam, 2019). En un contexto de cambio climático, los servicios ecosistémicos que proveen, como el de captura de carbono, refuerzan la relevancia que tienen (Chávez y Aponte, 2023). Por lo tanto, saber cuánta superficie de humedal costero se ha perdido, reconstruyendo el pasado mediante la aplicación de la ciencia y el análisis, permite tener un mejor panorama sobre el estado en que se encuentran, para así establecer mejores lineamientos en su gestión.

Conclusiones y recomendaciones

La información recopilada evidencia una pérdida documentada de 3873,57 ha de humedales costeros en el Perú, lo que confirma un proceso sostenido de transformación y degradación. Esta cifra debe asumirse como referencial, dado que no todos los humedales han sido estudiados y el país aún carece de un inventario nacional completo y actualizado.

Aun con estas limitaciones, el panorama es preocupante. Se observa un déficit de información sistemática y comparable, una débil articulación entre instrumentos técnicos y normativos, y una fuerte dependencia de figuras de protección formal, como las áreas naturales protegidas, para garantizar una conservación efectiva.

Si bien las áreas naturales protegidas han demostrado ser un mecanismo eficaz para reducir la pérdida de superficie, no todos los humedales pueden incorporarse bajo esta categoría. Esto evidencia la necesidad de instrumentos complementarios que permitan abordar la conservación en territorios sin estatus de protección formal.

En este contexto, la Ley 32099, Ley para la Protección, Conservación y Uso Sostenible de los Humedales, establece lineamientos para una gestión descentralizada, al articular a gobiernos regionales, locales y entidades del nivel nacional en el marco del Sistema Nacional de Gestión

Ambiental (Ley 28245) y la Ley General del Ambiente (Ley 28611).

El panorama actual es un llamado a la acción para evitar que la biodiversidad que albergan los humedales y los servicios ecosistémicos que proveen se pierdan, lo que afecta la calidad de vida de las poblaciones locales y priva a la población en general de estos beneficios, más aún en un contexto notorio de crisis climática y pérdida de especies. Partiendo del presente diagnóstico, se recomienda:

1. **Generar un inventario nacional de humedales costeros actualizado:** priorizar su estado de conservación, distribución geográfica y condiciones ecológicas; utilizar herramientas como la teledetección, SIG y trabajo de campo; y mantener articulación con el Minam, gobiernos regionales, locales, universidades, organizaciones y población.
2. **Establecer un sistema de monitoreo periódico de la variación de superficie:** establecer un sistema nacional de monitoreo de estos ecosistemas en articulación con los diferentes niveles de gobierno, en cumplimiento de sus funciones competenciales, con actualización periódica y metodologías estandarizadas.
3. **Priorizar humedales en situación crítica:** los humedales expuestos a una alta presión antrópica deben ser objeto de una mayor atención por parte de los tomadores de decisiones.
4. **Fortalecer la gestión local y gobernanza:** reconocer a la población y los gobiernos locales como actores clave en la gestión de estos espacios, al participar y promover

ordenanzas, y elaborar y ejecutar planes de gestión local enmarcados en la normativa ambiental vigente.

5. **Reducir la brecha entre la ciencia y la toma de decisiones políticas:** la producción científica debe ser transformada y traducida en insumos técnicos accesibles y entendibles para las autoridades, para que el conocimiento no se desconecte de la gestión pública.

Contribución de autoría

El autor contribuyó en la elaboración total del manuscrito.

Conflictos de interés

Ninguno.

Fuentes de financiamiento

Ninguno.

Declaración de uso de inteligencia artificial

El autor declara que no se hizo uso de inteligencia artificial en ningún proceso de la elaboración del manuscrito.

Agradecimientos

A la Dra. Irina Izaguirre, Dra. Griselda Chaparro y Mg. Sc. Norma Quinteros Camacho, por sus aportes y recomendaciones en la redacción del manuscrito.



