

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR UNIB.E

ESCUELA DE GASTRONOMÍA

Trabajo de Titulación para la obtención del título de
Ingeniera en Administración de Empresas Gastronómicas

Sustituto del azúcar por medio de la stevia en la repostería

Yessenia Jazmin Garcia Gutiérrez

Director: Ing. Carlos Urquizo

Quito - Ecuador

Julio - 2015

CARTA DE AUTORIA

Los criterios emitidos en el presente Trabajo de Graduación o de Titulación “Sustituto del azúcar por medio de la stevia en la repostería”, así como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta(s) son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor del presente trabajo de investigación.

Autorizo a la Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIB.E) para que haga de éste un documento disponible para su lectura o lo publique total o parcialmente, de considerarlo pertinente, según las normas y regulaciones de la Institución, citando la fuente.

.....
Yessenia Jazmin Garcia Gutiérrez

Quito, 16 Abril del 2015

AGRADECIMIENTO

A Dios quien me ha llenado de bendiciones y sabiduría en todo este tiempo.

A mis padres por ser pilar primordial de mi vida y darme la oportunidad de continuar mi formación académica.

A la Srta. Gabriela Rodríguez por ser mi amiga incondicional por ayudarme siempre en el trascurso de mi vida brindándome su cariño, el que muchas veces fue mi motor para seguir adelante.

A mi novio Cesar Tapia quien me apoyo y alentó para continuar, cuando parecía que me iba a rendir.

Agradezco de manera especial a mi tutor el Ing. Carlos Urquiza por ser una parte importante para cumplir una de mis metas anheladas. Con su experiencia supo guiarme con paciencia, desde el inicio hasta la culminación de la tesis.

DEDICATORIA

A Dios, por mostrarnos día a día que con su amor, paciencia y humildad todo es posible, y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haberme dado la sabiduría necesaria para poder alcanzar mis metas.

A mis padres Arturo Garcia, Estela Gutiérrez y hermano Jonathan Garcia por ser el pilar fundamental en mi vida y encaminarme como persona de bien mediante sus ejemplos de superación, convirtiéndome en todo lo que soy hoy en día.

Al Dr. Marcelo García por darme su cariño, consejos incondicionales para poder desenvolverme e impulsarme en mi vida.

INDICE

CONTENIDO	Pág.
CAPITULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2 JUSTIFICACIÓN	4
1.3 OBJETIVOS	6
1.3.1 Objetivo General.....	6
1.3.2 Objetivos Específicos.....	6
CAPITULO II	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1 HISTORIA	7
2.2 STEVIA REBAUDIANA BERTONI	8
2.3 DESCRIPCION	9
2.3.1 Descripción Botánica.....	9
2.3.2 Descripción Química.....	11
2.4 PROPIEDADES DE LA STEVIA	13
2.4.1 Aplicaciones en la Salud.....	13
2.4.2 Aplicación Gastronómica.....	14
2.4.3 Aplicaciones Cosméticas y Farmacéuticos.....	15
2.4.4 Aplicaciones en Alimentación Animal.....	15
2.5 VALOR NUTRICIONAL DE LA STEVIA	16
2.6 PRODUCTOS DE LA STEVIA	16
2.6.1 Hoja Fresca de Stevia.....	17

2.6.2 Hojas Secas.....	17
2.6.3 Extractos Solidos.....	17
2.6.4 Extractos de Stevia concentrados.....	17
2.7 TIPOS DE EDULCORANTES.....	18
2.7.1 Edulcorantes no Calóricos Naturales.....	18
2.7.2 Edulcorantes no Calóricos Sintéticos.....	19
2.7.3 Edulcorantes Calóricos.....	20
2.8. PRODUCCIÓN DE ESTEVIOSIDO EN EL ECUADOR.....	21
2.9. HISTORIA DE LAS TÉCNICAS CULINARIAS EN LA REPOSTERÍA	22
2.9.1 HISTORIA DEL PAN.....	27
CAPITULO III.....	29
METODOLOGÍA.....	29
3.1 MÉTODOS EMPÍRICOS.....	29
3.1.1 Recolección de Información.....	29
3.1.2 Encuestas.....	29
3.2 MÉTODOS TEÓRICOS.....	30
3.2.1 Método Inductivo - Deductivo.....	30
3.3 MÉTODO MATEMÁTICO.....	30
3.4 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN.....	31
3.4.1 Trabajo de Campo.....	31
3.4.2 Encuesta.....	31
3.4.3 La Muestra.....	32
3.4.4 Focus Group.....	32

CAPÍTULO IV.....	33
RESULTADOS E INTERPRETACIÓN.....	33
4.1 MACRO ENTORNO.....	33
4.1.1 Consumo de Stevia en el Mundo.....	33
4.2 MICRO ENTORNO.....	35
4.2.1 Producción y Consumo de la Stevia en el Ecuador.....	35
4.2.2 Demanda.....	36
4.3 COMPARACIÓN DE LA STEVIA Y EL AZÚCAR.....	37
4.4 DIFERENCIAS ENTRE STEVIA Y AZÚCAR.....	38
4.5 DIFERENCIAS EN STEVIA Y EDULCORANTES ARTIFICIALES.....	38
4.6 VALOR NUTRICIONAL DE STEVIA VS AZÚCAR.....	40
• Azúcar (Blanca).....	40
• Stevia Rebaudiana.....	41
4.7 COMPARACIÓN NUTRICIONAL DEL STEVIA Y EL AZÚCAR.....	41
4.8 PORCENTAJES Y CANTIDADES ENTRE STEVIA Y AZÚCAR.....	42
4.9 MÉTODOS DE CONSERVACIÓN.....	43
• Refrigeración y Congelación.....	43
• Envasado al Vacío.....	43
4.10 TRANSFORMACIÓN DEL PRODUCTO.....	44
4.10.1 Receta Estándar Científica (Valor Nutricional).....	44
4.10.2 Receta Estándar Valorada.....	46
4.11 UNIVERSO.....	46
4.12 ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS.....	47
4.13 ANÁLISIS GLOBAL DE LAS ENCUESTAS.....	75

