



FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y BIOLÓGICAS
CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA MARINA

**“HUMEDALES COSTEROS DEL PERÚ: ANÁLISIS DE UN MODELO
CONCEPTUAL PARA SUS IMPULSORES DE CAMBIO”**

Tesis para optar el título profesional de:
BIÓLOGO MARINO

Presentado por:
Angelo Jesús Gomez Vilca (0000-0003-1573-6160)

Asesor:
Hector Alonso Aponte Ubillús (0000-0001-5249-9534)

Lima – Perú

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 10 de diciembre 2021.

Los integrantes del jurado de tesis:

Presidente: Dr. José Antonio Arenas Ibarra

Miembro: Dr. José Alberto Iannacone Oliver

Miembro: Dr. Blga. Sara Guadalupe Sánchez Rivas

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

“HUMEDALES COSTEROS DEL PERÚ: ANÁLISIS DE UN MODELO CONCEPTUAL PARA SUS IMPULSORES DE CAMBIO”

Presentada por la/el estudiante/bachiller:

- **Angelo Jesús Gomez Vilca**

Para optar el Título Profesional de Biólogo Marino

Asesorado por: Dr. Héctor Alonso Aponte Ubillús

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante de la carrera de Biología Marina en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) calificar a:

Tesista: Angelo Jesús Gomez Vilca	Nota (en letras): 18 (dieciocho)
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena(X) Aprobado - Sobresaliente () Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Dr. José Antonio Arenas Ibarra
Presidente



Dr. José Alberto Iannacone Oliver
Miembro 1



Dr. Blgo. Sara Guadalupe Sánchez Rivas
Miembro 2



Dr. Héctor Alonso Aponte Ubillús
Asesor

RESUMEN

Los humedales costeros son ambientes indispensables para la mantención de las especies y sus servicios ecosistémicos en la costa desértica del Pacífico suroriental. El presente trabajo consistió en determinar el número de impulsores de cambio (IC) de 24 humedales costeros ubicados a lo largo de la costa peruana. Para ello, se realizó una revisión exhaustiva de los artículos científicos publicados sobre los humedales costeros del Perú (periodo 2000-2020) con el uso de las plataformas Science Direct, Google Académico, Scopus y Scielo. Se revisaron un total de 172 artículos científicos, identificando 22 IC (19 IC directos y 3 IC indirectos). La agricultura, ganadería, introducción de especies y acumulación de escombros fueron los IC directos más frecuentes (frecuencia $\geq 50\%$), mientras que la mala gobernanza fue el IC indirecto más común en estos ecosistemas (38%); el humedal con mayor número de IC fue Los Pantanos de Villa (Lima). Se verificó una correlación positiva entre la producción de artículos científicos y el número de IC identificados por humedal. Cuatro grupos de humedales tuvieron alta similitud en sus IC ($\geq 50\%$), lo que sugiere que en estos las medidas de gestión para hacerles frente a estos impactos sean similares. La coaparición de los IC se conformó en dos grupos con una similitud \geq al 50%. Se elaboró un modelo conceptual de las interacciones entre IC y sus efectos sobre los procesos ecológicos. La información provista en este trabajo puede servir para guiar medidas para la mejor gestión de estos ecosistemas en la costa peruana.

ABSTRACT

Coastal wetlands are essential environments for the maintenance of species and their ecosystem services on the desert coast of the southeastern Pacific. The present work consisted of determining the number of Drivers of Change (DCh) of 24 coastal wetlands located along the Peruvian coast. For this purpose, an exhaustive review of scientific articles published on Peruvian coastal wetlands (period 2000-2020) was carried out using Science Direct, Google Scholar, Scopus and Scielo platforms. A total of 172 scientific articles were reviewed, identifying 22 DCh (19 direct DCh and 3 indirect DCh). Agriculture, livestock, species introduction and debris accumulation were the most frequent direct DCh (frequency $\geq 50\%$), while poor governance was the most common indirect DCh in these ecosystems (38%); the wetland with the highest number of DChs was Los Pantanos de Villa (Lima). A positive correlation was verified between the production of scientific articles and the number of CIs identified per wetland. Four groups of wetlands had a high similarity in their DCh ($\geq 50\%$), suggesting that management measures to address these impacts are similar in these wetlands. The appearance of DCh was made up of two groups with $\geq 50\%$ similarity. A conceptual model of the interactions between DCh and their effects on ecological processes was developed. The information provided in this work can serve to guide measures for better management of these ecosystems on the Peruvian coast.

