

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES
CARRERA DE INGENIERIA AGRONOMICA



“EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS Y GUSTATIVAS DEL JUGO NATURAL DE LA PIÑA (*Anana comosus*) CON LA APLICACIÓN DE DOS ENDULZANTES NO CALORÍFICOS.”

POR:

RODRIGO ALBERTO PERALTA DOSSERICH

Tesis presentada a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTONOMA “JUAN MISAEL SARACHO”** como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura en ingeniería Agronómica.

Abril - 2018

TARIJA – BOLIVIA

V° B°

Ing. Jaime Pantoja Cunioli
PROFESOR GUÍA

M. Sc. Ing. Fredy Castro Salinas
**DECANO FACULTAD CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

M. Sc. Ing. Luis Arandia Mendivil
**VICEDECANO FACULTAD
CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

APROBADO POR:

TRIBUNAL:

M. Sc. Ing. Yerko Sfarcich Ruiz

Tribunal

M. Sc. Ing. Mirian Torrico Aparicio

Tribunal

M. Sc. Ing. Víctor Enrique Zenteno López

Tribunal

El Tribunal calificador de la presente Tesis, no se solidariza con la forma, modos, términos y expresiones vertidas en el presente trabajo, siendo únicamente responsabilidad de su autor.

DEDICATORIA:

Dedicado a mi abuelo Antonio Peralta (+) y a mi abuela Dina Kipes (+).

Con todo mi amor y cariño a mis padres Leonildo Heberto Peralta Burgos y Elsa Martina Dosserich de Peralta por creer en mi capacidad y haberme brindando todo su apoyo, cariño y amor.

A mis hermanos Adriana Carla y Luis por ser mi ejemplo a seguir para poder superarme cada día más.

AGRADECIMIENTOS

Al llegar al final de este último año hago una pausa para reflexionar acerca de los recuerdos que nos trajeron lágrimas de alegría: vinimos a este templo del saber: Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”. Con el afán de aprender, crecer y compartir.

Gracias por todos estos años de valiosísima enseñanza

GRACIAS A DIOS. Porque me proteges a pesar de mis debilidades me ama a pesar de mis defectos, y me das soluciones a pesar de mis obstinaciones, por el don de la vida y la oportunidad de servir a los demás

GRACIAS A MI FAMILIA. Quienes me apoyaron, estuvieron en los buenos y malos momentos.

GRACIAS A LOS DOCENTES. Gracias a cada maestro que hizo parte de este proceso integral de formación. Ya sea de manera directa e indirecta, gracias a todos ustedes que fueron los responsables de realizar su pequeño aporte que hoy en día se verá reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.

GRACIAS A MIS AMIGOS. Por estar en el momento que los necesitaba apoyándome y dándome sus palabras de aliento, por estar encada una de mis etapas de mi vida.

INDICE

Pag.

CAPITULO I INTRODUCCION

1.1. Introducción.....	1
1.2 Justificación.....	2
1.3 Objetivos.....	2
1.3.1 Objetivo general.....	2
1.3.2 Objetivos específicos.....	3
1.4 Hipótesis.....	3

CAPITULO II MARCO TEORICO

2.1 Origen.....	4
2.2 Taxonomía.....	5
2.3 Descripción botánica.....	5
2.3.1 La hoja.....	5
2.3.2 Raíz.....	6
2.3.3 La flor.....	6
2.3.4 Polinización.....	6
2.3.5 La fruta.....	6
2.3.6 Tallo.....	6
2.3.7 Clima.....	7
2.4.1 Los beneficios de consumir piña.....	7
2.4.2 Valor nutricional.....	8
2.5.1 Frutas	9
2.5.2 Agua	9
2.6 Propiedades del jugo de piña.....	9
2.7.1 Análisis sensorial.....	10
2.7.2 Los sentidos propiedades sensoriales.....	11

2.8 Endulzantes no calóricos.....	11
2.8.1 Sucralosa.....	11
2.8.1.1 Elaboracion de la sucralosa.....	11
2.8.1.2 Tipos de productos que contienen sucralosa.....	12
2.8.1.3 Aporte de caloría de la sucralosa.....	13
2.8.1.4 Como metabolizamos la sucralosa.....	13
2.8.1.5 Uso de sucralosa en la cocina y horneado.....	13
2.8.1.6 Estabilidad.....	14
2.8.1.7 Estabilidad durante la vida útil.....	14
2.8.2 Stevia.....	15
2.8.2.1 Propiedades medicinales de la Stevia.....	16
2.8.2.2 Beneficios del consumo de stevia.....	16
2.8.2.3 Como se usa la stevia.....	17