4.14 GRUPOS DE ENFOQUE (Focus Groups)	76
4.15 ANÁLISIS GLOBAL DEL FOCUS GRUOP	82
4.16 PROPUESTA	83
4.16.1 Desarrollo del Recetario	83
4.16.2 introducción.....	83
4.16.3 Justificación.....	84
4.16.4 Presentación del recetario.....	85
4.16.5 Características Generales del Producto.....	88
4.16.6 Normas a Seguir.....	88
CAPÍTULO V	90
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
5.1. CONCLUSIONES	90
5.2. RECOMENDACIONES	91
5.3. DEFINICIONES OPERACIONALES	92
5.3.1 GLOSARIO.....	92
BIBLIOGRAFIA	94
APÉNDICES	99
ANEXOS	105

INDICE DE CUADROS

CONTENIDO	Pág.
Cuadro N°1 Formula Finita.....	32
Cuadro N°2 información General del Azúcar.....	40
Cuadro N°3 Valor Nutricional Stevia.....	41
Cuadro N°4 Descripción de la Formula Finita.....	47
Cuadro N°5 Diagrama de flujo para la obtención del esteviósido.....	106

INDICE DE IMÁGENES

CONTENIDO	Pág.
Imagen N°1 Fórmula química del Rebaudiosida.....	12
Imagen N°2 Beneficio de la Stevia.....	14
Imagen N°3. Cronología del helado.....	23
Imagen N°4 Horno griego.	24
Imagen N°5 Egipcios en la cocina horneando Pan.....	24
ImagenN°6 Frau beim Brotbacken (Mujer horneando pan).....	24
Imagen N°7 Fotografías de las presentaciones de la stevia.....	36
Imagen N°8 Modelo de la biosíntesis de steviolglicósidos.....	107
Imagen N°9 Extracción y Purificación de la Stevia.....	108
Imagen N°10 Reseña Histórica de la stevia	109
Imagen N°11 Primordial Extensión de Stevia.....	110

INDICE DE TABLAS

CONTENIDO	Pág.
Tabla N°1 Descripción Botánica de la Stevia.....	10
Tabla N°2 Compuestos Químicos de las hojas de Stevia.....	12
Tabla N°3 Valor Nutricional del Stevia.....	16
Tabla N°4 Manejo y Consumo edulcorantes no calóricos naturales.....	18
Tabla N°5 Manejo y Consumo edulcorantes no calórico sintéticos.....	19
Tabla N°6 Manejo y consumo edulcorantes calóricos.....	20
Tabla N°7 Contenido de esteviósido y rebaudiósido en el Ecuador.....	21
Tabla N°8 Superficie de plantación de stevia en el Ecuador.....	35
Tabla N°9 Diferencias entre azúcar y stevia.....	38
Tabla N°10 Edulcorantes artificiales y naturales.....	39
Tabla N°11 Diferencia de valor nutricional azúcar vs stevia.....	42
Tabla N°12 Equivalencia de stevia con azúcar.....	43
Tabla N°13 Ejemplo de valor nutricional.....	44
Tabla N°14 Ejemplo de valor nutricional estándar.....	45
Tabla N°15 Información para las Encuestas.....	47
Tabla N°16 Edades de los Participantes de la población Encuestada.....	48
Tabla N°17 Consumo de Edulcorantes tradicionales en Eugenio Espejo.....	50
Tabla N°18 Consumo de Edulcorantes tradicionales en Eloy Alfaro.....	51
Tabla N°19 Por su olor.	77
Tabla N°20 Por su color.....	78
Tabla N°21 Por su sabor.....	79
Tabla N°22 Por su textura.	80
Tabla N°23 Por su aceptabilidad.	81

INDICE DE GRAFICOS

CONTENIDO	Pág.
Grafica N°1. Edades de la población encuestada.....	48
Grafica N°2. Género de la población encuestada.....	49
Grafica N°3. Consumo de Edulcorantes Tradicionales.....	50
Grafica N°4. Consumo de edulcorantes tradicionales en Eugenio Espejo.....	51
Grafica N°5. Consumo de edulcorantes tradicionales en Eloy Alfaro.....	52
Grafica N°6. Consumo de edulcorantes tradicionales en Quitumbe.....	52
Grafica N°7. Utilización Edulcorantes en Quito.....	53
Grafica N°8. Utilización Edulcorantes Naturales en Eugenio Espejo.....	54
Grafica N°9. Utilización Edulcorantes Naturales en Eloy Alfaro.....	54
Grafica N°10. Utilización Edulcorantes Naturales en Quitumbe.....	55
Grafica N°11. Aceptación de utilización de edulcorantes en Quito.....	56
Grafica N°12. Aceptación de utilización de edulcorantes en Eugenio Espejo.....	57
Grafica N°13. Aceptación de utilización de edulcorantes en Eloy Alfaro.....	57
Grafica N°14. Aceptación de utilización de edulcorantes en Quitumbe.....	58
Grafica N°15 Aceptación compra o adquisiciones de stevia.....	58
Grafica N°16. Aceptación compra o adquisiciones de stevia en Eugenio Espejo.....	59
Grafica N°17. Aceptación compra o adquisiciones de stevia en Eloy Alfaro.....	60
Grafica N°18. Aceptación compra o adquisiciones de stevia en Quitumbe.....	60
Grafica N°19. Consumo de postres en Quito.....	61
Grafica N°20. Consumo de postres en Eugenio Espejo.....	62
Grafica N°21 Consumo de postres en Eloy Alfaro.....	62
Grafica N°22. Consumo de postres en Quitumbe.....	63
Grafica N°23. Consumo postres elaborados con stevia en Quito.....	64
Grafica N°24. Consumo postres elaborados con stevia en Eugenio Espejo.....	64
Grafica N°25. Consumo de postres elaborados con stevia en Eloy Alfaro.....	65

