

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES

CARRERA: INGENIERIA AGRONOMICA



“ELABORACION Y PROCESAMIENTO DE JUGO NATURAL DE PERA (*Pirus communis*) CON TRES CONCENTRACIONES Y TRES TIEMPOS DE PASTEURIZACION”

Por: Lucero Rodríguez Tárraga

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

TARIJA-BOLIVIA

2018

V° B°

.....
Ing. Edwin Florez
PROFESOR GUIA

.....
Ing. Luis Arandia Mendivil
**DECANO FACULTAD DE CIENCIAS
AGRICOLAS Y FORESTALES**

.....
Ing. Sebastian Ramos
**VICEDECANO FACULTAD DE CIENCIAS
AGRICOLAS Y FORESTALES**

APROBADA POR:

TRIBUNAL:

.....
MSc. Ing. Yerko Sfarcich Ruiz

.....
MSc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca

.....
MSc. Ing. Jose Alberto Ochoa Michel

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado
con mucho cariño, a mi hermana
Diana (+).

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por dame vida salud, y sabiduría a lo largo de la carrera.

A mis padres. Que sin ellos no hubiera logrado esta meta en mi vida.

A mis tribunales, por el apoyo tiempo y esfuerzo dedicado al mejoramiento de mi trabajo.

A mi docente guía, quien con paciencia, me brindó su apoyo, gracias.

A mi pareja,

Mario Galean por brindarme su apoyo incondicional, su cariño y su amor durante todos estos años en la carrera.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I

1 Introducción.....	1
1.2 Justificación.....	1
1.3 Planteamiento del Problema.....	2
1.4 Hipótesis.....	2
1.5 Objetivos.....	2
1.5.1 Objetivo General.....	2
1.5.2 Objetivos específicos.....	2

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Pera.....	3
2.2 Origen.....	3
2.3 Propiedades y Beneficios.....	3
2.4 Planta.....	4
2.5 Fruto.....	4
2.6 Suelos y Climas.....	6
2.7 Conservación.....	6
2.8 Usos.....	7
2.9 Pasteurización.....	7
2.10 Procesos de Pasteurización.....	7
2.11 Métodos de Conservación.....	8
2.11.1 Métodos Físicos.....	8
2.11.2 Métodos Químicos.....	8
2.12 Jugo Natural.....	8
2.13 Beneficios del Jugo Natural.....	9
2.14 Grados Brix.....	10
2.15 Acidez.....	10
2.16 Color.....	10
2.17 Defectos.....	11

2.18 Brillo.....	11
2.19 Turbidez.....	11
2.20 Tipos de Análisis.....	12
2.20.1 Análisis Sensorial.....	12
2.21 Conceptos de Análisis.....	12
2.22 Significado de Análisis Sensorial.....	15
2.23 Análisis Descriptivo.....	15
2.24 Análisis Discriminativo.....	15
2.25 Análisis del Consumidor.....	15
2.26 Análisis Químico Proximal.....	16
2.27 Fibra.....	16
2.28 Encuesta.....	17
2.28.1 Tipos de Encuesta.....	17
2.28.2 Tipos de Preguntas.....	17
2.29 Según Medio de Captura.....	18
2.30 Objetivo de la Encuesta.....	19
2.30.1 Encuesta por Muestreo.....	19
2.31 Variables.....	20
2.31.1 Variables Cualitativas.....	20
2.31.2 Variables Cuantitativas.....	21

CAPÍTULO III

3 METODOLOGÍA Y MÉTODOS

3.1 Localización.....	22
3.2 Materiales.....	22
3.2.1 Material Experimental.....	22
3.2.2 Otros Materiales.....	22
3.3 Metodología.....	22
3.4 Características del diseño.....	23
3.5 Procedimiento.....	24
3.6 Descripción del Flujo.....	25

3.6.1 Recepción y Almacenamiento de la Pera.....	25
3.6.2 Selección.....	25
3.6.3 Lavado.....	25
3.6.4 Extracción de la Pulpa.....	25
3.6.5 Filtración.....	25
3.6.6 Incrementado de Agua.....	25
3.6.7 Llenado de la Botella.....	25
3.6.8 Sellado.....	25
3.6.9 Pasteurización.....	25
3.6.10 Etiquetado.....	26
3.6.11 Enfriamiento y Almacenamiento.....	26
3.7 Elaboración y Procesamiento de Jugo Natural de Pera con Tres Concentraciones y tres Tiempos de Pasteurización.....	27
3.7.1 Test de Evaluación Sensorial de Jugo Natural de Pera.....	28