Humedales costeros del Perú: análisis de un modelo conceptual para sus impulsores de cambio

Coastal wetlands of Peru: analysis of a conceptual model for its drivers of change

Angelo Gomez ^{1,2}, Héctor Aponte ^{1,2}, Sergio Gonzales ^{1,2}

(1) Carrera de Biología Marina, Facultad de Ciencias Veterinarias y Biológicas. Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

(2) Coastal Ecosystems of Perú Research Group. Universidad Científica del Sur.

Autor de correspondencia: A. Gomez [angelo1996biomar@gmail.com]

Humedales costeros del Perú: análisis de un modelo conceptual para sus impulsores de cambio

Resumen: Los humedales costeros son ambientes indispensables para la mantención de las especies y sus servicios ecosistémicos en la costa desértica del Pacífico suroriental. El presente trabajo consistió en determinar el número de Impulsores de cambio (IC) de 24 humedales costeros ubicados a lo largo de la costa peruana. Para ello, se realizó una revisión exhaustiva de los artículos científicos publicados sobre los humedales costeros del Perú (periodo 2000-2020) con el uso de las plataformas Science Direct, Google Académico, Scopus y Scielo. Se revisaron un total de 172 artículos científicos, identificando 22 IC (19 IC directos y 3 IC indirectos). La agricultura, ganadería, introducción de especies y acumulación de escombros fueron los IC directos más frecuentes (frecuencia $\geq 50\%$), mientras que la mala gobernanza fue el IC indirecto más común en estos ecosistemas (38%); el humedal con mayor número de IC fue Los Pantanos de Villa (Lima). Se verificó una correlación positiva entre la producción de artículos científicos y el número de IC identificados por humedal. Cuatro grupos de humedales tuvieron alta similitud en sus IC ($\geq 50\%$), lo que sugiere que en estos las medidas de gestión para hacerles frente a estos impactos sean similares. La coaparición de los IC se conformó en dos grupos con una similitud \geq al 50%. Se elaboró un modelo conceptual de las interacciones entre IC y sus efectos sobre los procesos ecológicos. La información provista en este trabajo puede servir para guiar medidas para la mejor gestión de estos ecosistemas en la costa peruana.

Palabras clave: conservación de humedales; gobernanza costera; lagunas costeras; manglares; modelo conceptual; pantanos.

Coastal wetlands of Peru: analysis of a conceptual model for its drivers of change

Abstract: Coastal wetlands are essential environments for the maintenance of species and their ecosystem services on the desert coast of the southeastern Pacific. The present work consisted of determining the number of Drivers of Change (DCh) of 24 coastal wetlands located along the Peruvian coast. For this purpose, an exhaustive review of scientific articles published on Peruvian coastal wetlands (period 2000-2020) was carried out using Science Direct, Google Scholar, Scopus and Scielo platforms. A total of 172 scientific articles were reviewed, identifying 22 DCh (19 direct DCh and 3 indirect DCh). Agriculture, livestock, species introduction and debris accumulation were the most frequent direct DCh (frequency $\geq 50\%$), while poor governance was the most common indirect DCh in these ecosystems (38%); the wetland with the highest number of DCh was Los Pantanos de Villa (Lima). A positive correlation was verified between the production of scientific articles and the number of CIs identified per wetland. Four groups of wetlands had a high similarity in their DCh ($\geq 50\%$), suggesting that management measures to address these impacts are similar in these wetlands. The appearance of DCh was made up of two groups with $\geq 50\%$ similarity. A conceptual model of the interactions between DCh and their effects on ecological processes was developed. The information provided in this work can serve to guide measures for better management of these ecosystems on the Peruvian coast.

Keywords: coastal lakes; conceptual model; governance; mangroves; similarity; swamps; wetland conservation