

ARTÍCULO ORIGINAL

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SOBRE HUMEDALES DE ÑEEMBUCÚ: CRECIMIENTO RECIENTE, ENFOQUES DOMINANTES Y DESAFÍOS

Félix Arnaldo Araujo Duarte¹

Recibido: 08/octubre/2025

Aprobado: 21/mayo/2026

Publicado: 10/julio/2026

¹Universidad Nacional de Pilar, Máster en Restauración de Ecosistemas. Universidad de Alcalá de Henares, España, Licenciado en Biología. Universidad Nacional de Asunción y Docente Investigador. Paraguay. <https://orcid.org/0009-0000-9411-7389> , felixarnaldo84.2@gmail.com

Producción científica sobre humedales de Ñeembucú: crecimiento reciente, enfoques dominantes y desafíos

Resumen:

Los humedales de Ñeembucú cumplen funciones ecológicas claves y sostienen actividades locales; en las últimas décadas aumentó la producción científica, aunque con signos de dispersión. Antecedentes: existen aportes sobre biodiversidad, conservación, hidrología y dimensiones socioambientales publicados entre 2000 y 2024. Se desconoce con precisión cómo evoluciona la producción, quiénes la lideran, qué temas predominan y cuál es su visibilidad. Teoría: se adopta un enfoque bibliométrico para interpretar productividad, citación e influencia editorial, considerando que las métricas dependen de pertinencia temática, accesibilidad y redes de colaboración. Objetivo: caracterizar la producción científica sobre humedales de Ñeembucú (2000–2024) en su evolución, liderazgo institucional, focos temáticos y visibilidad, y derivar implicancias operativas para la agenda de investigación de la UNP. Metodología: estudio cuantitativo, descriptivo y bibliométrico; búsqueda sistemática en Google Scholar; criterios de inclusión/exclusión explícitos; matriz en Excel; estadísticos de citaciones (mediana, iqr) y correlación de Pearson entre citaciones del artículo y h-index de la revista. Se identificaron 27 publicaciones con crecimiento marcado desde 2018; predominio de biodiversidad y conservación; baja tracción en hidrología, calidad de agua, contaminación y ámbitos socioambientales; visibilidad reducida (mediana de citaciones = 0; iqr = 3) y asociación prácticamente nula entre citaciones y h-index en el conjunto completo ($r \approx 0,02$; $n = 24$). El campo está en expansión, pero para ganar alcance conviene orientar parte del esfuerzo hacia líneas de investigación aplicadas con series de tiempo, acceso abierto, coautorías estratégicas y datos y códigos reutilizables, conectando la base biológica con decisiones de manejo y restauración en Ñeembucú.

Palabras clave: humedales, bibliometría, Ñeembucú, producción científica, gestión ambiental.

Tembiapo ikuaarekopýva te'ôrendakuéra Ñeembucú-pegua: ikakuaa ramogua, jehecharekoeta ipu'akavéva ha ijapopyrâva

Ñemombyky:

Umi te'ôrendakuéra Ñeembucú-pegua ojapo tembiapo momba'epy tekoha rehegua, oipytyvôva tembiapokuéra ko tendaguápe; ko'â pa'arajere pahape, hetave ohóvo tembiapo ikuaarekopýva, hekopyetáramo jepe. Oî tembiapo mboyve guare tekove'etaita rehegua, avei ykuaaguigua ha ñemoirûrekoha oñemombe'uchaukáva'ekue ary 2000 ha 2024 rupi. Ndojekuaa porâitéi mba'éichapa oñemomýi tenonderâ gotyo umi tembiapo, mávapa omoakâ, mba'e ñe'erâpa oñembopu'akave ha mba'éichapa ojehecha. Ojepuru peteî jehechareko arandukaha'âha oñeikûmby haguâ ojejapopyre, ñehenoiuka ha kuatiañe'ê nohêha, ojehechakuaávo pe ha'âhagua oîha ñe'êmbyrâguigua rehe, avei jeikekatu ha ñembojoapy ñepytyvô. Tembiapo ikuaarekopýva te'ôrendakuéra Ñeembucú-pegua (2000 – 2024) guare ñemboheko, iñemomýi tenonde gotyo, mbo'esyryo ñesambyhy yvate, ñe'êmbyrâ karaku ha ñemyesakâ; avei mba'eapopyrâ ambue tembikuaarekape guarâ, UNP guive. Tembikuaareka papapýva, techapyrehaíva ha iñarandukaha'âha; Google scholar-pe jeheka ñembohetekátupe; Mba'emo'â ñemoingerâ ha ñeguenohêrâ ñemyesakâ; Excel-pe moñepyrûmbyguáva apo; ñehenoiuka ipapy'aporekóva (mediana igr.) ha ñemoñoirû Pearson rupive, umía apytépe mba'eapopy ñehenoiuka ha H-index arandukapererîmegua. Oñemopeteîkuri 27 ñemombe'uchauka, oñembohetavéva oúvo 2018 guive; ha omombaretevéva tekove'eta ha ñeñongatúpe; yrekokuaa ñemyaña mbegue, y porângue tekohañembyai, ha umi tekoha ñemoirûrekoha; tesakâ sa'ive (mbytegua ñehenoiukaguigua = 0; igr.= 3) ha ñehenoiuka ñemoirû haimete mba'evegua ha h-index pe aty oîmbávape ($r\ 0,02$; $n= 24$). Pe okára ningo oî jepysópe, hákatu oî haguâ jehupyty, iporâva'erâ ojegueroquata pe ñepia'â vore taipe apopy, ára hysýiva gotyo, jeikeha jepe'a, tembiapoñondive ijaporekóva ha mba'ekuaapyre/ ñe'êhai jepurujeyrâ, ombojoapývo pyenda tekovekuaatygua, sambyhyreko reheve ha ñemyatyrôjey Ñeembucú-pe.