Grafica N°26. Consumo de postres elaborados con stevia en Quitumbe.....	65
Grafica N°27. Aceptación de Preparar postres con stevia en Quito.....	66
Grafica N°28. Aceptación de Preparar postres con stevia en Eugenio Espejo.....	66
Grafica N°29. Aceptación de Preparar postres con stevia en Eloy Alfaro.....	67
Grafica N°30. Aceptación de Preparar postres con stevia en Quitumbe.....	67
Grafica N°31. Preparaciones utilizadas con stevia en Quito.....	68
Grafica N°32. Preparaciones utilizadas con stevia en Eugenio Espejo.....	69
Grafica N°33. Preparaciones utilizadas con stevia en Eloy Alfaro.....	69
Grafica N°34. Preparaciones utilizadas con stevia en Quitumbe.....	70
Grafica N°35. Conocimiento el beneficio del stevia.....	71
Grafica N°36. Conocimiento el beneficio del stevia en Eugenio Espejo.....	71
Grafica N°37. Conocimiento el beneficio del stevia en Eloy Alfaro.....	72
Grafica N°38. Conocimiento el beneficio del stevia en Quitumbe.....	73
Grafica N°39. Aceptación de la adquisición del recetario en Quito.....	73
Grafica N°40. Aceptación de la adquisición del recetario en Eugenio Espejo.....	74
Grafica N°41. Aceptación de la adquisición del recetario en Eloy Alfaro.....	74
Grafica N°42. Aceptación de la adquisición del recetario en Quitumbe.....	75
Grafica N° 43 Por su olor.....	78
Grafica N° 44 Por su color.....	79
Grafica N° 45 Por su sabor.....	80
Grafica N° 46 Por textura.....	81
Grafica N° 47 Por su aceptabilidad.....	82

ÍNDICE DE APÉNDICE

CONTENIDO	Pág.
Apéndice A. Modelo de Encuesta.....	100
Apéndice B. Modelo Análisis sensorial de la Stevia.....	101
Apéndice C. Modelo Receta Estándar.....	102
Apéndice D. Modelo Valores Nutricionales.....	103
Apéndice E. Modelo de Información Nutricional.....	104

ÍNDICE DE ANEXOS

CONTENIDO	Pág.
Anexo A. Diagrama de flujo para la Obtención del Esteviosido.....	106
Anexo B. Modelo de la biosíntesis de steviolglicósidos.....	107
Anexo C. Extracción y Purificación de la Stevia.....	108
Anexo D. Reseña Histórica de la Stevia.....	109
Anexo E. Primordial Extensión de la Stevia.....	110

RESUMEN

La stevia es una planta originaria de Sudamérica (Paraguay), donde se consumió hace más de 200 años, allí indígenas guaraníes usaban las hojas de la planta para endulzar bebidas. Tradicionalmente, las hojas de la planta se las denominaron “hierba dulce” o “azúcar verde” se secaban y usaban para endulzar el mate, el té, eran utilizados medicamente por los beneficios que tiene la planta.

Los componentes de sabor dulce de la stevia se llaman glicósidos de esteviol, se encuentra en forma natural en las hojas de la planta. Los extractos de las hojas de la stevia purificados pueden contener un glicósidos de esteviol o varios glicósidos diferentes, que pueden ser hasta 300 veces más dulces que el azúcar.

La stevia es una gran alternativa en el creciente mercado de los edulcorantes, debido a que es un producto natural que además de endulzar no aporta calorías al organismo.

El presente proyecto tiene como objetivo elaborar un recetario de postres clásicos con stevia sustituyendo el azúcar va dirigido a personas del Distrito Metropolitano de Quito aportando los beneficios de la planta en cada postre.

El desarrollo de los edulcorantes fue tomando acogida rápidamente, en diferentes partes del mundo como Brasil, Paraguay, Panamá, Japón, Corea, Tailandia, Taiwán e Israel. En el Ecuador ya existen plantaciones experimentales de stevia en las zonas de Santo Domingo, Manabí, Quevedo, Guayas, Los Ríos, entre otros, ya que Ecuador tiene diversos climas y habrá una plantación exitosa de stevia en cualquier región del país.

CAPITULO I

INTRODUCCION

Las plantas medicinales han venido siendo utilizadas durante siglos incluso décadas, por las culturas en todos los continentes. La stevia fue utilizada en un principio por los guaraníes, ellos los utilizaban en sus comidas, bebidas y para ellos la stevia era como un caramelo por su dulzura. (Martínez, 2010)

La stevia también es conocida como kaá- eé, Caá-jhee que significa hierba dulce o hierba miel, forma parte de la familia de las asteráceas, viene de las zonas tropicales, y sub tropicales de América. La planta tiene un dulzor de 200 a 350 veces más dulce que el azúcar de caña, es un endulzante natural que no aporta calorías y contienen proteínas, fibra, hierro, fósforo, calcio, potasio, zinc y vitaminas A y C. (www.globalstevia.institute.com/)

La Stevia rebaudiana puede ser encontrada en varias presentaciones como extractos, polvo y hojas secas y tienen varios, usos como bebidas, dulces, mermeladas, confituras, yogurt y en la repostería en general.

