



FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y BIOLÓGICAS
CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA MARINA

“El origen de los humedales peruanos y su relación con los procesos geológico-ambientales de Sudamérica: una revisión”

Trabajo de investigación para optar el grado académico de
BACHILLER EN BIOLOGÍA MARINA

Presentado por:

Ariana Paola Cerna Arrué (0000-0002-8985-682X)

Asesor:

Héctor Alonso Aponte Ubillús (0000-0001-5249-
9534)

Lima – Perú

2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 05 de agosto de 2022.

Los integrantes del Jurado:

Miembro: Mg. Dámaso Wilfredo Ramírez Huaroto
Miembro: Ing. Luis Moroni Cerpa Cornejo

Se reúnen para evaluar el trabajo de investigación titulado: El origen de los humedales peruanos y su relación con los procesos geológico-ambientales de Sudamérica: Una revisión.

Presentada por la estudiante:

- Ariana Paola Cerna Arrué

Para optar el grado de bachiller en Biología Marina

Asesorado por: Dr. Héctor Alonso Aponte Ubillús

Luego de haber evaluado el informe final del trabajo de investigación y evaluado el desempeño de los estudiantes en la sustentación, concluyen de manera unánime (X) por mayoría simple () calificar a:

Estudiante 1: Ariana Paola Cerna Arrué			Nota (escrito): Diecinueve
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente (X)	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mg. Dámaso Wilfredo Ramírez Huaroto
Miembro 1



Lic. Luis Moroni Cerpa Cornejo
Miembro 2



Dr. Héctor Alonso Aponte Ubillús
Asesor

**El origen de los humedales peruanos y su relación con los procesos geológico-
ambientales de Sudamérica: Una revisión**

**The origin of Peruvian wetlands and their relationship with the geological-
environmental processes of South America: A review**

ARIANA CERNA-ARRUE^{1*}, HÉCTOR APONTE^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Veterinarias y Biológicas. Escuela de Biología Marina. Universidad Científica del Sur. Panamericana Sur km 19 Villa El Salvador. –Lima 42, Perú

arianacerna98@gmail.com, haponte@cientifica.edu.pe

² Coastal Ecosystems of Peru Research Group -COE -Perú

**Autor por correspondencia*

1. Abstract

Peru has various highly productive wetlands distributed in three geographical regions. These ecosystems have been subjected to many hydrometeorological, climatic and anthropic events. Therefore, the analysis of its origin can identify changes in the geomorphic and hydrological environment and biological evolutionary processes. The objective of this work was to systematize the existing information on the geological-environmental processes that define the origin of current Peruvian wetlands and the factors and events involved in developing the current landscape of this region of Latin America. A systematic compilation of the literature was carried out on the Science Direct, Scopus and Scielo platforms; the analysis was divided into Peru's coastal, Andean and Amazonian wetlands. One hundred forty-four articles on the history of wetlands were found; 72 (50%) correspond to studies in the Andean, 59 (41.67%) on the Amazonian and 12 (8.33%) on coastal wetlands. The number of articles published

per year had a growing trend and the most studied wetlands were the ones from the Amazon Basin, Lake Titicaca and the lakes of the Cordillera Blanca. The origin of wetlands in Peru is related to deglaciation processes, groundwater outcropping, precipitation, tectonic processes, and marine intrusions and processes of a smaller temporal scale, such as ENSO tsunamis and anthropic activities related to agriculture, livestock and urbanization processes. The study allowed us to identify the information gaps regarding the study area, promoting research on the history of Peruvian wetlands.

Keywords: Amazonian Wetlands – Andean Wetlands – Costal Wetlands - Evolution-History

1. Resumen

El Perú cuenta con diversos humedales altamente productivos, distribuidos en sus tres regiones geográficas (costa, sierra y selva). Estos ecosistemas han estado sometidos a diversos eventos hidrometeorológicos, climáticos y antrópicos. El análisis de su origen puede servir para identificar cambios en el entorno geomórfico e hidrológico, así como procesos evolutivos biológicos. El presente trabajo tuvo como objetivo sintetizar la información existente sobre los procesos geológico-ambientales que definen el origen de los humedales actuales peruanos, así como los factores y eventos implicados en el desarrollo del paisaje actual de esta región de América Latina. Para ello, se realizó una compilación sistemática de la literatura relacionada a la historia de estos ecosistema usando las plataformas Science Direct, Scopus y Scielo; el análisis fue dividido en humedales costeros, andinos y amazónicos. Se encontraron 144 artículos sobre la historia de los humedales; de estos, 72 (50%) corresponden a estudios en la región andina, 59 (41.67%) a la región amazónica y 12 (8.33%) a la región costera. El número de artículos publicados por año tuvo una tendencia creciente y los humedales más estudiados fueron los de la Cuenca del Amazonas, el Lago Titicaca y los lagos de la

Cordillera Blanca. El origen de los humedales del Perú se relaciona a procesos tectónicos, de desglaciación, afloramiento de aguas subterráneas, precipitaciones e intrusiones marinas, pero también a procesos como el ENSO, tsunamis y a actividades antrópicas como la agricultura, ganadería y procesos de urbanización. Este estudio permitió identificar los vacíos de información en cuanto al área de estudio, permitiendo promover la investigación en la temática abordada.

Palabras claves: Evolución- Historia - Humedales amazónicos – Humedales andinos – Humedales costeros

2. Introducción

Uno de los ecosistemas que ha tomado un creciente interés en la comunidad científica durante los últimos años son los humedales (Rivera et al., 2021). Estos ecosistemas se caracterizan por tener vegetación y fauna adaptada a las condiciones hídricas que presentan (Cooper et al., 2009). En el Perú se han identificado más de seis mil quinientas hectáreas de humedales entre costeros (9.238 ha), andinos (509.381 ha) y amazónicos (6063.551) (MINAM, 2010). Por su diversidad y los servicios ecosistémicos que obtenemos de estos ecosistemas, su conservación y los esfuerzos para comprender su funcionamiento son muy importantes (Aponte, 2017).

Los procesos geo-ambientales que determinaron la aparición de los humedales actuales en el Perú están poco integrados; en algunos casos se encuentran centrados en humedales determinados (Fritz et al., 2012). Por ejemplo, la mayoría de estudios abordan la historia del lagos puntuales como el Titicaca o secciones específicas como la cuenca del Amazonas (Antoine et al., 2021; Bernal et al., 2019; Colinvaux, 1987; Fritz et al., 2012; Marivaux et al., 2020; Paduano et al., 2003; Sciumbata et al., 2021). A pesar de ello, existen esfuerzos de investigación que nos muestra que en el territorio peruano la historia de algunos humedales guarda relación con los cambios del nivel del