Ñe'ê tenondegua: te'ôrendakuéra, arandukaha'âha, Ñeembucú, tembiapo ikuaarekopýva, tekoha rembiaporape.

Scientific production on wetlands of Ñeembucú: recent growth, dominant approaches and challenges.

Abstract:

The wetlands of Ñeembucú provide key ecological functions and support local livelihoods; in recent decades, scientific output has increased, though with signs of dispersion. Background: contributions exist in biodiversity, conservation, hydrology, and socio-environmental dimensions published between 2000 and 2024. The evolution of output, leading institutions, dominant topics, and visibility remain imprecisely known. Theory: A bibliometric perspective is adopted to interpret productivity, citation, and editorial influence, acknowledging that metrics depend on topical relevance, accessibility, and collaboration networks. Objective: to characterize the scientific output on Ñeembucú wetlands (2000–2024) in its temporal evolution, institutional leadership, thematic foci, and visibility, and to derive operational implications for the UNP research agenda. Methodology: quantitative, descriptive, bibliometric study; systematic search in Google Scholar; explicit inclusion/exclusion criteria; data matrix in Excel; citation statistics (median, iqr) and Pearson correlation between article citations and journal h-index. Twenty-four publications were identified with marked growth since 2018; leadership by FPLT and renewed activity by UNP; predominance of biodiversity and conservation; limited traction in hydrology, water quality, pollution, and socio-environmental topics; reduced visibility (citation median = 0; iqr = 3) and an almost null association between citations and h-index in the full set ($r \approx 0.02$; $n = 24$). The field is expanding, but to gain reach it is advisable to shift part of the effort toward applied lines with time-series designs, open access, strategic co-authorships, and reusable data/code, linking the biological evidence base to management and restoration decisions in Ñeembucú.

Keywords: wetlands, bibliometrics, Ñeembucú, scientific output, environmental management

Introducción:

Los humedales de Ñeembucú sostienen biodiversidad, regulan el agua y aportan a la vida cotidiana de comunidades rurales. Ese valor convive con presiones que se sienten cada vez más: expansión agrícola, cambios de uso del suelo, crecimiento urbano y obras que alteran la conectividad hídrica. La producción científica disponible deja ver esas dinámicas desde varios ángulos. En biodiversidad, por ejemplo, se publicaron descripciones y registros recientes que amplían el conocimiento taxonómico del área (Pett & Pai-Gibson, 2024; Pett, 2023; Mussini, Stepan, & Vargas, 2024). En la misma línea, se consolidaron aportes sobre flora y ficoflora vinculadas a ambientes húmedos del departamento (Appleyard et al., 2022; Mendoza, 2021) y se desarrollaron guías y estudios de grupos indicadores, útiles para interpretar la calidad del hábitat y los cambios ambientales (Dickens, Schoenberger, & VanCompernelle, 2020; Ortiz et al., 2022).

También existen contribuciones que ayudan a entender el territorio desde escalas más amplias. En botánica, se cuenta con listados departamentales que sirven como línea base para interpretar gradientes ambientales, incluidos los ambientes asociados a humedales (De Egea, Peña-Chocarro, Espada, & Knapp, 2012; Soria Rey & De Egea Elsam, 2024). En fauna, se han reportado registros que completan el panorama departamental y, por extensión, la matriz biológica que interactúa con sistemas húmedos (Zaracho, Tedesco, Motte, & Yanosky, 2017).

Desde una perspectiva espacial, se han aplicado sensores remotos y análisis de cuencas para caracterizar ambientes y cambios de cobertura, con énfasis en herramientas replicables para seguimiento (Aguayo & Sosa, 2009; Aguayo, Sosa, Stanley, & Romero, 2018; Chamorro, Cantero, & Ocampo, 2018; Vera & Pereira, 2024). En producción y ecología aplicada aparecen estudios que conectan prácticas productivas con respuestas ecológicas, como el trabajo sobre ganadería de baja intensidad y anfibios en el complejo de humedales de Ñeembucú (Armstrong, Hicks, & Smith, 2022) y análisis de aves en distintos hábitats del mismo sistema (Ortiz et al., 2024). En paralelo, persisten líneas vinculadas a impactos socioambientales, especialmente en espacios urbanos y periurbanos de Pilar (Contreras, Ojeda, Smichowski, & Contreras, 2021), y trabajos que ya señalaban desde temprano la singularidad ecológica y cultural del departamento (Fogel, 2000; Contreras, Contreras, & Delpino, 2007).