La Stevia Rebaudiana Bertoni es una planta medicinal de interés porque aporta varios beneficios para el ser humano y previene enfermedades como diabetes, obesidad, tabaquismo, hipertensión, regula la sangre, digestivo, diurético, antiácido, etc. (Martínez, 2010).

El Dr. Moisés Santiago Bertoni fue el primero que proporcionó la descripción botánica a la planta 1899, él envió muestras a los laboratorios en todo el mundo, mediante este paso la planta tuvo un interés significativo en las personas del medio científico. La planta toma el nombre de “Stevia Rebaudiana Bertoni” a honor al químico paraguayo Ovidio Rebaudi, quien dio un aporte significativo a la

investigación de la planta, aislando el componente dulce de la planta. Después vienen algunos investigadores que aportan más al conocimiento de la planta.

El desarrollo de los edulcorantes; fue tomando acogida rápidamente, en diferentes partes del mundo como Brasil, Paraguay, Panamá, Japón, Corea, Tailandia, Taiwán e Israel. En el Ecuador ya existen plantaciones experimentales de stevia en las zonas de Santo Domingo, Manabí, Quevedo, Guayas, Los Ríos, entre otros. En nuestro país tiene diversos climas, y abrió una plantación exitosa de stevia.

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El desconocimiento que tiene la población con respecto a endulzantes naturales o sintético, en su aplicación y creer que el sabor o sus propiedades puedan cambiar en los alimentos hace que la stevia no tenga la relevancia en el consumo del Ecuador.

El uso de la stevia o cualquier sustituto del azúcar se ha encasillado solamente hacia personas que tienen problemas de exceso de glucosa en la sangre ocasionando que este producto sea poco atractivo para las personas con un buen estado de salud y también usarlas en la repostería.

La creencia que tiene la población en relación a los sustitutos del azúcar para la repostería como el caso de edulcorantes naturales (stevia), todavía sigue siendo muy ambigua ya que por las presentaciones, composiciones y la carencia de recetarios que permitan tener mejor conocimiento de la adecuada aplicación de edulcorantes naturales e artificiales en la repostería obstaculizan que algunos expertos culinarios apliquen estos productos como parte esencial de sus recetas. Es por esto que sin dejar de lado el interés en las personas al stevia, es necesario aportar en el mundo gastronómico con la elaboración de un recetario de postres que sean de fácil preparación, el cual permita ayudar a que todas las personas conozcan todos los beneficios para que implementen las recetas con su familia, es por esto que se planteó la siguiente interrogante:

¿Cómo introducir la stevia como endulzante sustituto del azúcar en los postres?

1.2 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la obesidad es consecuencia de la alimentación inadecuada, sumada a la ingesta de alimentos compuestos fundamentalmente por químicos, grasas saturadas y preservantes han ocasionado en nuestra sociedad, la aparición de malestares cada vez más nocivos para la salud y se toma en consideración el estilo de vida sedentario que se vive, agravan aún más la situación alimentaria en nuestro país.

Este estudio tiene como propósito despertar el interés de las personas involucradas directa e indirectamente al mundo gastronómico donde la repostería se ha constituido en un modo de sustento tanto en el Distrito Metropolitano de Quito como en el mundo en general.

La investigación está dirigida a incentivar el uso de otros endulzantes que no sean producidos de forma tradicional (caña de azúcar), para la preparación de postres y que estos tengan las mismas propiedades con un mayor beneficio para la salud y su sabor similar a los preparados con productos tradicionales.

En la actualidad el uso de edulcorantes que sustituyan al azúcar en la repostería no es un tema nuevo porque hace algunos años atrás los edulcorantes artificiales estuvieron su apogeo en elaboraciones de bebidas, golosinas y en alimentos dietéticos, lo cual solo era dirigido para personas que padecen problemas de diabetes e hipertensión.

La stevia fue utilizada por largo tiempo por los indígenas guaraníes (Paraguay) misma que consumían en su diario vivir, por los beneficios que aporta la planta tanto medicinalmente como el dulzor que contiene.

Con respecto a la stevia siendo una planta relativamente nueva en el mercado muchos expertos culinarios desconocen de su existencia a diferencia de sus

antepasados esta planta genera un sabor que se asemeja al azúcar tradicional pero con mejores componentes nutricionales.

Este proyecto va enfocado a la población en general, no existe ninguna contraindicación al momento de consumir stevia. Y se ayudara a muchas personas que padecen problemas de sobrepeso y diabetes brindándoles una opción de endulzante natural para poder ingerir sus postres favoritos con la seguridad de que no es perjudicial para la salud.

Se plantea la realización de un recetario de postres clásicos pero con la variación que se implementara la stevia en sustitución del azúcar, esto no quiere decir que se cambia las propiedades organolépticas de los postres, en cambio se aportara a cada postre los beneficios que contiene la stevia, será dirigido a personas que desean tener una vida más sana pero sin privarse de las delicias de los postres.

Las empresas ecuatorianas están elaborando la stevia en diferentes presentaciones, tamaños y sin dar un precio excesivo al consumidor. La stevia da un rendimiento del 75% al usarlos en las preparaciones y contienen beneficios saludables al ser ingeridos. (www.perfil.com/).

Mediante esta propuesta se logra que la población consuma productos más saludables e incluso poder crear nuevos lugares de trabajo (ámbito gastronómico) con productos 100% naturales para el consumidor.

