

**ELABORACIÓN DE UN PRODUCTO SNACK A PARTIR DE
HARINA DE PLÁTANO, HARINA DE RAQUIS DE PLÁTANO Y
ALMIDÓN AGRIO DE YUCA CON CUBIERTA DE CHOCOLATE**

CARLOS ANDRÉS CUARTAS MONTOYA

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLÓGICAS

PROGRAMA DE QUÍMICA

ARMENIA, Q. 2005

TABLA DE CONTENIDO

	Pg
1. INTRODUCCIÓN.	1
2. OBJETIVOS	2
2.1 OBJETIVO GENERAL	2
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
4. JUSTIFICACIÓN.	4
5. MARCO TEÓRICO.	5
5.1. Producción	7
5.2. Consumo.	8
5.3. Industrialización.	9
6. METODOLOGÍA.	16
6.1. Selección de las materias primas.	16
6.2. Adecuación de las materias primas.	17
6.2.1 Producción de harina de plátano.	17
6.2.2 Producción de harina de raquis de plátano.	18
6.2.3 Selección del almidón agrio de yuca.	19
6.3. Mezcla vegetal para la producción del snack y estandarización del proceso de horneado.	22

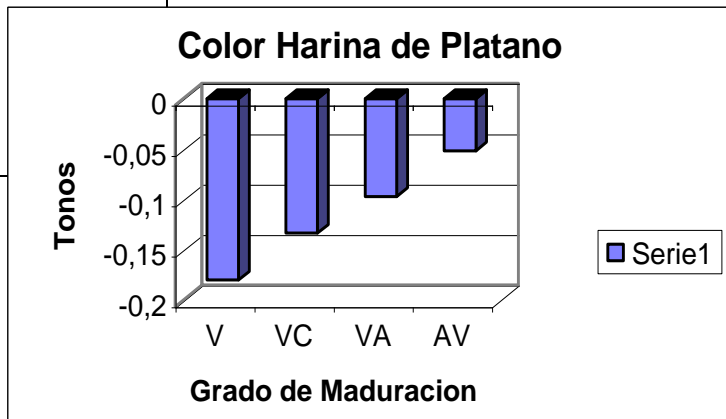
6.4. Cubierta de chocolate para la presentación final del producto.	25
6.5. Diseño estadístico.	26
6.5.1. Manejo estadístico de la información.	26
7. ANÁLISIS REALIZADOS.	32
7.1. Determinación del % de humedad.	32
7.2. Determinación del % de cenizas.	32
7.3. Determinación del % de acidez total.	33
7.4. Determinación de sólidos totales (brix verdadero).	33
7.5. Determinación de la actividad del agua.	34
7.6. Determinación de colorimetría.	34
7.7. Determinación del % de grasa.	35
7.8. Determinación del % de fibra bruta.	35
7.9. Determinación del % de nitrógeno por el método Kjeldahl.	36
7.10. Determinación de fósforo.	37
7.11. Determinación de hierro, calcio, y potasio por espectrofotometría de absorción atómica.	39
8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.	45
8.1. Análisis estadístico preliminar.	45
8.2. Determinación del rendimiento del plátano, desde el fruto fresco con cáscara hasta la harina.	45
8.3. Determinación del rendimiento del raquis de plátano, desde su estado fresco hasta la harina.	46
8.4. Determinación del rendimiento de la mezcla, desde la masa hasta el producto terminado.	49

8.5. Comparación fisicoquímica entre el producto snack y productos similares que se encuentran en el mercado.	50
8.6. Análisis de los resultados del horneado arrojados por el diseño estadístico para el producto snack.	52
8.7. Análisis de color.	52
8.8. Análisis de la actividad del agua.	54
8.9. Análisis de los resultados del espectro U.V. Visible de la muestra de fósforo en el snack de raquis.	56
8.10. Análisis de los minerales Hierro, Calcio y Potasio en el producto snack por espectrofotometría de absorción atómica.	57
9. CONCLUSIONES.	59
10. RECOMENDACIONES.	61
11. BIBLIOGRAFÍA.	62
12. ANEXOS.	65
12.1. Análisis estadístico preliminar.	65

INDICE DE TABLAS

	Pg
Tabla 1: Composición química del fruto de plátano. Contenido en 100 g.	6
Tabla 2: Composición mineral del raquis del plátano en 100 g.	7
Tabla 3: Composición química de la harina de raquis plátano en 100 g.	20
Tabla 4: Composición química de las materias primas a utilizar en la fabricación del producto snack, exceptuando la harina de raquis. Contenido en 100 g.	21
Tabla 5: Base de datos para el análisis estadístico.	27
Tabla 6: Modalidades de la variable textura con sus respectivos códigos.	28
Tabla 7: Modalidades de la variable relación entre temperatura y tiempo, con sus respectivos códigos.	29
Tabla 8: Modalidades de la variable composición porcentual de la mezcla con sus respectivos códigos.	29
Tabla 9: Códigos de la base para procesar en el programa SPADN3.	30
Tabla 10: Caracterización fisicoquímica del plátano fresco.	46
Tabla 11: Caracterización fisicoquímica del raquis fresco del plátano.	47
Tabla 12: Caracterización fisicoquímica de la harina de plátano, harina de raquis de plátano, y almidón de yuca.	48
Tabla 13: Caracterización fisicoquímica del producto snack terminado por cada 100 g de producto.	50
Tabla 14: Comparación fisicoquímica entre productos snack	

comerciales, con el producto snack elaborado durante el desarrollo de este trabajo.



INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Correspondencias múltiples para las variables.	31
Gráfica 2. Sistema cartesiano de coordenadas colorimétricas.	34
Gráfica 3. Color plátano fresco.	52
Gráfica 4. Color raquis fresco.	53
Gráfica 5. Color harina de plátano.	53
Gráfica 6. Color harina de raquis.	54
Gráfica 7. Color producto snack.	54
Gráfica 8. Actividad de agua.	54
Gráfica 9. Actividad de agua del snack.	55
Gráfica 10. Curvas de calibración para hierro, calcio y potasio.	58