Aun con este conjunto de aportes, falta una lectura ordenada que responda preguntas básicas para cualquier agenda académica: ¿cómo ha evolucionado la

publicación en el tiempo?, ¿qué instituciones lideran los trabajos?, ¿qué temas concentran el esfuerzo?, ¿cuáles están rezagados?, y ¿qué nivel de visibilidad alcanzan las publicaciones medidas por citaciones? Esa falta de síntesis dificulta priorizar líneas, orientar tesis y planificar colaboraciones con criterios claros.

Este artículo organiza la producción científica disponible sobre los humedales de Ñeembucú entre 2000 y 2024. Describe su evolución temporal, identifica el liderazgo institucional, clasifica los focos temáticos y analiza la visibilidad mediante citaciones. Con esa base, plantea implicancias operativas para orientar la agenda ambiental de la Universidad Nacional de Pilar, con énfasis en humedales, y para fortalecer su articulación con instituciones que ya investigan en el territorio.

La relevancia del trabajo es práctica. Un panorama verificable de qué se investiga y qué queda pendiente ayuda a tomar decisiones académicas con mejor respaldo. El crecimiento de publicaciones desde 2018 sugiere una oportunidad, pero la concentración temática y la baja tracción en citaciones indican que todavía falta conectar parte de la producción con preguntas aplicadas, comparables en el tiempo y útiles para la gestión territorial. En ese punto, el plan estratégico institucional funciona como marco de orientación: no impone resultados, pero sí demanda coherencia entre prioridades, capacidades y pertinencia territorial.

El marco teórico-metodológico se apoya en bibliometría y análisis de citaciones como aproximaciones a la circulación del conocimiento. El índice *h* permite resumir productividad y citación (Hirsch, 2005), y el contexto editorial puede interpretarse con nociones de impacto y visibilidad (Garfield, 2006). La literatura bibliométrica también advierte que las citaciones no dependen únicamente del canal de publicación; influyen la pertinencia temática, la accesibilidad, las redes de colaboración y la reutilización de datos (Bornmann & Daniel, 2009). Este enfoque permite leer las métricas con cautela y relacionarlas con decisiones de colaboración y posicionamiento académico.

El trabajo se acota al periodo 2000–2024 y se centra en publicaciones con identificación editorial verificable. No se incorporan informes internos ni literatura gris. El conteo de citaciones corresponde a un corte temporal único, por lo que puede subestimar usos alternativos del conocimiento, como su incorporación en instrumentos de gestión o documentos técnicos. Estas limitaciones no invalidan la lectura comparativa del conjunto, pero sí orientan la interpretación hacia tendencias y brechas, más que hacia afirmaciones absolutas.

Metodología:

El estudio se desarrolló con un enfoque cuantitativo, descriptivo y bibliométrico. Este enfoque permite observar, con medidas comparables, cómo evoluciona la producción científica en el tiempo, qué instituciones lideran los trabajos, qué temas concentran el esfuerzo y qué nivel de visibilidad alcanzan las publicaciones mediante citaciones. La bibliometría ayuda a describir tendencias y contrastes, aunque exige cautela al interpretar las citaciones, porque su comportamiento depende de múltiples factores y no solo de la calidad del trabajo (Hirsch, 2005; Bornmann y Daniel, 2009). Con esta base, el análisis también busca aportar elementos útiles para orientar líneas de investigación universitarias vinculadas a humedales.

Estrategia de búsqueda y criterios de selección

La búsqueda se realizó de forma sistemática. Se utilizó Google Scholar como fuente principal por su capacidad de recuperar literatura regional y local. Para ampliar la cobertura y mejorar la confirmación de registros, se incorporaron búsquedas dirigidas en SciELO y en portales editoriales oficiales donde se publican trabajos relevantes para Ñeembucú, en particular los de la editorial Pensoft (por ejemplo, PhytoKeys y Check List). Cuando fue necesario, se verificaron datos en los sitios oficiales de las revistas para confirmar año, volumen, número, páginas y DOI o enlace permanente.

Se definió como ventana temporal el período 2000–2024. Los términos de búsqueda combinaron “humedales” y “Ñeembucú” en español e inglés, e incluyeron variantes asociadas al “Ñeembucú wetlands complex”, además de palabras relacionadas con líneas recurrentes en el territorio (biodiversidad, conservación, hidrología, teledetección, agricultura, ganadería, contaminación y socioambiental).

Se incluyeron únicamente publicaciones con identificación editorial verificable, principalmente artículos en revistas con comité editorial y, cuando correspondía, publicaciones académicas formales con metadatos completos (fuente, volumen/número, páginas y DOI o enlace oficial). Se excluyeron informes técnicos, documentos internos, materiales divulgativos, presentaciones sin control editorial y otros textos propios de literatura gris. Los preprints se registraron solo como antecedentes cuando aportaban contexto, pero no se contabilizaron en el conjunto principal si no contaban con revisión por pares, para sostener el criterio de “solo publicaciones”.

