



Universidad del Azuay

Departamento de Posgrados

Maestría en Desarrollo e Innovación de Alimentos

**ESTABILIDAD OXIDATIVA DE LAS GRASAS  
EN PAPAS FRITAS REDUCIDAS EN  
ACRILAMIDA POR PROCESOS ENZIMÁTICOS**

Autora:

**Nicole Astudillo Zúñiga.**

Director:

**Dr. Marco A. Lazo Vélez, Ph.D**

**Cuenca – Ecuador**

**2025**

## **DEDICATORIA**

A mi familia por ser mi apoyo incondicional y mi fuerza, en especial a mis papis que sin ellos esto no hubiera sido posible. Gracias por apoyarme siempre en todo y estar en cada etapa de mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a dios por ser mi guía principal en este camino al igual que a mi familia por su amor y apoyo incondicional. Al grupo de investigación

NutriOmics y a la dirección de posgrados cuyo respaldo financiero hizo posible esta investigación.

A mi director, el Dr. Marco Lazo Vélez, Ph.D por sus valiosos consejos, guía y paciencia en todo este proceso. A la valiosa ayuda de Ing. Nicole Sarmiento, Ing. Diego Montero, Ing. Daniela Ortiz,

Ing. Andrés Pérez, Ing. Laura Enríquez, y al Dr. Josué Pozo por su valiosa ayuda en este proceso. A todas las personas que de una u otra forma hicieron parte de este gran reto, les agradezco de todo corazón.

## RESUMEN

En este estudio se evaluó la reducción de acrilamida y la estabilidad oxidativa de las grasas en papas fritas sometidas a pretratamientos enzimáticos con glucosa oxidasa y asparaginasa a diversos pH (5,5-7). La reducción de acrilamida en estos productos es de suma importancia debido a su efecto potencialmente carcinogénico. El contenido de acrilamida varió (0,32-133,51 mg/kg) según el tratamiento en donde las dos enzimas y el pH influyeron en la formación de acrilamida. La mejor reducción fue del 99,76% con el tratamiento pH 5,5 y glucosa oxidasa, sin embargo, se encontró que el tratamiento con pH 6,25 y glucosa oxidasa también logró una reducción importante de acrilamida (94,65%) sin afectar la textura del producto final. Además, la estabilidad oxidativa no se vio afectada por el uso de enzimas y se logró una mejora con la modificación del pH (6,25).

**Palabras clave:** Acrilamida, Asparaginasa, Glucosa oxidasa, Papas fritas, Estabilidad oxidativa de aceites.

## ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the acrylamide reduction and the oxidative stability of fats in potato chips subjected to enzymatic pretreatments with glucose oxidase and asparaginase. The reduction of acrylamide in these products is very important due to its potentially carcinogenic effect. Acrylamide content varied according to the treatment used where both the enzyme and the pH contributed to the acrylamide formation. A reduction of 99.76% was achieved with the treatment with pH 5.5 and glucose oxidase; however, it was found that the treatment with pH 6.25 and glucose oxidase also achieved an important acrylamide reduction (94.65%) without modifying the texture of the final product. In addition, the oxidative stability was not affected by the use of the enzymes and it was improved with a pH modification.

**Keywords:** acrylamide, asparaginase, glucose oxidase, potato chips, oxidative stability.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'P. S. S. S.', is located on the right side of the page.