Referencias bibliográficas

- Albuquerque Cerna, R. V., Céspedes Cáceres, G. K. y Ojeda, C. L. (2023).** «Recuperación de los balsares en los bordes costeros y su grado de valoración en el distrito de Huanchaco 2022». *Revista de Climatología*, 23, pp. 1049-1055. Disponible en: <https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.1049-1055>
- Alva, A. A. A. (2019).** «Dinámica, transformación y situación actual de los humedales costeros: caso de estudio de los municipios de Chimbote y Nuevo Chimbote, Perú». *Territorios en Formación*, (16), pp. 4-25. Disponible en: <https://polired.upm.es/index.php/territoriosenformacion/article/view/4222/4578>
- Angulo-Pratolongo, F., Schulenberg, T.S. y Puse-Fernández, E.E. (2010).** «Las aves de los humedales de Eten, Lambayeque, Perú». *Ecología Aplicada*, 9(2), pp. 71-81. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-22162010000200002
- Aponte, H. y Ramírez, D. W. (2011).** «Humedales de la costa central del Perú: estructura y amenazas de sus comunidades vegetales». *Ecología Aplicada*, 10(1), pp. 31-39.
- Aponte, H., Coello-Sarmiento, M.-P. y Montes-Iturrizaga, D. (2025).** «New insights about the drivers of change in the coastal wetlands of Peru: Results of a rapid field survey». *Water*, 17, 1473. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/w17101473>
- Aponte, H., Gonzales, S. y Gómez, A. (2020).** «Impulsores de cambio en los humedales de América Latina: el caso de los humedales costeros de Lima». *South Sustainability*, 1(2), e023. Disponible en: <https://doi.org/10.21142/SS-0102-2020-023>
- Aponte, H., Pérez-Irigoyen, P. y Armesto, M. (2014).** «Notas sobre el uso y mercado de *Schoenoplectus americanus* 'junco' en la costa central del Perú: implicancias para su manejo y conservación». *Científica*, 11, pp. 220-231. Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/cientifica/article/view/199>
- Autoridad Nacional del Agua (ANA). (2018).** *Estudio piloto. Inventario de humedales en el ámbito de la ALA Pisco*. Lima: Autoridad Nacional del Agua.
- Campos Macedo, J. A., Huachaca Pozo, J. y Morales Núñez, P.C. (2022).** «Evolución espacio-temporal de relictos de humedal: el caso del sector de Villa Baja del Sitio Ramsar Los Pantanos de Villa (2003-2019)». *South Sustainability*, 2(2), e037. Disponible en: <https://doi.org/10.21142/ss-0202-2021-ac001>
- Carazas, N., Velásquez, W., Podestá, J. y Arias, A. J. A. (2021).** «Plantas vasculares y aves del parque ecológico municipal "El Mirador", humedales de Ventanilla-Región Callao, Perú». *The Biologist*, 19(2), pp. 271-282.
- Cerna, R. V. A., Cáceres, G. K. C. y Ojeda, C. L. (2023).** «Recuperación de los balsares en los bordes costeros y su grado de valoración en el distrito de Huanchaco 2022». *Revista de Climatología. Edición Especial Ciencias Sociales*, 23, p. 1050.
- Chauca, F. R. C. (2017).** *Habilitación urbana en el dren Amazonas en la ciudad de Chimbote - Centro polideportivo recreacional y comercial*. [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16545/Castillo_CFR.pdf
- Chávez, R. y Aponte, H. (2023).** «Carbono en el Pacífico sudamericano: reservas en comunidades vegetales de un humedal costero en Perú». *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 47(185), pp. 962-976. Disponible en: <https://doi.org/10.18257/raccefyn.1925>
- Decreto Supremo N.º 004-2015-MINAM. (24 de enero de 2015).** *Estrategia Nacional de Humedales*. Diario Oficial El Peruano.