La stevia ha tenido una acogida en el Ecuador, las empresas ecuatorianas comienzan a producir la planta (stevia), el cual representa un ingreso del sesenta por ciento al venderla y este porcentaje va en aumento, al ver la necesidad de la población a consumir productos saludables. (www.cfn.fin.ec/)

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General:

Elaborar un recetario sustituyendo el azúcar con la stevia (*Stevia rebaudiana*) en postres clásicos en el Distrito Metropolitano de Quito.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Identificar las propiedades nutricionales y beneficios medicinales de la stevia.
- Establecer el porcentaje adecuado en la utilización de la stevia en la repostería.
- Comparar el aporte calórico del producto obtenido con stevia respecto a uno elaborado con azúcar blanca.
- Elaborar un recetario de repostería que incluya a la stevia como un endulzante alternativo.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 HISTORIA

Esta planta ya era conocida desde época inmemorial por los indios guaraníes quienes fueron los primeros en consumir la stevia y ya empleaban en sus comidas, bebidas y dulces. Los guaraníes conocían a la planta como kee-cao que para ellos significaba hierba dulce o hierba miel. (Ver anexo D)

El botánico suizo Dr. Moisés Santiago Bertoni, en 1887 se familiariza con la planta gracias a los nativos de Paraguay quienes dan al biólogo la planta. En 1899 tras varios estudios logra dar la primera descripción botánica a la stevia. (Martínez, 2010).

En el transcurso 1903 a 1904 Bertoni, siembra la stevia y va analiza sus procesos paso a paso y llega a tener un estudio completo de la misma. El biólogo en 1905, tras los rigurosos estudios que venía realizando a la planta decide nombrarla como “stevia Rebaudi Bertoni” a honor al químico Ovidio Rebaudi, quien logra aislar el componentes dulces de la planta. Desde esa fecha publica la descripción completa de la stevia al mundo. (www.steviaguaranie.com.py/)

En 1931, logran aislar de las hojas de la stevia su componente dulce el cual contiene un glucósido llamado esteviosido, y se registra que la planta es 300 veces más dulce que azúcar. En 1969 gana el premio nobel de química del Dr. Carlos Derek dirigido a la investigación de la stevia. En la época del 70 se comienzan a cultivar la planta en su país como es el caso de Japón, Corea y la china.

Japón aprueba su empleo el edulcorante para diabéticos en su país y de ahí comienza con la industrialización y comercialización a diferentes partes del mundo

como Brasil, Corea, Taiwán, Dinamarca y Canadá y se elimina drásticamente el consumo de edulcorantes artificiales y se enfocan en el consumo de edulcorantes naturales. (Ver anexo E)

La FAO (Organización para el desarrollo de la agricultura y la alimentación) y la organización mundial de la salud otorgan el visto bueno a la stevia.

2.2 STEVIA REBAUDIANA BERTONI

Es una planta proveniente de la cordillera Amambay en Paraguay y extendiéndose hasta el Brasil, la planta lleva su nombre por dos biólogos Rebaudino y Bertoni los cuales clasificaron y estudiaron la planta. La stevia es un pequeño arbusto herbáceo de la familia de los crisantemos, llega a mediar entre 80 a 100 cm en su adultez.

Según Martínez Tomás la planta se conoce desde la antigüedad como kaa-heé que significa hierba dulce o azúcar verde. Las hojas de la stevia es la parte más dulce de la planta, contiene glucósidos que provee 200 a 350 veces más dulce que el azúcar proveniente de caña de azúcar, no proporciona calorías y ni contiene cafeína. La stevia es un edulcorante 100% naturales, no es perjudicial el consumo diario de la misma, se puede utilizar en hojas secas, hojas secas molidas, polvo blanco y líquido.

[...] En forma de hojas molidas es entre 20 y 35 veces más dulce que el azúcar. El líquido claro y transparente obtenido por disolución de los esteviosidos ver en el (anexo 1); es unas 40 veces más dulce que el azúcar. El líquido concentrado negro verdoso se obtiene de la cocción, equivale 70 veces más dulce que el azúcar. El polvo blanco o esteviosido, equivale 300 veces más que el azúcar.[...]
(Martínez, 2010).

La stevia se puede consumir en bebidas calientes e frías, comidas, cereales y en especial en la repostería.

2.3 DESCRIPCION

2.3.1 DESCRIPCION BOTANICA

Stevia Rebaudiana viene de la familia Asteráceas es planta herbácea perenne, llega a medir entre 40 a 80 cm en estado natural y en zonas tropicales alturas mayores de 100 cm.

El tallo erecto, subleñoso, pubescente; durante su desarrollo inicial no posee ramificaciones, tornándose multicaule (muchos tallos) después del primer ciclo vegetativo, llegando a producir hasta 20 tallos en tres a cuatro años; puede alcanzar hasta 90 cm de altura en su hábitat natural y en los trópicos puede llegar a tener alturas superiores a 100 cm.

La raíz es, pivotante, filiforme, y no profundiza, distribuyéndose cerca de la superficie. (Martínez, 2010, p 22).

Las hojas elípticas, ovales o lanceoladas, algo pubescentes; presentan disposición opuesta en sus estados juveniles, y alternas cuando las plantas llegan a su madurez fisiológica, previa a la floración (Tamayo, 2006, p 35).

La flor es hermafrodita, pequeña y blanquecina; su corola es tubular, pentalobulada, en capítulos pequeños terminales o axilares, agrupados en panículas corimbosas (Shock, 1982 p 20).

El fruto es un aquenio que puede ser claro (estéril) u oscuro (fértil) y es diseminado por el viento (Gattoni, 1945 p 25).

Según VALENCIA, R., N., PITMAN, S. LEON-YÁNEZ Y P.M. JORGENSEN Existen otras especies como: *Stevia eupatoria*, *Stevia obata*, *Stevia plummerae*, *Stevia salicifolia*, *Stevia serrata*.

