



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
AGROINDUSTRIAL**

**PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR Y CARACTERIZAR LA
BEBIDA ALCOHÓLICA FERMENTADA DE COCO SEGÚN LA
NORMA TÉCNICA PERUANA 212.014:2011.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO AGROINDUSTRIAL**

AUTOR:

ROMÁN ROMÁN KELLY

ASESOR:

ING. MONTOYA PEÑA TERESA CONSUELO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

AGRONEGOCIOS

PIURA – PERÚ

2013

PÁGINA DEL JURADO



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ericka Núñez Correa', written over a horizontal dotted line.

Ing. Ericka Núñez Correa

Secretaria



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'William Dioses Huamán', written over a horizontal dotted line.

Ing. William Dioses Huamán

Vocal



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Zulueta Cueva', written over a horizontal dotted line.

Dr. Carlos Zulueta Cueva

Presidente

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de vivir y la fortaleza de seguir avanzando sin rendirme.

A mis padres por su invaluable esfuerzo y apoyo incondicional en los años de mis estudios universitarios y por el deseo de verme convertida en una profesional de éxito.

A mis hermanos, por apoyarme, por creer y confiar en mí, por constituir un estímulo y un punto de apoyo para el logro de las metas trazadas en mi vida.

A mi sobrina, siendo la mas pequeña ha sabido de alguna manera motivarme en el transcurso de mi carrera.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la vida y bendecir mi esfuerzo, por hacer realidad esta meta anhelada.

A mi asesora, Ing. Teresa Consuelo Montoya Peña, por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, experiencia, paciencia me ha motivado en el transcurso de esta investigación, y terminarla con éxito.

Al Lab. Edson Palacios, por su apoyo en el transcurso del desarrollo de la presente investigación.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Kelly Román Román con DNI N° 47101678, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de ingeniería, Escuela de Ingeniería Agroindustrial declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Piura, Noviembre del 2013


KELLY ROMÁN ROMÁN

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada "Procedimiento para elaborar y caracterizar la bebida alcohólica fermentada de coco según la Norma Técnica Peruana 212.014:2011", con la finalidad de determinar la dosis de agua óptima y el tiempo óptimo de fermentación para que sus características fisicoquímicas estén dentro de la Norma Técnica Peruana 212.014.2011, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniero Agroindustrial.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

El Autor

ÍNDICE

DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTOS	viii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	ix
PRESENTACIÓN	x
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO METODOLÓGICO.....	26
2.1. Variables	26
2.2. Operacionalización de variables.....	26
2.3. Metodología.....	28
2.4. Tipos de estudio.....	37
2.5. Diseño de investigación	38
2.6. Población y Muestra.....	43
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	43
2.8. Métodos de análisis de datos.....	45
III. RESULTADOS:.....	48
3.1. Características fisicoquímicas en la bebida alcohólica fermentada de coco.....	48
3.1.1. Potencial de hidrogeniones (pH).....	48
3.1.2. Grados Alcohólicos (% Vol.)	52
3.1.3. Sólidos Solubles (°Brix).....	55
3.2. Características organolépticas en la bebida alcohólica fermentada de coco.....	59
3.2.1. Sabor	59
3.2.2. Color	63
3.2.3. Aroma	66

IV.	DISCUSIÓN.....	73
V.	CONCLUSIONES.....	75
VI.	RECOMENDACIONES.....	76
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
VIII.	ANEXOS.....	81