La selección final se completó eliminando duplicados y revisando pertinencia temática. Con la ampliación incorporada a partir de la observación editorial, el conjunto

final quedó en 27 publicaciones para el período analizado. Para cada registro se consolidaron: título, año, institución líder, fuente de publicación, temática y subtemática, número de citaciones al corte definido y, cuando estuvo disponible, el H-index de la revista como dato contextual.

Procesamiento y análisis

Con la información recopilada se construyó una matriz en Microsoft Excel que sirvió de soporte para las estadísticas descriptivas. Se calcularon el promedio, la mediana, la desviación estándar y el rango intercuartílico de las citaciones, lo que permitió caracterizar la distribución general. Estos indicadores ofrecen una lectura clara: la media refleja el comportamiento global, la mediana muestra el valor típico y los cuartiles evidencian la dispersión, elemento esencial para distinguir entre artículos altamente citados y aquellos invisibles para la comunidad académica.

El factor de impacto de las revistas se abordó de manera indirecta a través del H-Index de cada publicación, obtenido de la base Scimago Journal & Country Rank (SJR). Este indicador, al reflejar tanto cantidad como calidad de las citas, sirvió como aproximación al prestigio del medio donde se difundió cada estudio.

La relación entre citaciones de los artículos y H-Index de las revistas se examinó mediante un análisis de correlación de Pearson. Para ello se empleó Python (bibliotecas Pandas y NumPy), que permitió calcular el coeficiente de correlación y generar un gráfico de dispersión. Este análisis buscó responder a una pregunta clave: ¿publicar en revistas de alto perfil se traduce en mayor visibilidad de los artículos sobre Ñeembucú? Como se muestra en los resultados, la respuesta fue negativa.

Clasificación temática

Además del análisis cuantitativo, se realizó una revisión cualitativa de títulos, resúmenes y palabras clave de cada artículo. Con ello se definieron temáticas principales (biodiversidad, ecología, contaminación, hidrología, gestión socioambiental) y, dentro de ellas, subtemáticas más específicas (p. ej., nuevos registros de especies, estudios de dinámica poblacional, impactos antrópicos). Esta clasificación permitió cuantificar la atención relativa a cada área, mostrando tanto concentraciones como vacíos.

La categorización se plasmó en tablas comparativas que destacan la diversidad temática y el peso relativo de cada línea de investigación. Esta mirada transversal aporta una lectura estratégica sobre dónde se ha puesto el esfuerzo científico y qué dimensiones siguen poco exploradas.

Consideraciones éticas

El trabajo se basó exclusivamente en fuentes secundarias de acceso público. No se recolectaron datos personales ni sensibles. Se respetaron los principios de integridad académica, citando todas las fuentes consultadas y evitando cualquier práctica que pudiera comprometer la originalidad del estudio. El análisis se desarrolló con fines estrictamente científicos y en beneficio de la comunidad investigadora y la gestión ambiental regional.

Justificación teórica

El uso del metaanálisis bibliométrico como metodología se justifica porque permite ordenar, sintetizar y evaluar la producción científica con base en métricas objetivas, reduciendo el sesgo interpretativo y ofreciendo una plataforma sólida para la discusión estratégica. Diversos autores reconocen el valor de este enfoque para diagnosticar fortalezas y debilidades en campos emergentes de investigación, así como para orientar la asignación de recursos y definir prioridades (Garfield, 2006; Cook et al., 1994). En este sentido, el procedimiento adoptado no se limita a describir el estado del arte: lo integra con un análisis crítico que habilita la propuesta de una hoja de ruta para fortalecer la investigación sobre los humedales de Ñeembucú.

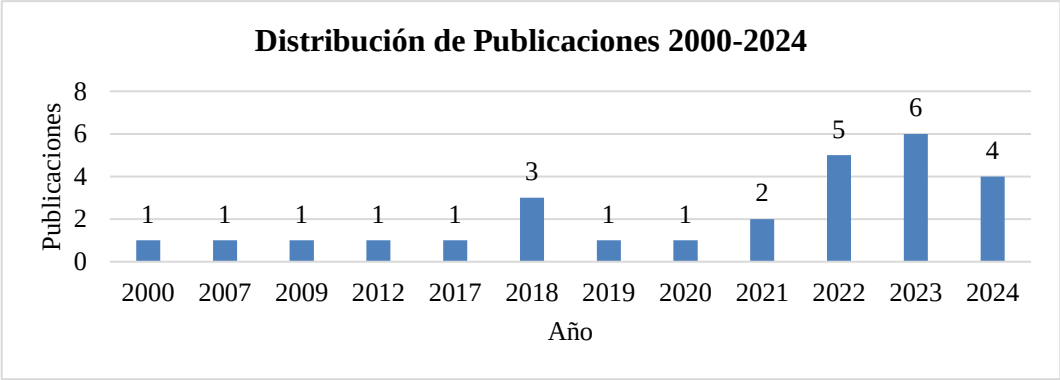
Resultados, discusión y análisis:

Evolución temporal de las publicaciones

La búsqueda ampliada permitió consolidar 27 publicaciones entre 2000 y 2024. En los años 2000–2009 aparecen aportes aislados; en 2010–2017 se registran pocos trabajos y el crecimiento es discontinuo. El punto de quiebre se observa desde 2018, cuando la producción aumenta de forma más sostenida y concentra la mayor parte de los registros. El gráfico 1 resume esa evolución anual.

