

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Industrias Alimentarias



**Evaluación de las propiedades tecnofuncionales en Hojuelas de
Kiwicha (*Amaranthus caudatus*)**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Alimentos

Autor:

Walther Daniel Flores Pingo

Asesor:

Ing. Ana Monica Torres Jiménez

Juliaca, noviembre de 2023

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Ana Monica Torres Jiménez, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Industrias Alimentarias, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: “**EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES TECNOFUNCIONALES EN HOJUELAS DE KIWICHA (AMARANTHUS CAUDATUS)**” del autor **Walter Daniel Flores Pingo**, tiene un índice de similitud de 19% verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Juliaca, a los 22 días del mes de noviembre del año 2023.



Ing. Ana Monica Torres Jiménez



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Puno, Juliaca, Villa Chullunquiani, a 27 día(s) del mes de setiembre del año 2014, siendo las 17:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Juliaca, bajo la dirección del (de la) presidente(a):

Ing. Enrique Mamari Lueta el (la) secretario(a): Mtro. Alex Danny

Shambi Rodriguez y los demás miembros: Msc. Garmen Rosa Spaza

Munerez y el (la) asesor(a) Ing. Ana Mónica Torres

Jimenez con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: Evaluación de las propiedades tecnofuncionales en Hojuelas de Kinuicha (Amaranthus caudatus)

del(los) bachiller(es): a) Walther Daniel Flores Ringo

b)

c)

conducente a la obtención del título profesional de:

Ingeniero de Industrias Alimentarias

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado. Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a): Walther Daniel Flores Ringo

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Líteral	Cualitativa	
Aprobado	16	B	Buena	Muy Buena

Bachiller (b):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Líteral	Cualitativa	

Bachiller (c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Líteral	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidentes/a, Asesor/a, Bachiller (a)

Miembro, Bachiller (b)

Secretario/a, Miembro, Bachiller (c)

Evaluación de las propiedades tecnofuncionales en Hojuelas de Kiwicha (*Amaranthus caudatus*)

RESUMEN

El consumo de granos andinos (quinua, cañihua y kiwicha) y sus derivados como harinas, hojuelas entre otros han ido incrementando en los últimos años. Por tal motivo el objetivo de la presente investigación fue evaluar las propiedades tecnofuncionales de las hojuelas de kiwicha de tres diferentes zonas del sur de Perú, para tal efecto se realizó una caracterización del tamaño de partícula, humedad, cenizas y las propiedades tecnológicas como, la capacidad de hinchamiento (CH), capacidad de retención de agua (CRA) y capacidad de retención de lípidos (CAL), todas las pruebas se realizaron por quintuplicado. Los resultados mostraron que las muestras tuvieron partículas menores a <1,18 mm menor a lo propuesto por la NTP 106.106, respecto al contenido de cenizas (M₁-1.81%; M₂-2.72%; M₃-2.37%) y humedad (M₁-8.17%; M₂-11.74%; M₃-12,13%) los parámetros cumplen con la norma técnica peruana 106.106 (2020). Respecto a las propiedades tecnofuncionales en CH y CRA M₂ y M₃, mostraron los valores más elevados, y respecto a CAL el valor más elevado se obtuvo con la muestra M₁. En conclusión, se obtuvieron valores favorables en las propiedades tecnofuncionales de hojuelas de kiwicha, las cuales pueden ser aplicadas en varios tipos de alimentos.

Palabras clave: Propiedades tecnofuncionale; hojuelas; kiwicha; *Amaranthus caudatus*

Evaluation of technofunctional properties in Kiwicha Flakes (*Amaranthus caudatus*)

ABSTRACT

The consumption of Andean grains (quinoa, cañihua and kiwicha) and their derivatives such as flour, flakes, among others, have been increasing in recent years. For this reason, the objective of the present investigation was to evaluate the technofunctional properties of kiwicha flakes from three different areas of southern Peru, for this purpose a characterization of particle size, humidity, ash and technological properties such as swelling capacity (CH), water retention capacity (CRA) and lipid retention capacity (CAL) was carried out, all tests were carried out in quintuplicate. The results showed that the samples had particles <1.18 mm smaller than that proposed by NTP 106.106, regarding the ash content (M1-1.81%; M2-2.72%; M3-2.37%) and humidity (M1-8.17%; M2-11.74%; M3-12.13%), the parameters comply with the Peruvian technical standard. Regarding the technofunctional properties in CH and CRA M2 and M3, they showed the highest values, and with respect to CAL the highest value was obtained with sample M1. In conclusion, favorable values were obtained in the technofunctional properties of kiwicha flakes, which can be applied in various types of food.

Keywords: Techno-Functional properties; leaflets kiwicha; *Amaranthus caudatus*