



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL Y COMERCIO
EXTERIOR

“EFECTO DE LA SUSTITUCIÓN PARCIAL DE HARINA DE TRIGO (*Triticum spp*)
POR LA MEZCLA DE HARINA DE CAÑIHUA (*Chenopodium pallidicaule*): HARINA
DE HOJA DE MORINGA (*Moringa oleifera*) EN LAS CARACTERÍSTICAS
FISICOQUÍMICAS Y ACEPTABILIDAD DE UNA GALLETA”.

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERA
AGROINDUSTRIAL Y COMERCIO EXTERIOR

AUTORA:

RUÍZ CASTILLO, RUTH MARILYN

DOCENTE:

ING. PAGADOR FLORES, SANDRA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

PROCESOS AGROINDUSTRIALES

TRUJILLO – PERÚ

2018

PAGINAS DEL JURADO

El presidente y los miembros del Jurado Evaluador designado por la escuela de Ingeniería Agroindustrial y Comercio Exterior.

La tesis denominada:

“EFECTO DE LA SUSTITUCIÓN PARCIAL DE HARINA DE TRIGO (*Triticum Spp*) POR LA MEZCLA DE HARINA DE CAÑIHUA (*Chenopodium Pallidicaule*): HARINA DE HOJA DE MORINGA (*Moringa Oleifera*) EN LAS CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS Y ACEPTABILIDAD DE UNA GALLETA”

Presentado por:

.....
Ruíz Castillo Ruth Marilyn

Aprobado por:

.....
Ing. Luis Alfonso Lescano San Martín
PRESIDENTE

.....
Ing. Leslie Cristina Lescano Bocanegra
SECRETARIO

.....
Ing. Sandra Pagador Flores
VOCAL

DEDICATORIA

A mi padre por haber inculcado en mí la perseverancia y enseñarme a mejorar mis actitudes ante las circunstancias de la vida, a mi madre porque con sus consejos y apoyo logro darme la paz que me hacía tanta falta.

A mi tía por ser parte fundamental en mi educación e inculcar en mí su encanto por consumir harinas más nutritivas y benéficas para la salud.

A mis hermanos, por su compañía, apoyo y amistad brindada en todos estos años compartidos.

AGRADECIMIENTO

A mis padres por confiar en mí y darme la mejor herencia de la vida, con la educación y el cultivo de valores diariamente.

A la Universidad César Vallejo por abrirme las puertas para poder estudiar, brindarme el apoyo necesario para poder terminar mis estudios académicos.

A los educadores que dispusieron de su tiempo y espacio, para impartir las mejores enseñanzas y consejos profesionales.

ÍNDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE	5
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
I. INTRODUCCIÓN	9
1.1. Realidad Problemática	9
1.2. Trabajos Previos	10
1.3. Teorías Relacionadas	12
1.3.1. Galletas.....	12
1.3.2. Cañihua	14
1.3.3. Moringa.....	17
1.3.4. Análisis fisicoquímicos	20
1.3.5. Análisis Sensorial.....	23
1.4. Formulación al Problema	24
1.5. Justificación del Estudio	25
1.6. Hipótesis	25
1.7. Objetivos	25
II. MÉTODO	27
2.1. Diseño de investigación	27
2.2. Variables, operacionalización	28
2.3. Población y muestra	30
2.3.1. Población y muestra de materia prima	30
2.3.2. Población y muestra de aceptabilidad	30
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	30
2.4.2. Técnicas e instrumentos de evaluación	32
2.5. Métodos de análisis de datos	33
2.6. Aspectos éticos.	33
III. RESULTADOS	34
3.1. Estudio de Características fisicoquímicas	34
3.1.1. Estudio de Textura	34
3.1.2. Estudio de Colorimetría	34
3.1.3. Resultado de humedad	35

