

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**



**FACULTAD DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOQUÍMICA**

**ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DE UN JARABE ELABORADO CON  
EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DE LAS PARTES AÉREAS DE *Equisetum  
giganteum* L. (COLA DE CABALLO) FRENTE A CEPAS CLÍNICAS DE  
*Staphylococcus aureus***

**Tesis para optar al Título Profesional de Químico  
Farmacéutico y Bioquímico**

**TESISTAS:**

**BACH. JOSE CARLOS PAIBA MARIN**

**BACH. KARINA PEREZ MIRANDA**

**ASESOR:**

**Mg. Q.F. MIGUEL ÁNGEL INOCENTE CAMONES**

**Lima – Perú**

**2019**

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue evaluar la actividad antibacteriana de un jarabe elaborado con extracto hidroalcohólico extraído de las partes aéreas de *Equisetum giganteum* L. (cola de caballo). La especie vegetal fue recolectada en el Distrito Huahuapuquio, Provincia de Cangallo del Departamento Ayacucho, a unos a unos 2860 msnm. La extracción de los componentes bioactivos se realizó mediante la selección, secado, molienda y preparación del extracto seco, en el cual se encontró los siguientes metabolitos: compuestos fenólicos, alcaloides y flavonoides. Mediante el método de tricloruro de aluminio se determinó la concentración de flavonoides la cual fue de 1.30 mg de Quercetina/mL de extracto.

Se elaboró el jarabe con extracto hidroalcohólico de la especie *Equisetum giganteum* L. en tres niveles de concentración, al 20%, 40% y 60%, según el procedimiento del manual de técnicas de investigación de National Committee for Clinical Laboratory Standards para evaluar su actividad antibacteriana.

El desarrollo de la evaluación microbiológica se realizó mediante el método de difusión en disco (Kirby-Bauer), empleando el jarabe con extracto hidroalcohólico en sus tres niveles de concentración frente a cepas clínicas de *Staphylococcus aureus*, el cual se comparó con azitromicina 15 µg y amoxicilina base a 25 µg. Según los resultados obtenidos, se comprobó que el jarabe con extracto hidroalcohólico de *Equisetum giganteum* L. al 60 % posee mayor actividad antibacteriana frente a cepas clínicas de *Staphylococcus aureus*.

En conclusión, el jarabe con extracto hidroalcohólico de la especie *Equisetum giganteum* L. (cola de caballo) presenta mayor efecto antibacteriano desde las concentraciones de 40% y 60% sobre cepas clínicas de *Staphylococcus aureus* cuya acción antibacteriana se relaciona con los compuestos fenólicos, alcaloides y flavonoides encontrados en la especie.

**Palabras clave:** *Equisetum giganteum* L., efecto antibacteriano, *Staphylococcus aureus*, jarabe antibacteriano.

## ABSTRACT

The objective of the present investigation was to evaluate the antibacterial activity of a syrup made with hydroalcoholic extract extracted from the aerial parts of *Equisetum giganteum* L. (horsetail). The plant species was collected in the Huahuapuquio District, Cangallo Province of the Ayacucho Department, at about 2860 meters above sea level. The extraction of the bioactive components was carried out through the selection, drying, milling and preparation of the dry extract, in which the following metabolites were found: phenolic compounds, alkaloids and flavonoids. By means of the aluminum trichloride method, the concentration of flavonoids was determined, which was 1.30 mg of Quercetin / mL of extract.

The syrup with hydroalcoholic extract of the species *Equisetum giganteum* L. was elaborated in three levels of concentration, at 20%, 40% and 60%, according to the procedure of the manual of investigation techniques of National Committee for Clinical Laboratory Standards to evaluate its antibacterial activity.

The development of the microbiological evaluation was performed using the disk diffusion method (Kirby-Bauer), using the syrup with hydroalcoholic extract in its three concentration levels against clinical strains of *Staphylococcus aureus*, which was compared with azithromycin 15 µg and amoxicillin at 25 µg. According to the results obtained, it was verified that the syrup with hydroalcoholic extract of *Equisetum giganteum* L. to 60% has greater antibacterial activity against clinical strains of *Staphylococcus aureus*.

In conclusion, the syrup with hydroalcoholic extract of the species *Equisetum giganteum* L. (horsetail) has a greater antibacterial effect from concentrations of 40% and 60% on clinical strains of *Staphylococcus aureus* whose antibacterial action is related to the phenolic compounds, alkaloids and flavonoids found in the species.

**Key words:** *Equisetum giganteum* L., antibacterial effect, *Staphylococcus aureus*, antibacterial syrup.