



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): DIEGO ALBERTO

APELLIDOS: DIAZ AMAYA

NOMBRE (S):

APELLIDOS:

FACULTAD:

CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS:

INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE (S): DORASÍLVIA

APELLIDOS: FERREIRA PONTES

TITULO DE LA TESIS: USO DE ZUMO DE FRUTAS TROPICALES EN LAS FORMULACIONES DE PANES TIPO FORMA. EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, FÍSICO-QUÍMICAS, MICROBIOLÓGICAS Y SENSORIALES

RESUMEN:

Se desarrollaron formulaciones de panes tipo forma con la inclusión de zumo frutas de Piña (*Ananas comosus*), Acerola (*Malpighia emarginata D.C.*), Marañón (*Anacardium occidentale*), Guayaba (*Psidium Guajava*) y Mango (*Mangifera indica L.*) como componente funcional, evaluando la incidencia de la adición de zumo de frutas, en proporciones de 50% y 100% con relación al agua, en los parámetros físicos, físico-químicos, microbiológico y sensorial de los panes tipo forma. Igualmente, se determinó el efecto en la composición nutricional tipo forma adicionado con zumo de frutas, por medio del establecimiento de una comparación de las características físicas y fisicoquímicas de las distintas formulaciones del pan adicionado con zumo de frutas en relación a una formulación padrón. Se analizó el efecto en la vida útil del pan adicionado con zumo de frutas tropicales. Por último, se determinó el nivel de aceptación del pan de acuerdo a los diferentes atributos desarrollados en las distintas formulaciones establecidas.

Palabras clave: zumo, frutas tropicales, panes, fisico-químicas, microbiológicas.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 190

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

USO DE ZUMO DE FRUTAS TROPICALES EN LAS FORMULACIONES DE
PANES TIPO FORMA. EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS,
FISICO-QUIMICAS, MICROBIOLÓGICAS Y SENSORIALES

DIEGO ALBERTO DIAZ AMAYA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013

USO DE ZUMO DE FRUTAS TROPICALES EN LAS FORMULACIONES DE
PANES TIPO FORMA. EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS,
FISICO-QUIMICAS, MICROBIOLÓGICAS Y SENSORIALES

DIEGO ALBERTO DIAZ AMAYA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Agroindustrial

Director
DORASÍLVIA FERREIRA PONTES
Ingeniero Químico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 18 DE NOVIEMBRE DEL 2013

HORA: 08:00 A.M.

LUGAR: SALA FOTOGRAFIA CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

TITULO DE LA TESIS: "USO DE ZUMO DE FRUTAS TROPICALES EN LAS FORMULACIONES DE PANES TIPO FORMA. EVALUACION DE LAS CARACTERISTICAS FISICAS, FISICO-QUIMICAS, MICROBIOLOGICAS Y SENSORIALES"

MODALIDAD: INVESTIGACION

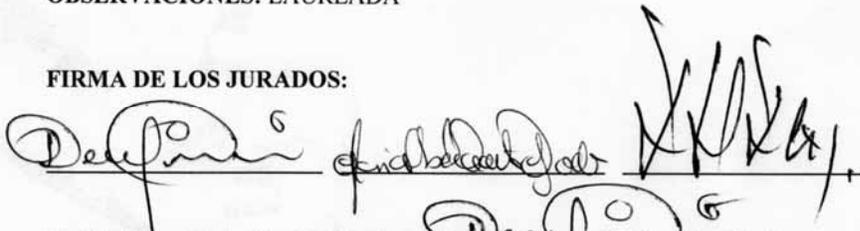
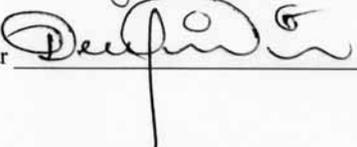
JURADOS: DORA CLEMENCIA VILLADA CASTILLO
GLORIA ISABEL DUARTE DELGADO
ALBERTO SARMIENTO CASTRO

DIRECTORA: DORASILVIA FERRERA PONTES
UNIVERSIDAD FEDERAL DEL CEARA UFC

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
DIEGO ALBERTO DIAZ AMAYA	1640202	5.0

OBSERVACIONES: LAUREADA

FIRMA DE LOS JURADOS:


Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular 

A mis padres, Alejandro Diaz y Carmenza Amaya, por el incentivo y dedicación durante toda la vida.

Diego

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa SUS agradecimientos a:

Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS) y al departamento de ciencias agrarias y del ambiente, por el apoyo conseguido.

Universidade Federal do Ceará (UFC), la coordinación de ingeniería de alimentos y a la Oficina de Relaciones Internacionales (CAI) por permitirme la realizar mi trabajo e grado y el apoyo concedido.

Doctora, Dorasilvia Ferreira Pontes, (mi mama adoptiva en Brasil), por la amistad, apoyo e instrucción durante toda jornada de orientación.

Doctora, Mónica Figueroa, jefe de la oficina de asuntos internacionales (UFPS), por el apoyo incondicional en la realización de mis estudios en Brasil y realización de convenio entre los dos países.

