

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
**FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

**Polifenoles totales, actividad antioxidante in vitro y  
antiinflamatoria in vivo del extracto hidroalcohólico de  
las variedades roja y púrpura de *Tropaeolum  
tuberosum* Ruíz & Pavón “mashua”**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico

**AUTOR**

Victor David LINARES CAPRISTÁN

Walther Ricardo VICENTE MALLMA

**ASESOR**

Américo Jorge CASTRO LUNA

Lima - Perú

2018

## RESUMEN

Se evaluó la presencia de polifenoles totales, la actividad antiinflamatoria y antioxidante del extracto hidroalcohólico de las variedades púrpura y roja de la especie *Tropaeolum tuberosum* Ruíz & Pavón “mashua”. El contenido de polifenoles totales se determinó mediante el método de Folin-Ciocalteu, en la cual la mashua roja presentó una concentración de polifenoles de 843,60 mg de equivalentes de ácido gálico/100 g de muestra fresca de mashua en comparación a la mashua púrpura que presentó 450,23 mg de equivalentes de ácido gálico/100 g de muestra fresca de mashua. La actividad antioxidante *in vitro* se determinó mediante dos métodos, DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazilo) y ABTS<sup>++</sup> (ácido 2,2'-azino-bis (3-etilbenzotiazolin-6-sulfónico)); en referencia a la mashua púrpura, esta presentó un IC50 de 106,57 µg/mL y 147,31 µg/mL por los métodos de DPPH y ABTS<sup>++</sup> respectivamente, mientras que la mashua roja, presentó un IC50 de 67,37 µg/mL y un IC50 de 86,156 µg/mL por los métodos de DPPH y ABTS<sup>++</sup> respectivamente. La actividad antiinflamatoria *in vivo* se determinó mediante el método de edema subplantar inducida por  $\lambda$ -carragenina. Entre las 2 y 6 horas se evidenció diferencias significativas ( $p < 0,05$ , ANOVA y Dunnett) de la actividad antiinflamatoria entre los grupos. Respecto a los resultados a la eficiencia antiinflamatoria, el mayor porcentaje presentado fue para la variedad roja a las 6 horas (40,81%) a la concentración de 200 mg/kg. Estos resultados evidencian que la mashua roja presentó mayor actividad antioxidante, antiinflamatoria y contenido de polifenoles totales que la mashua púrpura.

**Palabras clave:** *Tropaeolum tuberosum* Ruíz & Pavón (mashua), antioxidante, antiinflamatoria, polifenoles totales.

## ABSTRACT

The presence of total polyphenols, the anti-inflammatory and antioxidant activity of the hydroalcoholic extract of the purple and red varieties of the species *Tropaeolum tuberosum* Ruíz & Pavón "mashua" was evaluated. The content of total polyphenols was determined by the Folin-Ciocalteu method, in which the red mashua showed a polyphenol concentration of 843,60 mg of gallic acid equivalents/100 g of mashua fresh sample compared to the purple mashua presented 450,23 mg gallic acid equivalents/100 g of mashua fresh sample. Antioxidant activity in vitro was determined by two methods, DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) and ABTS<sup>•+</sup> (2,2'-azino-bis (3-ethylbenzthiazoline-6-sulfonic acid)); to 106.57 µg/mL and 147.31 µg/mL by the methods of DPPH and ABTS<sup>•+</sup> respectively, while the red mashua, presented by IC50 of 67.37 µg/mL and an IC50 of 86.156 µg/mL by the methods of DPPH and ABTS<sup>•+</sup> respectively. Anti-inflammatory activity in vivo was determined by the subplantar edema-induced carrageenan method. Between 2 and 6 hours there were significant differences ( $p < 0.05$ , ANOVA and Dunnett) of the anti-inflammatory activity between the groups. Regarding the results to anti-inflammatory efficiency, the highest percentage presented for the red variety at 6 hours (40.81%) at the concentration of 200 mg/kg. These results show that red mashua presents greater antioxidant, anti-inflammatory and total polyphenol content than purple mashua.

**Key word:** *Tropaeolum tuberosum* Ruíz & Pavón (mashua), antioxidant, anti-inflammatory, total polyphenols.