



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Farmacia y Bioquímica

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

**Elaboración y aceptabilidad general de panes de masa
madre con harina de cáscara de *Hylocereus
monacanthus* “pitahaya roja”**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutica

AUTOR

Angie Roxana JUGO TORRES

ASESORES

Mg. Nelson BAUTISTA CRUZ

Mg. Angela Cindy DÍAZ GARCÍA (Coasesor)

Lima, Perú

2023

Referencia bibliográfica

Jugo A. Elaboración y aceptabilidad general de panes de masa madre con harina de cáscara de *Hylocereus monacanthus* “pitahaya roja” [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica; 2023.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Angie Roxana Jugo Torres
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70552870
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0002-7192-2646
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Nelson Bautista Cruz
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	10260086
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-0932-2332
Datos de coasesor	
Nombres y apellidos	Angela Cindy Díaz García
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	46885106
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6235-0511
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Gladys Constanza Arias Arroyo
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06518454
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Robert Dante Almonacid Román

Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40493000
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Teresa Celina Gallardo Jugo
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07727234
Datos de investigación	
Línea de investigación	Alimentos funcionales y nutraceuticos
Grupo de investigación	Innovación, desarrollo y evaluación de productos funcionales - IDEPF
Agencia de financiamiento	Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Vicerrectorado de Investigación y Posgrado. RR N.º 05557-2022-R/UNMSM con código de proyecto PCONFIGI: A22040211
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Facultad de Farmacia y Bioquímica, Laboratorio de Microbiología País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima Calle: Jr. Puno N°1002 Latitud: -12.05572 Longitud: -77.02324
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2023
URL de disciplinas OCDE	Alimentos y bebidas https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.01 Nutrición, dietética https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.04



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Los miembros del Jurado Examinador y Calificador de la Tesis titulada:

Elaboración y aceptabilidad general de panes de masa madre con harina de cáscara de *Hylocereus monacanthus* "pitahaya roja"

Que presenta la Bachiller en Farmacia y Bioquímica:

ANGIE ROXANA JUGO TORRES

Que reunidos en la fecha se llevó a cabo la **SUSTENTACIÓN** de la **TESIS**, y después de las respuestas satisfactorias a las preguntas y objeciones formuladas por el Jurado, ha obtenido la siguiente calificación final:

DIECINUEVE (19) APROBADO CON MÁXIMOS HONORES

de conformidad con el Art. 14.º del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para la obtención del Título Profesional de Químico Farmacéutico (a) de la Facultad de Farmacia y Bioquímica.

Lima, 07 de noviembre de 2023.

Dra. Gladys Constanza Arias Arroyo
Presidente

Mg. Robert Dante Almonacid Román
Miembro

Q.F. Teresa Celina Gallardo Jugo
Miembro



CERTIFICADO DE SIMILITUD

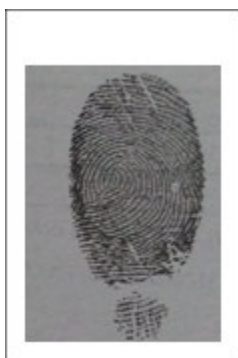
Yo, Nelson Bautista Cruz, identificado con DNI N° 10260086 en mi condición de asesor acreditado con la Resolución Decanal N° 000225-2023-D-FFB/UNMSM de la tesis, cuyo título es: **Elaboración y aceptabilidad general de panes de masa madre con harina de cáscara de *Hylocereus monacanthus* “pitahaya roja”** presentado por el bachiller **Angie Roxana Jugo Torres**, para optar el título profesional de Químico Farmacéutico.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 19 % de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, para la obtención del título profesional de Químico Farmacéutico.

Jardín Botánico, 25 de octubre de 2023

.....
Firma del asesor
DNI: 10260086
Nelson Bautista Cruz



RESUMEN

En el presente trabajo se elaboró panes de masa madre con harina de cáscara de *Hylocereus monacanthus* “pitahaya roja” en base a la aceptabilidad general. Para la formulación se utilizó el diseño completamente al azar, teniendo como factor el porcentaje de harina de cáscara de pitahaya roja (HCPR) y como respuesta la aceptabilidad general; se realizó cuatro formulaciones, uno sin harina de cáscara de pitahaya roja (0%) y tres con sustituciones parciales al 5, 10 y 15% por HCPR. La evaluación sensorial fue realizada con 75 panelistas consumidores utilizando la escala hedónica de 9 puntos. A los productos con la mayor aceptabilidad general se les realizó la caracterización organoléptica, fisicoquímica y microbiológica según los métodos de la AOAC e ICMSF. Todas las formulaciones registraron puntajes superiores a 6 (me gusta ligeramente) en sus atributos sensoriales; sin embargo, las formulaciones con 10% y 15% de HCPR fueron las que mostraron calificación mayor a 7 (me gusta bastante) en aceptabilidad general ($7,40 \pm 1,04$ y $7,20 \pm 1,04$), color ($7,41 \pm 1,14$ y $7,33 \pm 1,06$) y textura ($7,25 \pm 1,16$ y $7,32 \pm 1,14$), siendo superiores a las calificaciones del blanco. Las fórmulas seleccionadas con 10 y 15% de HCPR tuvieron $31,89 \pm 1,35$ y $35,75 \pm 0,75$ de humedad, $4,32 \pm 0,01$ y $4,39 \pm 0,01$ de pH, $0,44 \pm 0,01$ y $0,47 \pm 0,00\%$ de acidez y $15,00 \pm 0,00$ de grados Brix, asimismo, no hubo crecimiento de mohos y levaduras, enterobacterias y *Staphylococcus aureus*.

Palabras clave: aceptabilidad general, panes de masa madre, *Hylocereus monacanthus*, harina de cáscara de pitahaya roja.

ABSTRACT

In the present study, sourdough breads were made with *Hylocereus monacanthus* "red pitahaya" shell flour based on general acceptability.

A completely randomized design was used for the formulation, having as a factor the percentage of red pitahaya peel flour (HCPR) and as a response the general acceptability; four formulations were made, one without red pitahaya peel flour (0%) and three with partial substitutions of 5, 10 and 15% by HCPR. Sensory evaluation was carried out with 75 consumer panelists using the 9-point hedonic scale. The products with the highest overall acceptability underwent organoleptic, physicochemical, and microbiological characterization according to the AOAC and ICMSF methods. All the formulations registered scores higher than 6 (I like slightly) in their sensory attributes; however, the formulations with 10% and 15% HCPR were the ones that showed scores higher than 7 (I like quite a lot) in general acceptability (7.40 ± 1.04 and 7.20 ± 1.04), color (7.41 ± 1.14 and 7.33 ± 1.06) and texture (7.25 ± 1.16 and 7.32 ± 1.14), being higher than the white scores. The selected formulas with 10 and 15% HCPR had 31.89 ± 1.35 and 35.75 ± 0.75 moisture, 4.32 ± 0.01 and 4.39 ± 0.01 pH, 0.44 ± 0.01 and $0.47 \pm 0.00\%$ acidity and 15.00 ± 0.00 Brix, and there was no growth of molds and yeasts, *Enterobacteriaceae* and *Staphylococcus aureus*.

Keywords: general acceptability, sourdough bread, *Hylocereus monacanthus*, red pitahaya peel flour.