CAPITULO III
MATERIALES Y METODOS

3.1 Localizacion de la zona de estudio.....	18
3.2 Clima.....	18
3.3 Materiales.....	19
3.3.1 Materia prima.....	19
3.3.2 Equiposy materiales.....	19
3.3.3 Equipos.....	19
3.3.4 Utensilios.....	19
3.4 Metologia.....	20
3.4.1 Evaluacion sensorial.....	20
3.4.2 El método de investigación.....	20
3.5 Trabajo de laboratio.....	21
3.5.1 Procedimiento del trabajo.....	22
3.5.2 Recepcion y almacenamiento de la piña.....	22
3.5.2.1 Pesado de la fruta.....	22
3.5.2.2 Selección.....	22

3.5.2.3 Pelado.....	22
3.5.2.4 Pulpeado.....	22
3.5.2.5 Refinado.....	22
3.5.2.6 Estandarización.....	23
3.5.2.7 Envasado.....	23
3.5.2.8 Pasteurizado.....	23
3.5.2.9 Enfriado.....	23
3.5.2.10 Almacenado.....	24
3.5.3 Diseño del estudio.....	24
3.5.4 Análisis sensorial.....	25
3.5.5 Variables.....	25

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 Analisis sensorial.....	26
4.1.1 Color del jugo de piña.....	26
4.1.2 Olor del jugo de piña.....	35
4.1.3 Sabor del jugo de piña.....	44
4.1.4 Dulzor del jugo de piña.....	53
4.1.5 Apariencia del jugo de piña.....	62
4.1.6 Aceptacion del jugo de piña.....	71
4.1.2 1 Relacion del color entre los diferentes tratamientos.....	80
4.1.2 2 Relacion del olor entre los diferentes tratamientos.....	82
4.1.2 3 Relacion del sabor entre los diferentes tratamientos.....	84
4.1.2 4 Relacion del dulzor entre los diferentes tratamientos.....	86
4.1.2 5 Relacion del apariencia entre los diferentes tratamientos.....	88
4.1.2 6 Relacion del aceptacion entre los diferentes tratamientos.....	90

CAPITULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....	92
5.2 Recomendaciones.....	94
6 Bibliografia.....	95

INDICE DE CUADROS

	Pag.
Cuadro N°1 Resultado del análisis sensorial del color del jugo de piña de la muestra 1.....	26
Cuadro N°2 Resultado del análisis sensorial del color del jugo de piña de la muestra 2.....	27
Cuadro N°3 Resultado del análisis sensorial del color del jugo de piña de la muestra 3.....	28
Cuadro N°4 Resultado del análisis sensorial del color del jugo de piña de la muestra 4.....	29
Cuadro N°5 Resultado del análisis sensorial del color del jugo de piña de la muestra 5.....	30
Cuadro N°6 Resultado del análisis sensorial del color del jugo de piña de la muestra 6.....	31
Cuadro N°7 Resultado del análisis sensorial del color del jugo de piña de la muestra 7.....	32
Cuadro N°8 Resultado del análisis sensorial del color del jugo de piña de la muestra 8.....	33
Cuadro N°9 Resultado del análisis sensorial del color del jugo de piña de la muestra 9.....	34
Cuadro N°10 Resultado del análisis sensorial del olor del jugo de piña de la muestra 1.....	35
Cuadro N°11 Resultado del análisis sensorial del olor del jugo de piña de la muestra 2.....	36
Cuadro N°12 Resultado del análisis sensorial del olor del jugo de piña de la muestra 3.....	37
Cuadro N°13 Resultado del análisis sensorial del olor del jugo de piña de la muestra 4.....	38
Cuadro N°14 Resultado del análisis sensorial del olor del jugo de piña de la muestra 5.....	39

