



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y  
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
AGROINDUSTRIAL Y COMERCIO EXTERIOR**

**TESIS  
EFECTO DE LA PASTEURIZACIÓN EN EL  
CONTENIDO DE BETALAÍNAS DE LA PULPA DE  
TUNO INDIO (*Opuntia dillenii*) – CHICLAYO 2016**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
AGROINDUSTRIAL Y COMERCIO EXTERIOR**

**Autores:**

**Bach. Vallejos Rodríguez Gerson Eliezer (<https://orcid.org/0000-0002-0826-2262>)**

**Bach. Durand Torres Edgar Luis (<https://orcid.org/0000-0002-8200-0041>)**

**Asesor:**

**MSc. Bustamante Sigueñas Danny Adolfo (<https://orcid.org/0000-0001-9166-8169>)**

**Línea de Investigación:  
Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente**

**Pimentel – Perú  
2021**

## **EFFECTO DE LA PASTEURIZACIÓN EN EL CONTENIDO DE BETALAÍNAS DE LA PULPA DE TUNO INDIO (*Opuntia dillenii*) - CHICLAYO 2016**

## **EFFECT OF PASTEURIZATION IN THE CONTENTS OF BETALAINS OF THE PULP OF INDIAN TUNO (*Opuntia dillenii*) - CHICLAYO – 2016**

Vallejos Rodriguez Gerson Eliezer<sup>1</sup>

Durand Torres Edgar Luis<sup>2</sup>

### **RESUMEN**

*En el presente trabajo de investigación se realizó la evaluación del efecto de la pasteurización en la pulpa de tuno indio (*Opuntia dillenii*), para determinar si la pasteurización influirá significativamente en el contenido de betalaínas, para lo cual se tomaron las variables: tiempo (1min – 10min) y temperatura (70°C – 90°C). Se aplicó el diseño experimental D-óptimo, con 14 tratamientos experimentales teniendo como variable respuesta el contenido de betalaínas.*

*Los frutos de tuno indio fueron lavados, pelados, pulpeados y luego sometidos a los tratamientos de pasteurización. Posteriormente las pulpas fueron filtradas y analizadas por espectroscopia UV/Vis, 538 nm para betacianinas y 483 nm para betaxantinas.*

*Los resultados obtenidos para el contenido de betalaínas de la pulpa de tuno indio fueron: sin tratamiento, 57.57 mg/100g de pulpa; a menor tiempo y temperatura (70°C por 1 min), 48.93 mg/100g de pulpa con una reducción del 15% de betalaínas respecto a las betalaínas iniciales; y a un mayor tiempo y temperatura (90°C por 10 min), 37.17 mg/100g de pulpa con una reducción de 35% de betalaínas respecto a las betalaínas iniciales.*

**Palabras claves:** *tuno indio, pasteurización, tiempo, temperatura, betalaína*

---

<sup>1</sup> Adscrito a la Escuela Académica de Ingeniería Agroindustrial y Comercio Exterior. Universidad Señor de Sipán. Pimentel. Perú, email: [vrodriguezgero@crece.uss.edu.pe](mailto:vrodriguezgero@crece.uss.edu.pe) Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0826-2262>

<sup>2</sup> Adscrito a la Escuela Académica de Ingeniería Agroindustrial y Comercio Exterior. Universidad Señor de Sipán. Pimentel. Perú, email: [dtorresedga@crece.uss.edu.pe](mailto:dtorresedga@crece.uss.edu.pe) Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8200-0041>

## **ABSTRACT**

*In the present investigation work was realized the evaluation the effect of pasteurization on the Indian tuno pulp (*Opuntia dillenii*), to determine if pasteurization would significantly influence the betalain content, for which the following variables were taken: time (1min - 10min) and temperature (70 ° C - 90 ° C).*

*The experimental design was applied D-optimal, with 14 experimental treatments having as a response variable the content of betalaínas. The Indian tuno fruits were washed, peeled, pulped and then subjected to pasteurization treatments. Subsequently the pulps were filtered and analyzed by UV / Vis spectroscopy, 538 nm for betacyanin and 483 nm for betaxanthine.*

*The results obtained for the Betalaine content of the Indian tuno pulp were: without treatment, 57.57 mg / 100g of pulp; At a lower time and temperature (70 ° C for 1 min), 48.93 mg / 100g of pulp with a 15% reduction of betalains compared to the initial betalains; And at a longer time and temperature (90 ° C for 10 min), 37.17 mg / 100g of pulp with a 35% reduction of betalains compared to the initial betalains.*

**Keywords:** *Indian tuno, pasteurization, time, temperature, betalain*