Profesora, Dora Clemencia Villada Castillo, por la grande oportunidad profesional que me fue proporcionada, por toda su amistad, respeto, orientación y aconsejar durante este estudio y por su disponibilidad en la participación de los jurados.

Doctora, Elizabeth Mary Cunha, por la importante contribución en los análisis de los panes en el laboratorio de carnes.

Doctora, Lucicleya Barros, por La importante contribución en los análisis de los panes en el laboratorio de procesamiento de frutos.

Doctora, Maria do Carmo Passos Rodrigues, por el apoyo y orientación para realizar los ensayos el laboratório de análisis sensorial.

Compañera sentimental y de amistad en Brasil, estudiante de gastronomía Leanna Bastos Lima, por su apoyo, amistad, consejos y estar conmigo en la mayoría de tiempo durante la realización de mi tesis.

Familia Cardoso Uchoa y Bastos Lima, por ser mi familia en Brasil, por tratarme como si fuera parte de la vida de ellos, por todos los eventos que estive presente, nunca los voy olvidar, Mil gracias.

Rafael Zambelli, estudiante de maestría en ingeniería de alimentos por su amistad, apoyo y asesoría en todo el proceso de estudio en Brasil.

A todos mis amigos Marcos Antones Freitas, Edson Silva, Dandara Brasil, Dyullia Monteiro, Gleyton Pontes, Pedro Melo, Marcos Izidro, Marcos Aguiar, Sergio Alejandro, Thalissa Belo, Wellinton Santos y a todos que de alguna forma contribuyeron para la realización de esta investigación, los más grandes y sinceros agradecimientos.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	22
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	25
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	26
1.3 JUSTIFICACIÓN	26
1.4 OBJETIVOS	27
1.5 DELIMITACIONES	28
2. REFERENTES TEÓRICOS	29
2.1 ANTECEDENTES	29
2.2 MARCO TEÓRICO	30
2.2.1 Historia y definición del pan	30
2.2.2 Pan tipo forma	31
2.2.3 Composición de la masa del pan	31
2.2.4 El procesamiento de la fruta	56
2.2.5 El procesamiento del pan	63
2.2.6 Preparación de la muestra para el análisis fisicoquímico	67
2.2.7 Análisis sensorial	73
2.3 MARCO LEGAL	77
3. DISEÑO METODOLÓGICO	79

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	79
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	79
3.3 INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS	79
3.4 TABULACIONES Y ANÁLISIS	80
3.4.1 Caracterización físico química de los panes tipo forma	80
3.4.2 Medidas físicas	81
3.4.3 Análisis microbiológico	83
3.4.4 Información nutricional	84
3.4.5 Procesamiento de los panes tipo forma	84
3.4.6 Análisis sensorial	86
3.4.7 Análisis estadísticos	88
4. RESULTADOS Y DISCUSIONES	89
4.1 MEDIDAS FÍSICAS DE LOS PANES TIPO FORMA CON ZUMO DE FRUTAS TROPICALES	89
4.2 ACOMPAÑAMIENTO DE LA FASE DE FERMENTACIÓN DE LA MASA – VOLUMEN DE EXPANSIÓN	91
4.2.1 Formulación de pan padrón	91
4.2.2 Formulaciones de pan con piña	92
4.2.3 Formulaciones de pan con marañón	93
4.2.4 Formulaciones de pan con acerola	95
4.2.5 Formulaciones de pan con guayaba	96
4.2.6 Formulaciones de pan con mango	97
4.3 COMPOSICIÓN CENTESIMAL DE LOS PANES	98
4.4 PH DE LOS PANES CON FRUTAS TROPICALES.	102
4.5 ACIDEZ DE LOS PANES CON FRUTAS TROPICALES	103

4.6 INFORMACIÓN NUTRICIONAL	105
4.7 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO	115
4.8 ANÁLISIS SENSORIAL	117
4.8.1 Caracterización del equipo sensorial	117
4.8.2 Caracterizaciones de los consumidores por sexo	117
4.8.3 Caracterización de los probadores por grado de escolaridad	118
4.8.4 Caracterización de los probadores por edad	118
4.8.5 Caracterización de los probadores por grado de gusto de los panes de forma y de la fruta a utilizar	119
4.8.6 Frecuencia de consumo de zumo de frutas tropicales	122
4.8.7 Aceptación de las formulaciones en cuanto a los atributos sabor, textura, color e impresión global a través de la Escala Hedónica	124
4.8.8 Evaluación de las formulaciones en cuanto a los atributos sabor, color Y textura por la frecuencia de notas de la Escala Relativa al Ideal	131
4.9 ANÁLISIS DE COMPARACIÓN DE LAS IMÁGENES DE LOS PANES CON ZUMO DE FRUTAS TROPICALES	148
4.9.1 Pan con zumo de marañón	148
4.9.2 Pan con zumo de piña	149
4.9.3 Pan con zumo de acerola	150
4.9.4 Pan con zumo de mango	151
4.9.5 Pan con zumo de guayaba	152
5. CONCLUSIONES	154
6. RECOMENDACIONES	157
BIBLIOGRAFÍA	158