- del Carmen Rondón Naquiche, E. (2019).** *Impactos ambientales que genera el proceso de urbanización en el humedal de Villa María dentro del marco de la Estrategia Nacional de Humedales - 2019*. [Tesis, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. Disponible en: https://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/4328/T033_47932542_T.pdf
- Díaz, A., Sáenz-Zúñiga, L. y Zutta, B. (2021).** «Formación de un humedal en la costa norte del Perú: estabilidad biofísica y diversidad biológica». *Revista Peruana de Biología*, 28(3), e21132. Disponible en: <https://doi.org/10.15381/rpb.v28i3.21132>
- Dioses-Puelles, J., García-García, R. y Bermejo-Requena, L. A. (2023).** «Tipos de cobertura vegetal del Área Natural Protegida "Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes", Tumbes, Perú». *Manglar*, 20(2), pp. 177-183.
- Gamarra, E. R. (2021).** *Elaboración del inventario nacional y clasificación de los humedales costeros con base en la Estrategia Nacional de Humedales para la toma de decisiones para su conservación y protección, 2012-2018*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo].
- García, R. B. y del Rosario Montes Torres, M. (2017).** «Estrategia reproductiva de las aves de los manglares de San Pedro de Vice, Piura». *INDES*, 3(1), pp. 18-32. Disponible en: <https://revistas.untrm.edu.pe/index.php/INDES/article/view/131/196>
- Gobierno Regional de Ica (2016).** *Plan Maestro del Área de Conservación Regional Laguna Huacachina*. Ica: Gobierno Regional de Ica.
- Gómez-Sánchez, R., Cuba, D. y Aponte, H. L. (2022).** «Sobre la necesidad de descentralización y diversificación de la investigación en humedales costeros peruanos». *The Biologist (Lima)*, 20(1), pp. 121-150.
- González, S., Aponte, H. y Cano, A. (2019).** «Actualización de la flora vascular del humedal Santa Rosa-Chancay (Lima, Perú)». *Arnaldoa*, 26(3), pp. 867-882. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2413-32992019000300003&script=sci_abstract
- Hoyos Gonzales, A., Quinteros Camacho, N. L. y Crisólogo Rodríguez, M. E. (2022).** «Evaluación multitemporal de la superficie del humedal Huacho-Hualmay-Carquín entre los años 1986 y 2019». *South Sustainability*, 3(1), e053. Disponible en: <https://doi.org/10.21142/SS-0301-2022-e053>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2024).** *Situación de la población peruana 2024: una mirada de la diversidad étnica*. Lima: INEI.
- Instituto Nacional de Recursos Naturales (Inrena). (2001).** *Estrategia de conservación del ecosistema Los Manglares de Tumbes*. Tumbes: Inrena.
- Labarthe Osoreo, T. (2014).** *Comunicación, desarrollo y medio ambiente: el caso del humedal del centro veraniego del distrito de Máncora*. [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/bitstreams/8356cfac-12df-469a-9fd8-c5a20a758529/download>
- Loayza, R. (2002).** *Diagnóstico del humedal de Villa María*. Proyecto Uso Sostenible de los Humedales de Villa María. Chimbote: Instituto Ambientalista Natura, Universidad Nacional del Santa.
- Mariel Mendoza, D. R. y Aponte, H. (2023).** «Gobernanza cotidiana en el sistema de humedales costeros de Pisco». En: *Humedales costeros del Perú: Pisco-Ica* (pp. 72-110). Lima: Instituto Geofísico del Perú.
- Medina, O. E. G. (1993).** *Estudio comparativo de la diversidad de aves en Majía y Punta de Bombón, humedales costeros de Arequipa*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Agraria La Molina].