Cuadro N°15 Resultado del análisis sensorial del olor del jugo de piña de la muestra 6.....	40
Cuadro N°16 Resultado del análisis sensorial del olor del jugo de piña de la muestra 7.....	41
Cuadro N°17 Resultado del análisis sensorial del olor del jugo de piña de la muestra 8.....	42
Cuadro N°18 Resultado del análisis sensorial del olor del jugo de piña de la muestra 9.....	43
Cuadro N°19 Resultado del análisis sensorial del sabor del jugo de piña de la muestra 1.....	44
Cuadro N°20 Resultado del análisis sensorial del sabor del jugo de piña de la muestra 2.....	45
Cuadro N°21 Resultado del análisis sensorial del sabor del jugo de piña de la muestra 3.....	46
Cuadro N°22 Resultado del análisis sensorial del sabor del jugo de piña de la muestra 4.....	47
Cuadro N°23 Resultado del análisis sensorial del sabor del jugo de piña de la muestra 5.....	48
Cuadro N°24 Resultado del análisis sensorial del sabor del jugo de piña de la muestra 6.....	49
Cuadro N°25 Resultado del análisis sensorial del sabor del jugo de piña de la muestra 7.....	50
Cuadro N°26 Resultado del análisis sensorial del sabor del jugo de piña de la muestra 8.....	51
Cuadro N°27 Resultado del análisis sensorial del sabor del jugo de piña de la muestra 9.....	52
Cuadro N°28 Resultado del análisis sensorial del dulzor del jugo de piña de la muestra 1.....	53
Cuadro N°29 Resultado del análisis sensorial del dulzor del jugo de piña de la muestra 2.....	54
Cuadro N°30 Resultado del análisis sensorial del dulzor del jugo de piña de la muestra 3.....	55

Cuadro N°31 Resultado del análisis sensorial del dulzor del jugo de piña de la muestra 4.....	56
Cuadro N°32 Resultado del análisis sensorial del dulzor del jugo de piña de la muestra 5.....	57
Cuadro N°33 Resultado del análisis sensorial del dulzor del jugo de piña de la muestra 6.....	58
Cuadro N°34 Resultado del análisis sensorial del dulzor del jugo de piña de la muestra 7.....	59
Cuadro N°35 Resultado del análisis sensorial del dulzor del jugo de piña de la muestra 8.....	60
Cuadro N°36 Resultado del análisis sensorial del dulzor del jugo de piña de la muestra 9.....	61
Cuadro N°37 Resultado del análisis sensorial de la apariencia del jugo de piña de la muestra 1.....	62
Cuadro N°38 Resultado del análisis sensorial de la apariencia del jugo de piña de la muestra 2.....	63
Cuadro N°39 Resultado del análisis sensorial de la apariencia del jugo de piña de la muestra 3.....	64
Cuadro N°40 Resultado del análisis sensorial de la apariencia del jugo de piña de la muestra 4.....	65
Cuadro N°41 Resultado del análisis sensorial de la apariencia del jugo de piña de la muestra 5.....	66
Cuadro N°42 Resultado del análisis sensorial de la apariencia del jugo de piña de la muestra 6.....	67
Cuadro N°43 Resultado del análisis sensorial de la apariencia del jugo de piña de la muestra 7.....	68
Cuadro N°44 Resultado del análisis sensorial de la apariencia del jugo de piña de la muestra 8.....	69
Cuadro N°45 Resultado del análisis sensorial de la apariencia del jugo de piña de la muestra 9.....	70
Cuadro N°46 Resultado del análisis sensorial de la aceptación del jugo de piña de la muestra 1.....	71

Cuadro N°47 Resultado del análisis sensorial de la aceptación del jugo de piña de la muestra 2.....	72
Cuadro N°48 Resultado del análisis sensorial de la aceptación del jugo de piña de la muestra 3.....	73
Cuadro N°49 Resultado del análisis sensorial de la aceptación del jugo de piña de la muestra 4.....	74
Cuadro N°50 Resultado del análisis sensorial de la aceptación del jugo de piña de la muestra 5.....	75
Cuadro N°51 Resultado del análisis sensorial de la aceptación del jugo de piña de la muestra 6.....	76
Cuadro N°52 Resultado del análisis sensorial de la aceptación del jugo de piña de la muestra 7.....	77
Cuadro N°53 Resultado del análisis sensorial de la aceptación del jugo de piña de la muestra 8.....	78
Cuadro N°54 Resultado del análisis sensorial de la aceptación del jugo de piña de la muestra 9.....	79
Cuadro N°55 Relación entre los diferentes tratamientos.....	80
Cuadro N°56 Relación entre los diferentes tratamientos.....	82
Cuadro N°57 Relación entre los diferentes tratamientos.....	84
Cuadro N°58 Relación entre los diferentes tratamientos.....	86
Cuadro N°59 Relación entre los diferentes tratamientos.....	88
Cuadro N°60 Relación entre los diferentes tratamientos.....	90