Gráfico 1

Evolución anual de publicaciones con temáticas sobre humedales de Ñeembucú (2000–2024).



Instituciones y autorías

El liderazgo institucional muestra un patrón definido. Fundación Para La Tierra concentra 10/27 publicaciones (37,0%), seguida por la Universidad Nacional de Pilar con 7/27 (25,9%) y la Universidad Nacional de Asunción con 4/27 (14,8%). Un grupo de otras instituciones reúne 3/27 (11,1%). CONICET (Argentina), CONACYT (Paraguay) y el Centro de Estudios Rurales e Interdisciplinarios aportan 1/27 cada uno (3,7%). En el tiempo, la UNP registra aportes tempranos (2000–2009) y una reactivación desde 2018, mientras Fundación Para La Tierra domina el tramo reciente. La Tabla 1 resume el reparto por institución líder y periodo.

Tabla 1

Distribución de publicaciones por institución líder y periodo (2000–2024)

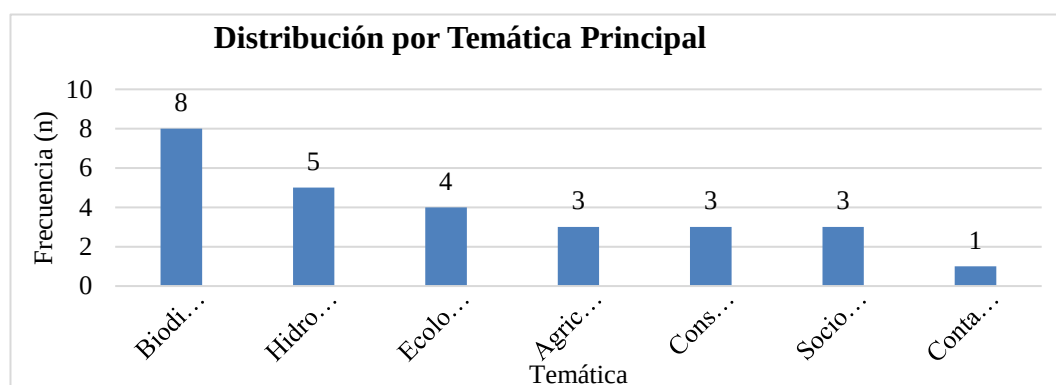
Institución líder	2000–2009	2010–2017	2018–2024	Total	%
Fundación Para La Tierra (FPLT)	0	0	10	10	37
Universidad Nacional de Pilar (UNP)	3	0	4	7	25,9
Universidad Nacional de Asunción (UNA)	0	0	4	4	14,8
Otras instituciones	0	2	1	3	11,1
CONACYT (Paraguay)	0	0	1	1	3,7
CONICET (Argentina)	0	0	1	1	3,7
Centro de Estudios Rurales e Interdisciplinarios (CERI)	0	0	1	1	3,7
Total	3	2	22	27	100

Distribución temática

El reparto temático es desigual. Biodiversidad reúne 8/27 publicaciones (29,6%). Hidrología suma 5/27 (18,5%) y ecología aporta 4/27 (14,8%). Conservación, agricultura y ganadería y socioambiental registran 3/27 cada una (11,1%). La contaminación ambiental aparece con 1/27 (3,7%). En conjunto, biodiversidad y conservación representan 11/27 (40,7%), lo que refleja un peso importante de líneas de base biológicas, mientras que áreas aplicadas como calidad del agua, gobernanza y contaminación mantienen menor presencia. El gráfico 2 presenta la distribución por temática principal.

Gráfico 2

Distribución temática de los estudios relacionados con humedales de Ñeembucú (n = 27)



El Gráfico 2 muestra dónde se concentra el esfuerzo investigativo. La Tabla 2 completa esa lectura al descomponer cada temática en subtemas concretos, que son los que definen el tipo de evidencia disponible. Este desglose permite identificar con más precisión las áreas consolidadas y las brechas que siguen con poca producción.

Tabla 2

Desglose de subtemáticas por temática principal y frecuencia (2000–2024; n = 27)

Temática principal	Subtemática	N
Agricultura y ganadería	Nutrición animal y prácticas sostenibles	2
Agricultura y ganadería	Impactos ambientales del cultivo de arroz	1
Biodiversidad	Listados florísticos y registros departamentales	5
Biodiversidad	Descripción de nuevas especies y hábitats	3
Conservación de ecosistemas y especies	Amenazas y estrategias de conservación	1
Conservación de ecosistemas y especies	Indicadores de biodiversidad y conservación	1
Conservación de ecosistemas y especies	Pérdida de humedales y teledetección	1

Contaminación ambiental	Microplásticos y otros contaminantes	1
Ecología	Comportamiento y ecología de especies	3
Ecología	Estructura trófica y relaciones ecológicas	1
Hidrología	Gestión de cuencas y recursos hídricos	3
Hidrología	Evaluación de índices espectrales	2
Socioambiental	Historia ambiental y saberes locales	2
Socioambiental	Conflictos socioambientales y urbanización	1