3.1.4.	Resultado de Cenizas	36
3.1.5.	Estudio de Contenido de Proteínas.....	36
3.2.	Resultados de Aceptabilidad	37
IV.	DISCUSIONES.....	38
	CONCLUSIONES.....	42
	RECOMENDACIONES.....	43
	REFERENCIAS	44
	ANEXOS	47
	ANEXO 1. Determinación de textura.....	47
	ANEXO 2. Determinación de Color	47
	ANEXO 3. Determinación de Humedad	48
	ANEXO 4. Determinación de Cenizas.....	49
	ANEXO 5. Determinación de Proteínas	50
	ANEXO 6. Determinación de Aceptabilidad	52
	ANEXO 7. Registro de datos para analizar la aceptabilidad de la galleta.	53
	ANEXO 8. Fichas de harina y producto final.....	56
	ANEXO 9. Análisis Estadístico para Textura – Dureza	57
	ANEXO 10. Análisis Estadístico de Colorimetría – Luminosidad.....	58
	ANEXO 11. Análisis Estadístico de Colorimetría – a*	60
	ANEXO 12. Análisis Estadístico de Colorimetría – b*	61
	ANEXO 13. Análisis Estadístico de Colorimetría – ΔE	62
	ANEXO 14. Análisis Estadístico de Humedad	64
	ANEXO 15. Análisis Estadístico de Cenizas.....	65
	ANEXO 16. Análisis Estadístico de Proteínas	66
	ANEXO 17. Análisis Estadístico de Aceptabilidad	68

RESUMEN

En la presente investigación, se estudiaron tres muestras de galleta dulce, los cuales fueron elaborados con harina de trigo (HT) a 80% y una mezcla de harina de cañihua (HC): harina de hoja de moringa (HM) a 20%, la proporción de la mezcla se dividió en: Tratamiento 1 (T1)= HC 85% y HM 15%; Tratamiento 2 (T2)= HC 90% y HM 10%; y, Tratamiento 3 (T3)= HC 95% y HM 5%. Se realizaron análisis fisicoquímicos (textura, colorimetría, humedad, cenizas y proteínas) y de aceptabilidad. Se empleó un diseño experimental simple con tres repeticiones por tratamiento, los resultados obtenidos se analizaron con ANOVA y el Test de Tuckey para determinar las diferencias estadísticas presentes.

Los análisis fisicoquímicos determinaron que no existe diferencia estadística para el perfil de textura, en el estudio de colorimetría se obtuvo para los valores de L^* , a^* y ΔE una diferencia estadística significativa mientras que para b^* todas las muestras fueron iguales, el análisis de humedad arrojó diferencia estadística entre todas las muestras, para el estudio de cenizas no hubo alguna diferencia estadística significativa, mientras que el análisis de proteínas determinó una diferencia estadística importante. El estudio de aceptabilidad presentó diferencias estadísticas marcadas, destacando T3 con el más aceptado, con una tendencia a “Me gusta levemente”. En conclusión, las características fisicoquímicas presentaron cierta igualdad en sus resultados, destacando el contenido de proteínas presente en T1; la muestra con una mayor aceptabilidad fue T3.

Palabras Claves: Galletas dulces, harina de hoja de moringa, harina de cañihua, características fisicoquímicas, aceptabilidad.

ABSTRACT

In the present investigation, three samples of sweet biscuit were studied, which were elaborated with wheat flour (HT) at 80% and a mixture of cañihua flour (HC): moringa leaf (HM) flour at 20%, the proportion of the mixture was divided into: Treatment 1 (T1) = HC 85% and HM 15%; Treatment 2 (T2) = HC 90% and HM 10%; and, Treatment 3 (T3) = HC 95% and HM 5%. Physicochemical analysis (texture, colorimetry, humidity, ash and proteins) and acceptability were carried out. A simple experimental design with three repetitions per treatment was used, the results obtained were analyzed with ANOVA and the Tuckey test to determine the statistical differences present.

The physicochemical analysis determined that there is no statistical difference for the texture profile, in the colorimetry study a significant statistical difference was obtained for the values of L *, a * and ΔE while for b * all the samples were equal, the analysis of humidity showed statistical difference between all the samples, for the study of ashes there was no significant statistical difference, while the analysis of proteins determined an important statistical difference. The acceptability study presented marked statistical differences, highlighting T3 with the most accepted, with a tendency to "I like it slightly". In conclusion, the physicochemical characteristics presented certain equality in their results, highlighting the content of proteins present in T1; the sample with greater acceptability was T3.

Key Words: Sweet cookies, moringa leaf meal, cañihua flour, physicochemical characteristics, acceptability.