- Mendoza, L., Servan, A., Espinoza, B., Zúñiga, V., Castillo, D., Guerra, C., Gómez, C., Vargas, F., Tapia, F., García, R., Sierra, C., Benito, A., Cano, A., Rimarachin, V. y Samanez, I. (2012).** «Estudio preliminar de la flora vascular y comunidades vegetales en la laguna La Encantada (Santa María, Huaura, Lima)». En: *Libro de resúmenes: XIII Congreso Nacional de Estudiantes de Biología*.
- Mendoza, M. Á. A. (2020).** «Características de la comunidad vegetal del humedal de Tambo de Mora-Chincha, Ica, Perú». *Ñawparisun. Revista de Investigación Científica de Ingenierías*, 2(4). Disponible en: <https://unaj.edu.pe/revista/index.php/vpin/article/view/109/0>
- Ministerio del Ambiente (Minam). (2010).** Mapa Nacional de Humedales del Perú, 2010. [Mapa]. Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental. Disponible en: https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/mapa_nacional_de_ecosistemas.pdf
- Ministerio del Ambiente (Minam). (2019).** *Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú. Memoria descriptiva*. (1.ª ed.). Lima: Ministerio del Ambiente. Disponible en: https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/memoria_mapa_ecosistemas.pdf
- Municipalidad Distrital de Salaverry. (2024).** Ordenanza Municipal N.º 009-2024, de 9 de enero de 2024, por la cual se declara de interés público y de prioridad los humedales costeros de Uripe Norte y Uripe Sur. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5704144/5063860-ordenanza-municipal-n-002-2024-mds.pdf>
- Negro, S. (2016).** «La laguna Huacachina en Ica, una oportunidad de gestión al borde del abismo. Instituto de Investigación del Patrimonio Cultural». Disponible en: <https://cicopperu.com/wp-content/uploads/2017/02/huacachina-al-borde-del-abismo.pdf>
- Noriega Valdivia, J. A. (2021).** *Infraestructura de protección para mitigar la degradación ambiental del humedal Santa Julia del distrito Veintiséis de Octubre en Piura*. [Tesis de grado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Disponible en: <https://repositorio.usat.edu.pe/items/2a4b4ef4-8179-45e7-a257-7c30b1b7c7c1>
- Osores, T. L. (2014).** *Comunicación, desarrollo y medio ambiente: el caso del humedal del centro veraniego del distrito de Máncora*. [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Disponible en: <https://core.ac.uk/reader/196537040>
- Rosales-Pachamango, O., Mejía-Coico, F., Mostacero-León, J., Zelada-Estraver, W. y Rodríguez-Salvatierra, A. (2019)** «Biodiversidad florística en el Humedal Campo Nuevo (La Libertad, Perú)», *REBIOL*, 38(2), pp. 42-54. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/faccbiol/article/view/2275>.
- Pollack Velásquez, L.E. (2017).** «Ensamble de aves del humedal de Cerro Negro, Puerto Morín, La Libertad». *Arnaldoa*, 24(2), pp. 645-656. Disponible en: <https://doi.org/10.22497/arnaldoa.242.24215>
- Pronaturaleza. (2010).** *Humedales de la Costa Peruana. Documento base para la elaboración de una estrategia de conservación de los humedales de la costa peruana*. (1.ª ed.). Lima: Pronaturaleza.
- Pulido Capurro, V. M. y Bermúdez Díaz, L. (2018).** «Current conservation status of the habitats of the Pantanos de Villa, Lima, Perú». *Arnaldoa*, 25(2), pp. 679-702. Disponible en: <https://doi.org/10.22497/arnaldoa.252.25219>
- Pulido Capurro, V., Málaga Arenas, E., Olivera Carhuaz, E. y Acevedo Flores, J. (2021).** «Conservación de hábitats y aves en el Santuario Nacional de las Lagunas de Mejía, Arequipa, Perú». *Arnaldoa*, 28(1), pp. 183-198. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2413-32992021000100183
- Pulido, V., Salinas, L. y del Pino, J. (2020).** «Preferencia de hábitats y estacionalidad de las especies de aves de los Pantanos de Villa en Lima, Perú». *Revista Peruana de Biología*, 27(3), pp. 349-360.
- Quispe Aguilar, M.A. (2020).** *Valoración económica del servicio de ecoturismo en los humedales de Pisco, a partir del método de valoración contingente*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Disponible en: <https://repositorio.lamolina.edu.pe/items/85251be0-e97e-468c-8b7a-0e288a6c9058>
- Ramos, J. N. G. (2020).** «Humedal El Charco: en riesgo de colapso y desaparecer». *Sagasteguiana*, 8(1), pp. 43-48.
- Ramsar, C. (2002).** Servicios de los ecosistemas de humedales: introducción. Secretaría de la Convención Ramsar. Disponible en: https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/services_00_s.pdf
