**RECYCLING RUSH: ROBOT ACUÁTICO PARA LA RECOLECCIÓN AUTOMATIZADA DE LA LENTEJA DE AGUA**

**Mariel Fernandez Baldivieso**1**, Ing. Misael Mamani Quiroga**2 **, Yamil Ronald Uchani Guachalla**4**, Msc. Edwin Salcedo**3

Sociedad Científica de Ingeniería Mecatrónica

**RESUMEN**

El proyecto "Recycling Rush" se enfoca en desarrollar un vehículo autónomo para la recolección eficiente de la lenteja de agua en el Lago Titicaca. Utiliza técnicas de visión por computadora para la detección y el seguimiento de esta planta invasiva. El vehículo está diseñado con materiales livianos para minimizar el impacto ambiental y se evalúa su efectividad en la recolección de la lenteja de agua en el lago. El objetivo principal es construir un robot acuático autónomo efectivo en el entorno del Lago Titicaca, generando un conjunto de datos para entrenar modelos de visión por computadora, utilizando técnicas de visión por computadora para identificar y seguir la lenteja de agua, y evaluando la eficacia del robot en la recolección de lenteja de agua en situaciones reales. La metodología incluye la impresión 3D, el desarrollo de un modelo YOLOv5 para la detección de la lenteja de agua, el uso de Unity para crear un entorno simulado, pruebas en un entorno controlado y el diseño de un control remoto para operar el robot. Los posibles resultados podrían incluir un robot altamente eficiente en la recolección de lenteja de agua en el Lago Titicaca, con un impacto positivo en la preservación del ecosistema y la calidad del agua. En conclusión, el proyecto "Recycling Rush" busca abordar la proliferación de lentejas de agua en el Lago Titicaca mediante la implementación de tecnología avanzada, con el potencial de mejorar la gestión ambiental y respaldar las economías locales afectadas por esta planta invasiva.

**Palabras Clave:** Lenteja de agua, Robot acuático, Visión por computadora, Aprendizaje automático.

**Correo electronico de contacto:** correo-e: yamil.uchani@ucb.edu.bo

**REFERENCIAS**

AquaPlant, ‘‘Common duckweed,’’ Jun. 2010, accessed: Jul. 9, 2023. [Online]. Available: https://aquaplant.tamu.edu/plant-identification/alphabetical-index/duckweed/common-duckweed/

M. P. Arroyave, ‘‘La lenteja de agua (lemna minor l.): una planta acuática promisoria,’’ Revista EIA, no. 1, pp. 33–38, Feb. 2004.

Z. Ali, H. Waheed, A. G. Kazi, A. Hayat, and M. Ahmad, ‘‘Duckweed,’’ in Plant Metal Interaction, P. Ahmad, Ed. Elsevier, 2016, pp. 411–429.

A. Canales-Gutiérrez, ‘‘Evaluación de la biomasa y manejo de lemna gibba (lenteja de agua) en la bahía interior del lago titicaca, puno,’’ Ecol. Apl., vol. 9, no. 1-2, pp. 91–96, Jan./Dec. 2010.

H. Salhuana and M. M. Luz, ‘‘Contaminantes del ecosistema del lago titicaca de la región puno y la gestión ambiental del turismo,’’ Lima, Peru,2019.