Referencias representativas por temática:

- Biodiversidad: (Pett y Pai-Gibson, 2024; Mussini et al., 2024; Pett, 2023; Appleyard et al., 2022; Mendoza, 2021; De Egea et al., 2012; Zaracho et al., 2017; Soria Rey y De Egea Elsam, 2024).
- Conservación: (Smith y Lusseau, 2023; Dickens et al., 2020; O’Leary, 2022).
- Ecología: (Hordijk et al., 2023; Hiscock et al., 2023; Jordan et al., 2023; Ortiz et al., 2022).
- Hidrología y teledetección: (Aguayo y Sosa, 2009; Aguayo et al., 2018; Chamorro et al., 2018; Almirón et al., 2022; Vera y Pereira, 2024).
- Agricultura y ganadería: (Martínez-López et al., 2022; Ramos y Benítez, 2018; Rodríguez et al., 2019).
- Contaminación ambiental: (Mackenzie y Vladimirova, 2023).
- Socioambiental / historia ambiental: (Contreras et al., 2021; Contreras et al., 2007; Fogel, 2000).

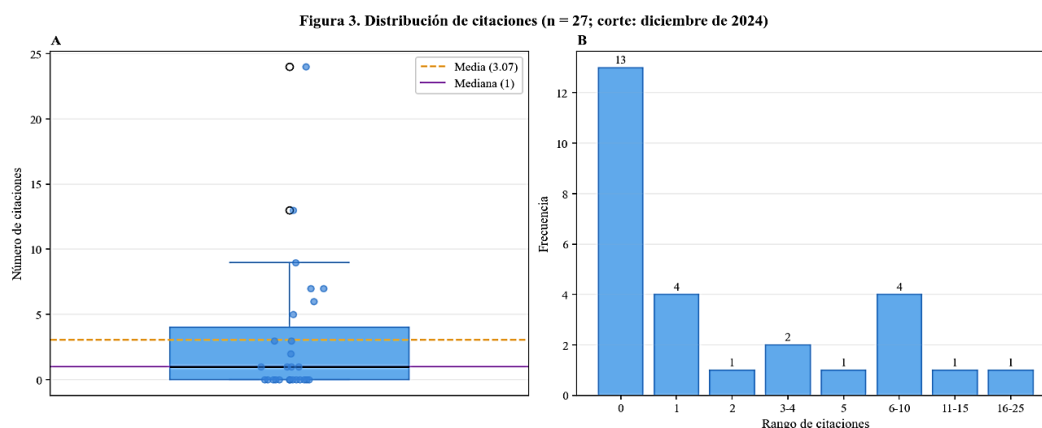
Relevancia e impacto de las publicaciones

La visibilidad, medida por citaciones, sigue siendo baja. En el conjunto analizado ($n = 27$), la mediana fue 1 y el rango intercuartílico (IQR) fue 4 ($Q1 = 0$; $Q3 = 4$), lo que indica que la mayor parte de los trabajos se concentra en niveles de citación reducidos. Solo unos pocos artículos reúnen valores altos, con un máximo de 24 citaciones. En total, 13 de 27 publicaciones (48,1%) no registraron citaciones al momento del corte. La distribución es asimétrica hacia la derecha, un patrón frecuente cuando pocos trabajos concentran gran parte de la atención.

Gráfico 3

Distribución de citas (n = 27; corte: diciembre de 2024).

(A) Diagrama de caja y bigotes. (B) Distribución de frecuencias por rangos de citación.



Fuente: Elaboración propia

Aun con varias publicaciones en revistas de buen perfil, el prestigio del medio no explica por sí solo la visibilidad. Para esta relación se utilizaron únicamente los casos con H-Index disponible. En ese subconjunto, el coeficiente de Pearson entre citas del artículo (X) y H-Index de la revista (Y) fue $r \approx 0,02$ ($n = 24$), sin asociación lineal. Al restringir el análisis a revistas con H-Index > 0 , el valor fue $r \approx -0,52$ ($n = 7$). Por el tamaño muestral, este resultado es inestable, pero no cambia la lectura principal. La visibilidad también depende de la pertinencia temática, el acceso abierto, las redes de coautoría y la difusión.

Tabla 3

Revistas presentes con H-Index reportado relacionadas a los humedales de Ñeembucú

Revista	H-Index
International Journal of Primatology	87
ZooKeys	61
Arachnology	51
Studies on Neotropical Fauna and Environment	37
Herpetological Conservation and Biology	29
International Journal of Odonatology	26

Fuente: Elaboración propia

Discusión y análisis

Desde 2018 la producción crece con mayor regularidad, pero la visibilidad medida por citas sigue concentrándose en pocos trabajos. En el conjunto analizado ($n = 27$), la mediana fue 1 y la distribución se cargó hacia la derecha, con un peso importante de

publicaciones con citación baja o nula. En total, 13 de 27 publicaciones (48,1%) no registraron citaciones al corte. Este patrón es frecuente en campos en consolidación, donde unos pocos artículos acumulan gran parte de la atención (Hirsch, 2005).

