



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Farmacia y Bioquímica**

**Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica**

**“Evaluación de la multifuncionalidad de hidrolizados  
de la fracción de albúmina de *Erythrina edulis*”**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico

**AUTOR**

Cleni Teodora PALMA ALBINO

**ASESOR**

Dra. Karim Lizeth JIMÉNEZ ALIAGA

Mg. Adrian Arturo INTIQUILLA QUISPE (Coasesor)

Lima, Perú

2020

## RESUMEN

El incremento de la esperanza de vida de la población sumado a factores de riesgo como el sedentarismo y una alimentación inadecuada ha propiciado el desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Algunas de estas patologías poseen factores de riesgo comunes que se pueden prevenir de diferentes maneras. Los hidrolizados proteicos multifuncionales son una alternativa interesante que podrían ayudar a prevenir o tratar de forma complementaria estas enfermedades, debido a la presencia de péptidos bioactivos que pueden actuar funcional y simultáneamente, como antioxidante, antihipertensivo, inmunomodulador, hipolipemiente, etc. Las leguminosas son semillas accesibles de bajo costo, que contienen alto contenido proteico, a partir de las cuales se podrían obtener hidrolizados proteicos multifuncionales. El objetivo de este trabajo fue evaluar la multifuncionalidad de los hidrolizados proteicos de la fracción albúmina de semillas provenientes de la leguminosa *Erythrina edulis*, para lo cual, previamente se obtuvieron los hidrolizados proteicos mediante el uso secuencial de la enzima pepsina (0.7 FIP-U/mg), pancreatina (0.35 FIP-U/mg) y alcalasa (2.4 U/g) durante 30, 60 y 120 min, respectivamente. El hidrolizado final, presentó un elevado grado de hidrólisis ( $60.20 \pm 6.76$  %), y en coherencia se observó un buen perfil antioxidante mediante ABTS y ORAC-FL con valores de  $1.373 \pm 0.4$  y  $2.844 \pm 0.197$  en  $\mu\text{mol TE/mg prot}$ , respectivamente; además presentó buena actividad inhibitoria de ECA y DPP4 con valores  $\text{IC}_{50}$  de  $50.654 \pm 1.620$  y  $230.57 \pm 6.759$   $\mu\text{g/mL}$ , respectivamente. En base a los resultados obtenidos, se concluye que el hidrolizado proteico de la fracción albúmina de pajuro presenta actividad antioxidante, inhibidora de ECA y DPP4, evidenciando su multifuncionalidad, por ende, podría ser utilizado como ingrediente en la elaboración de alimentos funcionales y/o nutracéuticos con potencial para la prevención de algunas ECNT tales como, la diabetes e hipertensión arterial.

**Palabras claves:** *Erythrina edulis*, hidrolizado proteico, multifuncionalidad, actividad antioxidante, inhibidores de ECA, inhibidores de DPP4.

## ABSTRACT

The increase in the life expectancy of the population, added to risk factors such as sedentary lifestyle and inadequate nutrition, have led to the development of chronic non-communicable diseases (CNCD). Some of these pathologies have common risk factors that can be prevented in different ways. Multifunctional protein hydrolysates are an interesting alternative that could help prevent or treat these diseases in a complementary way, due to the presence of bioactive peptides that can act functionally and simultaneously, as an antioxidant, antihypertensive, immunomodulator, lipid-lowering, etc. Legumes are accessible low-cost seeds, which contain high protein content, from which multifunctional protein hydrolysates could be obtained. The objective of this work was to evaluate the multifunctionality of the protein hydrolysates of the albumin fraction of seeds from the legume *Erythrina edulis*, for which, previously the protein hydrolysates were obtained through the sequential use of the enzyme pepsin (0.7 FIP-U / mg), pancreatin (0.35 FIP-U / mg) and alcalase (2.4 U / g) for 30, 60 and 120 min, respectively. The final hydrolyzate presented a high degree of hydrolysis ( $60.20 \pm 6.76\%$ ), and consistently a good antioxidant profile was observed by ABTS and ORAC-FL with values of  $1.373 \pm 0.4$  and  $2.844 \pm 0.197$  in  $\mu\text{mol TE} / \text{mg prot}$ , respectively; it also presented good inhibitory activity of ACE and DPP4 with  $\text{IC}_{50}$  values of  $50.654 \pm 1.620$  and  $230.57 \pm 6.759 \mu\text{g} / \text{mL}$ , respectively. Based on the results obtained, it is concluded that the protein hydrolyzate of the pajuro albumin fraction presents antioxidant, ACE and DPP4 inhibitory activity, evidencing its multifunctionality, therefore, it could be used as an ingredient in the preparation of functional foods and / or Nutraceuticals with potential for the prevention of some NCDs such as diabetes and high blood pressure.

**Keywords:** *Erythrina edulis*, protein hydrolysate, multifunctionality, antioxidant activity, ACE inhibitors, DPP4 inhibitors.