- Rivera, G., Gonzales, S. y Aponte, H. (2022).** «Wetlands of the South American Pacific coast: a bibliometric analysis». *Wetlands Ecology and Management*, 30(4), pp. 869-877. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11273-021-09830-8>
- Rodríguez Rodríguez, E. F., Alvérez Izquierdo, E., Gutiérrez Ramos, J. N., Pollack Velásquez, L. E., Chuquilin Morales, S. K., Horna Moreno, A., Hernández Huamán, B. y Arias Cabrejos, F. Y. (2021).** «Elementos florísticos del humedal laguna Mancoche, provincia Chepén, región La Libertad, Perú». *Sagasteguiana*, 9(1), pp. 3-14. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/REVSAGAS/article/view/4303>
- Rodríguez, E. R., Izquierdo, E. A., Velásquez, L. P., González, S. L. y Ramos, J. G. (2022).** «Nota sobre los elementos florísticos y estado de conservación de cuatro humedales costeros poco conocidos en la región La Libertad, Perú». *Arnaldoa*, 29(1), pp. 49-70.
- Rodríguez Rodríguez, E. F., Pollack Velásquez, L., Alvérez Izquierdo, E. y Mora Costilla, M. (2017).** «Los humedales costeros de la región La Libertad (Perú) son ecosistemas frágiles que necesitan planes de conservación urgentes». *Sagasteguiana*, 5(2), pp. 231-270. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/REVSAGAS/article/view/3125>
- Rodríguez, V. M. I. (2017).** *Variación de humedales costeros e irrigaciones agrícolas: el caso de la Albufera de Medio Mundo y el área agrícola de Huaura*. [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú].
- Rojas, C., Munizaga, J., Rojas, O., Martínez, C. y Pino, J. (2019).** «Urban development versus wetland loss in a coastal Latin American city: lessons for sustainable land use planning». *Land Use Policy*, 80, pp. 47-56.
- Romero-Mariscal, G., García-Chevesich, P. A., Morales-Paredes, L., Arenazas-Rodríguez, A., Ticona-Quea, J., Vanzin, G. y Sharp, J. O. (2023).** «Peruvian wetlands: national survey, diagnosis, and further steps toward their protection». *Sustainability*, 15(10), 8255.
- Sanchez Lopez, Z. M., Millones, L. y Ordoñez, J. (2021).** «Evaluación del cambio de uso de suelo en un humedal relicto de la costa peruana». *South Sustainability*, 2(1), pp. 1-6. Disponible en: <https://doi.org/10.21142/ss-0201-2021-e027>
- Santa Cruz Conca, F. D. (2023).** *Presencia de bacterias patógenas en heces de aves acuáticas en el humedal «La Arenilla», Callao*. [Tesis de licenciatura, Universidad Ricardo Palma].
- Saravia, G. P. (2020).** Informe N.º 123-2020-SERNANP-RNP/PMSG. Sernanp.
- Secretaría de la Convención de Ramsar (2021).** Ficha Informativa Ramsar: Estuario de Virrilá (Sitio N.º 2455, Perú). Disponible en: https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/PE2455RIS_2108_es.pdf
- Servicio Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor). (26 de abril de 2022).** Humedales «Las Totoritas» de Ica, en peligro: especialistas delSERFOR determinan afectación a los humedales «Las Totoritas» en Chincha. Publicación de Facebook. Disponible en: <https://www.facebook.com/SerforPeru/posts/-humedales-las-totoritas-de-ica-en-peligro-especialistas-del-serfor-determinan-a/359168859587263/>



Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp). (2016). *Plan Maestro de la Reserva Nacional de Paracas 2016-2020*. Disponible en: <https://sis.sernanp.gob.pe/biblioteca/?publicacion=968>

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp). (2019). *Plan Maestro de la Reserva Nacional San Fernando 2019-2024*.

Tabilo, E., Burmeister, J., Chávez, C. y Zöckler, C. (2017). *Humedales y aves playeras en la costa árida del Pacífico sudamericano*. Ica: Centro Neotropical de Entrenamiento en Humedales.

Toledo, S., Aponte, H. y Gil, F. (2023). «La conservación de los humedales peruanos: un análisis de su legislación, sanciones y consecuencias». *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, 11. Disponible en: <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202301.a004>

Urbina, D., Rivera-Cáceda, F. y Aponte, H. (2022). «¿Se están reduciendo los humedales de la costa del Pacífico suramericano? El caso de los humedales de Lima». *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 46(181), pp. 985-998.

Vizcarra, J. K., Angulo, F. y Fernández, J. M. (2017). Confirmación y primer registro de dos gallaretas en los humedales de Ite, Tacna, Perú. *Boletín UNOP*, 12(2), pp. 11-14.