El peso temático en biodiversidad y conservación resulta esperable en un territorio con brechas históricas de información. Aun así, ese predominio reduce la tracción si no se conecta con preguntas aplicadas. La agenda gana cuando incorpora diseños comparables y acumulativos, por ejemplo, series de tiempo hidrológicas, análisis de pérdida o transformación por teledetección, evaluación de calidad del agua y estudios ecológicos con métricas replicables (O’Leary, 2022; Aguayo et al., 2018; Ortiz et al., 2022). Este giro no desplaza lo biológico; lo integra con evidencia útil para priorización de sitios, seguimiento y restauración.

La relación entre prestigio del medio y visibilidad del artículo fue prácticamente nula en el subconjunto con H-Index disponible. En ese conjunto, el coeficiente de Pearson entre citaciones del artículo y H-Index de la revista fue $r \approx 0,02$ ($n = 24$), sin asociación lineal. Al restringir el análisis a revistas con H-Index > 0 , el coeficiente fue $r \approx -0,52$ ($n = 7$). Por el tamaño muestral, este resultado debe interpretarse con cautela. La lectura general se mantiene y es coherente con la bibliometría clásica: el canal de publicación aporta contexto, pero no garantiza el impacto del contenido, porque influyen también la accesibilidad, las redes de colaboración y la difusión (Garfield, 2006; Bornmann y Daniel, 2009).

En el plano institucional se observan dos momentos de la Universidad Nacional de Pilar, uno fundacional y otro de reactivación reciente, mientras que Fundación Para La Tierra impulsa gran parte de la producción desde 2018. Este patrón sugiere que la consolidación del campo depende de alianzas temáticas, continuidad de líneas de trabajo y productos reutilizables. Como limitación, el conteo de citaciones depende del corte temporal y de la fuente consultada. Aun así, la forma de la distribución y los contrastes temáticos descritos ofrecen una base sólida para orientar la siguiente etapa de investigación (Hirsch, 2005).

Reflexiones finales:

Este trabajo ordena lo publicado sobre humedales de Ñeembucú y deja una reflexión sobre el contexto actual del territorio. La producción reciente crece, pero todavía se concentra en líneas de base biológicas y en esfuerzos institucionales puntuales. Eso es valioso para conocer especies, ensamblajes y cambios del paisaje, pero no alcanza para

sostener decisiones complejas de gestión, sobre todo cuando el territorio enfrenta tensiones por expansión productiva, infraestructura, presiones urbanas y variabilidad climática.

La brecha más visible no está en “más listados”, sino en lo que casi no aparece como agenda científica local: marco jurídico y gobernanza de humedales, economía de servicios ecosistémicos, capital natural y evaluación de trade-offs entre conservación y desarrollo. Son temas que hoy dominan la discusión global sobre humedales y biodiversidad, y que permiten traducir la ecología en reglas, incentivos y planificación (Millennium Ecosystem Assessment, 2005; IPBES, 2019; Ramsar Convention Secretariat, 2016).

Aquí las universidades públicas pueden ganar peso con una estrategia concreta: proyectos multidisciplinarios conectados entre sí, con series de tiempo hidrológicas y de calidad del agua, teledetección, biodiversidad, economía ambiental y derecho público trabajando sobre los mismos sitios y con protocolos compatibles. Esa interconexión vuelve acumulativa la evidencia, mejora la utilidad para políticas y hace más visible el trabajo. La agenda de Ñeembucú no pide solo más publicaciones. Pide investigación que cierre el ciclo entre datos, normas, gestión y restauración.

Referencias:

- Aguayo, M. Á. D., & Sosa, V. M. P. (2009). Propuesta metodológica para elaborar modelos digitales de desplazamiento hídrico de superficie, aplicables a los ambientes de humedales del sudoeste de la Región Oriental del Paraguay. *Anais do Simpósio de Geotecnologias no Pantanal*.
- Aguayo, M. D., Sosa, V. P., Stanley, C. M., & Romero, N. (2018). Evaluación de índices espectrales derivados de sensores remotos para la caracterización de ambientes de humedales. *Anais do 7º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal*.
- Almirón, J. C. G., Rodríguez, S. D. R. G., & Graupera, X. J. G. (2022). Conociendo la cuenca del arroyo Ñeembucú. *Revista Agropecuaria*, 1(1), 10–19.
- Appleyard, T., Mendoza, M., Piris da Motta, F., Zárate, G., Salinas, P., Ortiz, F., & Núñez, K. (2022). Phycoflora of the wetlands of the Department of Ñeembucú. *Reportes Científicos de la FACEN*, 13(1), 3–9.
- Bornmann, L., & Daniel, H.-D. (2009). What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior. *Journal of Documentation*, 65(1), 45–80.