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla N° 01. Operacionalización de Variables.....	27
Tabla N° 02. Normas Técnicas Peruanas de vino.....	32
Tabla N° 03. Requisitos fisicoquímicos para el vino.....	34
Tabla N° 04. Requisitos Organolépticos para el vino.....	36
Tabla N° 05. Requisitos Organolépticos para el vino.....	36
Tabla N° 06. Factores y Niveles.....	39
Tabla N° 07. Tratamientos.....	40
Tabla N° 08. (ANVA) Análisis de Varianza.....	46
Tabla N° 09. Análisis de Varianza de pH.....	48
Tabla N° 10. Duncan al 5% de pH.....	49
Tabla N° 11. Análisis de Varianza de Grados de Alcohol (% Vol.).....	51
Tabla N° 12. Duncan al 5% de Grados de Alcohol.....	52
Tabla N° 13. Análisis de Varianza de Porcentaje de Sólidos Solubles (°Brix).....	54
Tabla N° 14. Duncan al 5% de Sólidos Solubles.....	55
Tabla N° 15. Análisis de Varianza de Calidad de Sabor.....	58
Tabla N° 16. Duncan al 5% de Calidad de Sabor.....	58
Tabla N° 17. Calidad de Sabor, Según Puntaje Promedio.....	61
Tabla N° 18. Análisis de Varianza de Calidad de Color.....	62
Tabla N° 19. Duncan al 5% de Calidad de Color.....	62
Tabla N° 20. Calidad de Color, Según Puntaje Promedio.....	63
Tabla N° 21. Análisis de Varianza de Calidad de Aroma.....	65
Tabla N° 22. Duncan al 5% de Calidad de Aroma.....	66
Tabla N° 23. Calidad de Aroma, Según Puntaje Promedio.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura N°01. Distribución de tratamientos en Bloques Completos Aleatorios.....	41
Figura N° 02. Esquema para la determinación del tratamiento óptimo.....	42
Figura N° 03. Efecto principal de dosis de agua.....	50
Figura N° 04. Efecto principal del tiempo.....	50
Figura N° 05. Efecto de la interacción de dosis de agua * Tiempo.....	51
Figura N° 06. Efecto principal de dosis de agua.....	53
Figura N° 07. Efecto principal del tiempo de fermentación.....	53
Figura N° 08. Efecto de la Interacción de Dosis de Agua * Tiempo.....	54
Figura N° 09. Efecto principal de dosis de agua.....	56
Figura N° 10. Efecto principal del tiempo de fermentación.....	56
Figura N° 11. Efecto de la Interacción de Dosis de Agua * Tiempo.....	57
Figura N° 12. Efecto principal de dosis de agua.....	59
Figura N° 13. Efecto principal del tiempo de fermentación.....	59
Figura N° 14. Efecto de la Interacción de Dosis de Agua * Tiempo.....	60
Figura N° 15. Efecto principal de dosis de agua.....	63
Figura N° 16. Efecto principal de tiempo de fermentación.....	63
Figura N° 17. Efecto de la Interacción de Dosis de Agua * Tiempo.....	64
Figura N° 18. Efecto principal de dosis de agua.....	67
Figura N° 19. Efecto principal de tiempo de fermentación.....	67
Figura N° 20. Efecto de la Interacción de Dosis de Agua * Tiempo.....	68

RESUMEN

La investigación planteada tiene como objetivo general, "Determinar el procedimiento para elaborar y caracterizar la bebida alcohólica fermentada de coco apoyado en la Norma Técnica Peruana 212.014:2011". Para la cual se propusieron nueve tratamientos, con tres dosis de agua y tres tiempos de fermentación. La población para esta investigación fue finita, puesto que se tomó la totalidad de la bebida alcohólica fermentada de coco producida que fue de 1 litro por repetición. Así mismo las muestras para cada tratamiento fueron de 1 litro. El diseño empleado fue Bloques completamente al azar. La unidad experimental fue de 1 litro de bebida alcohólica fermentada de coco.

Los datos de la investigación fueron reportados en Hojas de evaluación fisicoquímicas, tanto de potencial de hidrogeniones, sólidos solubles, grados de alcohol, y para la evaluación organoléptica, los datos obtenidos fueron registrados en una Hoja de evaluación sensorial. Todos estos fueron procesados en el programa SPSS, para determinar el mejor tratamiento en cuanto a características fisicoquímicas y organolépticas, para ello se aplicaron técnicas estadísticas como ANVA y prueba Duncan al 5%.

Como resultados obtuvimos que en el tratamiento 7, con la dosis de 3.0 litros de agua y 10 días de fermentación, con respecto al parámetro de % sólidos solubles fue de 18.5 °Brix y grados de alcohol de 10.5, los cuales se mantienen dentro de los parámetros de la NTP. Así mismo para las características organolépticas el tratamiento 7, también cumple con los parámetros establecidos de color, sabor y aroma.

ABSTRACT

Research raised its general objective, "Determining the procedure for preparing and characterizing the fermented alcoholic drink coconut supported the Peruvian Technical Standard 212.014:2011". For which nine treatments with three doses of water and three times of fermentation is proposed. The population for this research was finite, since the entire coconut fermented alcoholic beverage produced was 1 liter per repeat was taken. Also samples for each treatment were of 1 liter. The experimental design was completely randomized blocks. The experimental unit was 1 liter of alcoholic beverage fermented coconut.

The research data were reported in leaves physicochemical assessment of both potential hydrogen ions, soluble solids, degrees of alcohol, and for sensory evaluation, the data were recorded on a sheet of sensory evaluation. All of these were processed in SPSS to determine the best treatment in terms of physicochemical and organoleptic characteristics, for this statistical techniques such as ANOVA and Duncan test at 5% was applied.

As the results obtained in treating 7 with the dose of 3.0 liter of water and 10 days of fermentation, with respect to the parameter of % soluble solids was 18.5 ° Brix degrees alcohol 10.5, which remain within the parameters NTP. Also for the treatment organoleptic 7 also meets the parameters set in color, flavor and aroma.