En Ecuador se han determinado *Stevia anisostemma* y *Stevia bertholdii*

- Chimborazo e Imbabura: *Stevia crenata*
- Loja: *Stevia bertholdii*
- Pichincha: *Stevia anisostemma*, *Stevia crenata*, *Stevia dianthoidea*
- Tungurahua: *Stevia tunguraguensis*

Nombres con los que se identifican la planta:

- Caá-eché o Caá-el-eé
- Ka'á-hé-é o Kaá-eé
- Iheéé-kaá
- Eirá-Caá
- Ca-un-jhei
- Ca-un-yupi
- Yerba de miel
- Stevia
- Azúcar verde

Descripción botánica

Nombre común	Hierba dulce "kaa-heé"
Especie	Rebaudiana
Serie	Multiarista
Genero	Stevia
Tribu	Eupatorias
Familia	Compuesta
Orden	Campanulares
Clase	Dicotiledónea
Subdivisión	Angiosperma
División	Fanerógama
Reino	plantae

Tabla N°1 Descripción Botánica del Stevia Fuente: La hierba dulce.

Historia, usos y cultivos Autor: Tomas Martínez 2005

2.3.2 DESCRIPCION QUIMICA

El esteviósido consiste de una molécula de esteviol (ver anexo A) en la cual el átomo de hidrógeno inferior se sustituye con una molécula de beta-D-glucosa, y el hidrógeno superior se sustituye con dos moléculas de beta-D-glucosa.

El rebaudiósido A, también llamado Reb-A y rebiana, reemplaza el hidrógeno inferior de esteviol con una molécula de beta-D-glucosa y el hidrógeno superior con una cadena de tres moléculas de beta-D-glucosa.

- Formula Química: $C_{44}H_{70}O_{23}$
- Peso molecular: 804,80
- Puede metabolizarse de manera indirecta en el hombre por medio de las enzimas digestivas a esteviol y glucosa (el esteviol inhibe la fosforilación oxidativa in vitro). (Ramírez. L. E, 2005)

Las propiedades químicas de los cristales son:

- En estado de pureza funden a 238°
- No fermenta
- Es levógiro (31,8 para el producto anhidro)
- Es soluble en agua, alcohol etílico y metílico
- No es hidrolizable por emulsión
- No se metaboliza en el organismo, por lo tanto no provee calorías

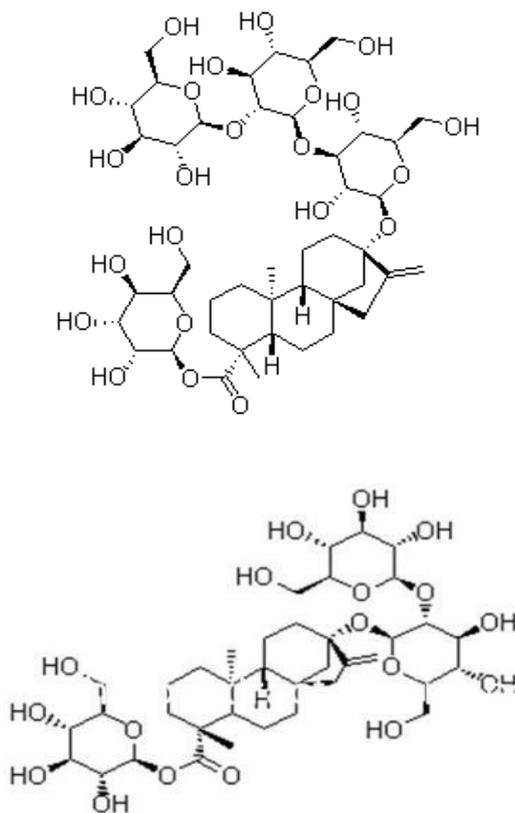


Imagen N°1 Fórmula química del Rebaudiosida Fuente: Facultad de Ciencias Agrarias, Argentina, 2002.

Compuestos Químicos de las hojas de Stevia

TIPO DE COMPUESTO	NOMBRE
Compuestos dulces (ent-kaureno glucósidos)	Rebaudiósido C, D y E y dulcósido A.
Compuestos no dulces	Esterebinas de la A la H.
Compuestos amargos y de sabor desagradable	Esteroles, triterpenoides, aceites esenciales, flavonoides, lactonas, cariofileno y el espatulenol.

Tabla N°2: Compuestos químicos de las hojas de Stevia distintos de los steviolglicósidos.

Autor: Rojas S. 2009.

2.4 PROPIEDADES DE LA STEVIA

2.4.1 APLICACIONES EN LA SALUD

Según los autores Martínez Tomás, www.stevia-asocion.com, www.inkanat.com la stevia tiene estas aplicaciones en la salud como las siguientes:

- Antioxidante natural
- No contiene calorías
- Disminuye los niveles de glucosa en sangre
- Regula la insulina.
- Ayuda a la obesidad
- Ayuda a bajar la presión arterial
- Reduce la ansiedad de comer dulces y grasas.
- Ayuda a controlar el peso
- Es Diurético y ayuda a bajar los niveles de ácido úrico.
- Ayuda a la hipertensión
- Combate la fatiga y la depresión
- Sedante suave
- Ayuda a desintoxicar del tabaco y alcohol.
- Mejora las funciones gastrointestinales
- Mejora la resistencia frente a resfriados y gripes
- Nutre el hígado, el páncreas y el bazo
- Antibiótico contra bacterias de la mucosa bucal
- Antibiótico contra hongos proviene de la vaginitis en la mujer.

Beneficios de la STEVIA



Imagen N°2 Beneficio de la stevia. Fuente: Stevia un tesoro para diabéticos.

Autor: Alberto López p. 9, 2011.

