



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR**

**Escuela de Biología Aplicada**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
BIOLOGÍA MARINA**

**TEMA:**

**“ANÁLISIS COMPARATIVO DEL ESTADO ECOLÓGICO DE LA VEGETACIÓN  
ACUÁTICA EN DOS HUMEDALES ALTOANDINOS DEL VOLCÁN ANTISANA”**

**AUTOR:**

**Maria Gracia Portilla Rivadeneira**

**DIRECTOR DEL ARTICULO CIENTIFICO:**

**Héctor Esteban Terneus Jácome**

**QUITO, ECUADOR**

**2019**

# **Análisis comparativo del estado ecológico de la vegetación acuática en dos humedales altoandinos del volcán Antisana**

## **Comparative analysis of the ecological state of the aquatic vegetation on two high Andean wetlands in Antisana volcano.**

Maria Gracia Portilla <sup>1</sup> y Esteban Terneus <sup>1</sup>

<sup>1</sup>maria-graciap@hotmail.com

<sup>1</sup>hterneus@uide.edu.ec

Universidad Internacional del Ecuador. Escuela de Gestión Ambiental.

### **Resumen**

Los humedales altoandinos son reconocidos a nivel mundial como los ambientes más frágiles por sus características, amenazas y alto significado social y económico, debido a los servicios ecosistémicos que brindan. Estos humedales encierran una riqueza biológica poco explorada, de la que algunos grupos como plantas acuáticas y algas pueden ser utilizados como bioindicadores de calidad ambiental. En el presente estudio se analizó la composición de plantas acuáticas y algas filamentosas en dos humedales al pie del volcán Antisana (Pugllohuma y Patugllana), en el Área de Conservación Hídrica Antisana ACHA, con el propósito de conocer su estado y salud ecológica, se analizaron factores fisicoquímicos de agua, nutrientes, hierro y sulfatos, con el fin de observar sus correlaciones. Se realizó el muestreo en época lluviosa y seca entre 2018-2019. En total se registraron 17 especies de plantas acuáticas y 8 géneros de algas filamentosas en los dos humedales. La riqueza y diversidad de plantas acuáticas fue mayor en Patugllana, evento relacionado con la concentración de nutrientes, sulfatos y alta conductividad del humedal, las especies más abundantes fueron *Callitriche* sp., *Lemna gibba*, y *Lilaea scilloides*. En Pugllohuma con concentraciones algo mayores, las especies más abundantes fueron *Gunnera magellanica*, *Callitriche* sp. *Ranunculus flageliformis*; la cobertura de algas filamentosas fue más alta, con niveles máximos de 100% de cobertura, mayor a la de otras plantas acuáticas y el género más abundante fue *Oedogonium*. Los humedales en época seca perdieron casi toda el agua, cambiando drásticamente su estructura y composición habitual.

**Palabras claves.**-Algas filamentosas, hierro, nutrientes, plantas acuáticas, sulfatos.

### **Abstract**

The high Andean wetlands are worldwide as very fragile ecosystems because of their characteristics, threats and high social and economic value due to the benefits they provide. These wetlands contain a poor explored biological richness where groups like algae and aquatic plants could be used as bio indicators of environmental quality. In this study, the composition of aquatic plants and filamentous algae was analyzed in two wetlands in Antisana volcano, Patugllana and Pugllohuma in the "Area de Conservacion Hidrica Antisana" (ACHA), in order to know about their condition and ecological health, physiochemical factors of the water, nutrients, iron and sulfates were analyzed during the wet and dry seasons, in order to observe their relationships. 17 species of aquatic plants and 8 genders of filamentous algae where found in the two wetlands. The highest species richness was found in Patugllana wich was related to higher concentration of nutrients, sulfates and high conductivity in this wetland. The most abundant species found in this wetland were *Callitriche* sp., *Lemna gibba*, and *Lilaea scilloides*. In Pugllohuma the iron concentration was higher, the aquatic vegetation cover was lower. *Gunnera magellanica*, *Callitriche* sp. *Ranunculus flageliformis* where the most abundant species. Filamentous algae coverage were higher than that recorded in other aquatics plants, *Oedogonium* were the most abundant genus. During the Dry season, both Wetlands lost most of their water, changing dramatically their original structure and composition.

**Key words.** – Aquatic plants, filamentous algae, iron, nutrients, sulfates.