- Chamorro, L., Cantero, A., & Ocampo, M. (2018). *Caracterización morfolométrica de la cuenca del arroyo Yacaré*. Facultad de Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Pilar.
- Contreras, F. I., Ojeda, E. A., Smichowski, H., & Contreras, S. A. (2021). Humedales urbanos y periurbanos de la ciudad de Pilar (Py): Análisis de presentes y futuros conflictos socio-ambientales. *Jetypeka, Revista Científica Multidisciplinaria*, 2(1).
- Contreras, J., Contreras, A., & Delpino, M. (2007). *Estudios bioecológicos sobre los humedales del Ñeembucú: Desarrollo urbano y antropización creciente del medio natural en el departamento del Ñeembucú al sur del río Tebicuary*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- De Egea, J., Peña-Chocarro, M., Espada, C., & Knapp, S. (2012). Checklist of vascular plants of the Department of Ñeembucú, Paraguay. *PhytoKeys*, 9, 15–179. doi:10.3897/phytokeys.9.2279
- Dickens, J. K., Schoenberger, D., & VanCompernelle, M. (2020). Guide to the Odonata of central Ñeembucú, Paraguay: Indicator species of wetland habitats. *International Journal of Odonatology*, 23(3), 239–289.
- Fogel, R. (2000). *La ecorregión de Ñeembucú: Infortunio, dignidad y sabiduría de sus antiguos pobladores*. Centro de Estudios Rurales e Interdisciplinarios / Universidad Nacional de Pilar.
- Garfield, E. (2006). The history and meaning of the Journal Impact Factor. *JAMA*, 295(1), 90–93.
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(46), 16569–16572.
- Hiscock, M., VanCompernelle, M., & Dickens, J. K. (2023). Dietary competition between *Hemidactylus mabouia* (Sauria: Gekkonidae) and a native anuran in Pilar, Paraguay. *Herpetological Conservation and Biology*, 18(1), 9–19.
- Hordijk, K. A. C., Pottie, S. B., & Ayala, J. (2023). A preliminary examination of burrow use of the understudied *Ctenomys pilarensis* in Ñeembucú, Paraguay. *Mammalia*, 87(5), 464–468.
- Jordan, K. C., Hicks, G., & O'Leary, F. (2023). Use of abandoned nests of golden-winged cacique *Cacicus chrysopterus* by Chacoan mouse opossum *Cryptonanus chacoensis*. *Notas sobre Mamíferos Sudamericanos*, 5.

- Mackenzie, C. M., & Vladimirova, V. (2023). Preliminary study and first evidence of microplastics in terrestrial herpetofauna from Southwestern Paraguay. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 58(1), 16–24.
- Martínez-López, R., Centurión-Insaurralde, L. M., Núñez-Yegros, O. L., & Sponenberg, D. P. (2022). Protein status in cattle raised in the wetlands of Paraguay during three periods of the year. *Revista Científica de la Facultad de Veterinaria*, 32.
- Mendoza, M. (2021). Flora asociada a humedales en el distrito de Tacuaras, Ñeembucú, Paraguay. En *IV Jornadas Paraguayas de Botánica*.
- Mussini, G., Stepan, N. D., & Vargas, G. (2024). Two new species of *Hyaella* (Amphipoda, Dogielinotidae) from the Humid Chaco ecoregion of Paraguay. *ZooKeys*, 1191, 105.
- O’Leary, F. (2022). Wetland loss in the Ñeembucú Wetlands Complex, Paraguay, using remote sensing. *bioRxiv*. doi:10.1101/2022.01.03.474818
- Ortiz, F., Salinas, P., da Motta, F. P., Zárate, G., Mendoza, M., Núñez, K., & Silla, F. (2022). Riqueza, composición y estructura trófica de las comunidades de aves de los humedales de Ñeembucú, Paraguay. *Reportes Científicos de la FACEN*, 13(1).
- Pett, B. L. (2023). A new species of *Castianeira* (Araneae: Corinnidae: Castianeirinae) from central South America. *Arachnology*, 19(6), 936–939.
- Pett, B. L., & Pai-Gibson, I. (2024). Three new species of orb-weaver spiders (Araneidae) from Humid Chaco and Atlantic Forest habitats in southern Paraguay. *Arachnology*, 19(7), 998–1002.
- Ramos, R. P., & Benítez, J. Á. (2018). Impactos sociales y ambientales del cultivo de arroz en los humedales de Ñeembucú. *Novapolis*, (12), 155–168.
- Rodríguez, I., Núñez, L., Centurión, L. M., Caballero, M., & Martínez-López, O. R. (2019). Estudio morfométrico de pezuñas en genotipos bovinos criados en los humedales del Ñeembucú. *Archivos de Zootecnia*, 68(264), 504–514.
- Smith, R. L., & Lusseau, D. (2023). The hooded capuchin monkey (*Sapajus cay*) is Vulnerable in Paraguay and at least Near Threatened globally according to Red List criteria. *International Journal of Primatology*, 1–23.
- Soria Rey, N., & De Egea Elsam, J. (2024). An updated checklist of the Asteraceae of Ñeembucú, Paraguay. *Check List*, 20(4), 1008–1040. doi:10.15560/20.4.1008

- Vera, P. D. A., & Pereira, W. E. (2024). Evolution of land cover from 1989 to 2023 in the southern region of the Ñeembucú department, Paraguay. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, 7(14), e14931–e14931.
- Zaracho, V. H., Tedesco, M. E., Motte, M., & Yanosky, A. (2017). First record of *Liolaemus azarai* and *Hemidactylus mabouia* for Ñeembucú Department, Paraguay. *Cuadernos de Herpetología*, 31(1), 65–67.