2.4.2 APLICACIÓN GASTRONÓMICA

Se puede consumir hojas fresca, secas, polvo, líquido o extracto y se la conoce como endulzante natural se puede utilizar en diferentes preparaciones:

- En bebidas (café, infusiones, bebidas gaseosas, zumos)
- Masas (galletas, pasteles, budín y muffins)
- Salsas, rellenos, mermeladas y confituras
- Edulcorantes de mesa
- Productos lácteos, yogures.
- Helados
- Productos horneados
- Caramelos, dulces, chicles
- Chocolates
- Las hojas se pueden comer frescas como ensalada o en té como infusión.

(www.naturamazonia.com/)

2.4.3 APLICACIONES COSMÉTICAS Y FARMACÉUTICOS

Según www.actiweb.es la stevia tiene las siguientes aplicaciones:

- Ayuda a eliminar manchas, suaviza arrugas y embellece la piel.
- Complemento en los tratamientos de la celulitis
- Elaboración de labial y jarabes
- Previene la aparición de las caries y la placa (se puede ayudar gotitas en la pasta dental).
- Tratamiento de quemaduras, heridas, eczemas, seborrea, psoriasis, dermatitis.

2.4.4 APLICACIONES EN ALIMENTACIÓN ANIMAL

Según www.actiweb.es la stevia tiene las siguientes aplicaciones:

- Saborizante de piensos (para animales de granja y domésticos)
- Aumenta la producción en vacuno, cerdos y aves, estimulando el apetito
- Previene enfermedades, reduciendo el uso de antibióticos
- Mejora el sabor de la carne y su calidad (menor exudación y mejor conservación)
- Disminuye la cantidad de huevos rotos en ponedoras y mejora la calidad de la carne en pollos.
- Previene la erosión y ulceración de la molleja en pollos (por el stress y exceso de producción de histamina).
- Reduce la mortalidad en piscifactorías, produciendo pescado más sano y que se mantiene fresco por más tiempo.

2.5 VALOR NUTRICIONAL DE LA STEVIA

Las hojas secas de stevia contienen aproximadamente un 42% de sustancias hidrosolubles (por eso endulza más los líquidos).

El sabor dulce de la planta se debe a un glucósido llamado esteviosido, compuesto de glucosa y rebaudiosida. La concentración de esteviosidos en la hoja seca es del 6 al 10%, en ocasiones se registran valores extremos de 14%. No provoca efectos secundarios de ninguna clase.

En su forma natural es 200 a 350 veces más dulce que el azúcar de mesa (sacarosa) y el extracto es de 100 a 300 veces. (Álvarez, 2004 p. 65).

Los demás componentes contenidos en las hojas son vitaminas, minerales y nutrientes como: (Álvarez, 2004 p. 65).

Valor Nutricional del Stevia

Más del 50%:	Carbohidratos de fácil asimilación.
Más del 10%:	Fibras, polipéptidos (proteínas vegetales).
Más del 1%:	Lípidos, potasio.
Entre el 0.3 y 1%:	Calcio, magnesio y fósforo.
Menos del 0.01%:	Cromo, cobalto, hierro, manganeso, selenio, silicio, zinc.
Indicios	Ácido ascórbico, aluminio, beta caroteno C, estaño, riboflavina, vitamina B1.
Varios aceites esenciales	
0 %	Grasas, calorías, azúcares, grasa saturadas.

Tabla N°3 Valor Nutricional del Stevia fuente: La hierba dulce. Historia, usos y cultivos

Autor: Tomas Martínez 2005.

2.6 PRODUCTOS DE LA STEVIA

La stevia se presenta en varias formas de clasificación de acuerdo al dulzor de los componentes como: (ver anexo C)

2.6.1 HOJA FRESCA DE STEVIA

- Dulzor aproximado es de 10-12 veces más dulce que el azúcar de caña.
- Tienen un suave sabor regaliz y al final un amargo residual en forma natural no procesado.
- Las hojas son usadas para preparar salsas, infusiones o en consumo directo.
- Las hojas no se disuelven.

2.6.2 HOJAS SECAS

- Son de 15-30 veces más dulces que el azúcar.
- Al secarlas se concentra más el sabor dulce, se le puede realizar industrialmente y caseramente seca en un horno con la temperatura más baja, ayuda a prolongar el almacenamiento de la misma.
- Tienen los mismos usos que las hojas frescas.
- Las hojas no se disuelven en ningún líquido.

2.6.3 EXTRACTOS SOLIDOS

- Tiene una concentración 250-400 veces más dulces que el azúcar.
- Es un extracto pulverizado blanco (esteviosido).
- Es soluble en agua y en cualquier líquido.

2.6.4 EXTRACTOS DE STEVIA

Las hojas de stevia tiene varios métodos de extracción de esteviosidos los cuales tienen varias construcciones desde el 25% al 97% esto sirve para utilizarlo en manera industrial. Los extractos de stevia sirven para bebidas gaseosas, chicles sin azúcar, conservantes. El sabor y la dulzura dependen del refinamiento que se

le dé a la planta y la calidad de producto que se obtenga la misma.

(www.fiagro.org/)

2.7 TIPOS DE EDULCORANTES

La palabra edulcorante viene de la palabra latina “dulcor” que significa dulzor. Los edulcorantes son sustancias capaces de endulzar un alimento, una bebida o un medicamento, dándole un sabor dulce (Muñoz, 2008).

2.7.1 EDULCORANTES NO CALÓRICOS NATURALES

Son extractos vegetales o modificados químicamente para que surja el poder edulcorantes o se intensifique y no son efectos nocivos para el ser humano.