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	31
4.1 Resultados de medias de las variables del jugo natural de pera.....	31
4.2 Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra n°1 (c1-40% t1-15min.).....	31
4.3 Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera.....	32
4.4 Resultados de medias de las variables del jugo natural de pera.....	33
4.5 Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra n°2 (c2-50% t1-15min.).....	33
4.6 Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera.....	34
4.7 Resultados de medias de las variables del jugo natural de pera.....	35
4.8 Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra n°3 (c3-60% t1-15min.).....	35

4.9 Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera.....	36
4.10 Resultados de medias de las variables del jugo natural de pera.....	37
4.11 Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra n°4 (c1-40% t2-20min.).....	37
4.12 Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera.....	38
4.13 Resultados de medias de las variables del jugo natural de pera.....	39
4.14 Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra n°5 (c2-50% t2-20min.).....	39
4.15 Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera.....	40
4.16 Resultados de medias de las variables del jugo natural de pera.....	41
4.17 Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra n°6 (c3-60% t2-20min.).....	41
4.18 Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera.....	42
4.19 Resultados de medias de las variables del jugo natural de pera.....	43
4.20 resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra n°7 (c1-40% t3-30min.).....	43
4.21 Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera.....	44
4.22 Resultados de medias de las variables del jugo natural de pera.....	45
4.23 Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra n°8(c2-50% t3-30min.).....	45

4.24 Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera.....	46
4.25 Resultados de medias de las variables del jugo natural de pera.....	47
4.26 Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra n°9 (c3-60% t3-30min.).....	47
4.27 Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera.....	48
4.28 Análisis frecuencial para cada variable.....	49
4.29 Análisis frecuencial para la variable olor.....	50
4.30 Análisis frecuencial para la variable sabor.....	51
4.31 Análisis frecuencial para la variable dulzor.....	52
4.32 Análisis frecuencial para la variable consistencia.....	53
4.33 Análisis frecuencial para la variable apariencia.....	54
4.34 Análisis frecuencial para la variable aceptación.....	55
4.35 Análisis frecuencial general para las variables.....	56
4.36 Análisis frecuencial de medias totales.....	57

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....	49
5.2 Recomendaciones.....	50
Anexos.....	51
Referencias Bibliográficas.....	57

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1: Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra N°1 (C1-40% T1-15min.).....	31
TABLA N°2: Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra N°2 (C2-50% T1-15min.).....	33
TABLA N°3: Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra N°3 (C3-60% T1-15min.).....	35
TABLA N°4: Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra N°4 (C1-40% T2-20min.).....	37
TABLA N°5: Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra N°5 (C2-50% T2-20min.).....	39
TABLA N°6: Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra N°6 (C3-60% T2-20min.).....	41
TABLA N°7: Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra N°7 (C1-40% T3-30min.).....	43
TABLA N°8: Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra N°8(C2-50% T3-30min.).....	45
TABLA N°9: Resultado por medio de estadística descriptiva de la muestra N°9 (C3-60% T3-30min.).....	47

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA N°1: Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera	32
GRÁFICA N°2: Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera	34
GRÁFICA N°3: Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera	36
GRÁFICA N°4: Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera	38
GRÁFICA N°5: Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera	40
GRÁFICA N°6: Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera	42
GRÁFICA N°7: Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera	44
GRÁFICA N°8: Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera	46
GRÁFICA N°9: Promedio de las medias de las evaluaciones según las variables del jugo natural de pera	48
GRÁFICA N°10: Análisis frecuencial para la variable color.....	49
GRÁFICA N°11: Análisis frecuencial para la variable olor.....	50
GRÁFICA N°12: Análisis frecuencial para la variable sabor.....	51
GRÁFICA N°13: Análisis frecuencial para la variable dulzor.....	52
GRÁFICA N°14: Análisis frecuencial para la variable consistencia.....	53
GRÁFICA N°15: Análisis frecuencial para la variable apariencia.....	54
GRÁFICA N°16: Análisis frecuencial para la variable aceptación.....	55
GRÁFICA N°17: Análisis frecuencial general por variable.....	56

GRÁFICA N°18: Análisis frecuencial totales de las 9 muestras.....57