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	USOS
Esteviósido	Es un glucósido diterpeno cristalino y dulce que se extrae de Stevia Rebaudiana. Su sabor dulce es considerado excelente.	En bebidas, pastelería, dulces, confituras, mermeladas, yogures, Chicles, entre otros.
Brazeina	Una proteína dulce extraída de la baya originaria del África Occidental “Brazeina”	Utilizado en África como edulcorante natural en Comidas y bebidas.
Neohesperidina	Se produce por hidrogenación de neohesperidina, un flavonoide que se encuentra de modo natural en las naranjas amargas	Goma de mascar, caramelo, bebidas, postres.
Taumatina	Se obtiene del fruto del katemfe, conocida como la fruta del milagro	Bebidas, chicles, yogurts, postres, alcohol.

Tabla N°4 Manejo y consumo de productos no calóricos naturales

Fuente: Dra. Marina Torresani, 2001.

2.7.2 EDULCORANTES NO CALÓRICOS SINTÉTICOS

Los edulcorantes artificiales tienen características comunes: son muy bajos en calorías, reducen el contenido energético global, aportan poco o ningún nutriente al organismo. A este tipo de edulcorantes se le atribuyen una gran cantidad de efectos nocivos para la salud. (Torresani, 2001)

Los científicos descubrieron edulcorantes sintéticos químicamente a fines del decenio de 1880, y los obtuvieron por ingeniería genética en el decenio de 1990. Se han mantenido en el mercado debido a necesidades tales como prevenir la diabetes, cuidar la salud, mantener la línea, prevenir las caries, adelgazar y para la prescripción médica (Jenet, 1996).

PRODUCTOS	DESCRIPCIÓN	USOS
Aspartame	Es una combinación de fenilalanina y ácido aspártico los cuales son dos Aminoácidos.	Se utiliza para productos light
Acesulfame k	Es un edulcorante artificial conocido también como Sunnete, 130-200 veces más dulce que la sacarosa. No es metabolizado por el cuerpo y es excretado, sin sufrir cambios, por los riñones.	Bebidas refrescantes, néctar de jugos, productos en el horno, pasta dentales, farmacéuticos.
Sacarina	Edulcorante artificial	En bebidas y alimentos dietéticos

Tabla N°5 Manejo y consumo de edulcorantes no calóricos sintéticos

Fuente: Dra. Marina Torresani, 2001.

2.7.3 EDULCORANTES CALÓRICOS

En el proceso de refinamiento, el alimento es separado en sus componentes, con lo que se desechan algunos de sus nutrientes complementarios (la fibra dietética, vitaminas y minerales).

Además el azúcar está asociado a la caries dental, acidificación de la sangre, descalcificación, arterioesclerosis, infarto de miocardio, obesidad, acné, úlcera de estómago, colesterol, tensión nerviosa, problemas de circulación, degeneración hepática y diabetes. (Torresani, 2001)

PRODUCTOS	DESCRIPCIÓN	USOS
Azúcar refinada	El azúcar refinado es el producto de la industrialización de la caña de azúcar. El jugo de la caña, de color oscuro y sabor dulce	Bebidas refrescantes, chocolate, jarabes, confituras, mermelada, pastelería, alimentos infantiles, postres, helados, entre otros
Azúcar pulverizada	Sacarosa finamente triturada	Tortas, postres, caramelos, entre otros
Edulcorantes de Maíz	Líquido resultante de la combinación de maltosa, glucosa y dextrosa.	Bebidas carbonatadas, Productos horneados y algunos productos enlatados y en polvo, mermeladas.
Azúcar sin refinar	Es granulado, sólido o grueso y de color café. Se obtiene por la evaporación de la humedad del jugo de la caña de azúcar.	Bebidas, salsas, mermeladas, galletas, frutas en conservas.
Azúcar crudo/ Morena	Se obtiene de la caña de azúcar o remolacha azucarera, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa cubiertos por una película de su miel madre	Frecuentemente utilizada en repostería, en pastas y panes da un aspecto aterciopelado por su característica de pegajosa

Fructosa	Es el azúcar que está en forma natural en todas las frutas	Bebidas, jugos de frutas, galletas.
Glucosa	Se encuentra en las frutas pero en cantidades limitadas; también es un almíbar formado de la harina de maíz.	Caramelos, dulce de leche, mermeladas, helados.

Tabla N°6 Manejo y consumo de productos edulcorantes calóricos

Fuente: Dra. Marina Torresani, 2001.

2.8 PRODUCCIÓN DE ESTEVIOSIDO EN EL ECUADOR

Según Pablo A. Landázuri A. & Juan O. Tigrero para evaluar los contenidos de edulcorantes se tomaron muestras de hojas en los diferentes sitios de producción de Stevia Rebaudiana Bertoni en Ecuador. Los análisis fueron realizados en los laboratorios de la Universidad de la República del Uruguay, Facultad de Bioquímica; los resultados se presenta en:

Provincia	Localidad	Esteviósid %	Rebaudiosido A, %
Guayas	Cerecita	< 1	9,0
Francisco de Orellana	Recinto 24 de mayo	<1	8,6
Manabí	Puerto La Boca	<1	8,3
Santo Domingo de los Tsáchilas	Coop. 10 de agosto	<1	6,1
Pichincha	Tababela	<1	10,0
Carchi	San Vicente Pusir	<1	8,3
Zamora	Zamora	<1	7,2
Los Ríos	Ventanas	<1	8,4
Loja	Quinara	<1	6,0

Tabla N°7 Contenido de esteviósid y rebaudiosido A en el Ecuador fuente: ESPE

Autor: Pablo A. Landázuri A. & Juan O. Tigrero S.2008

Los resultados de esteviósid son bajos sin embargo el rebaudiosido A se encuentra en niveles altos, siendo este un factor relevante debido a que es un edulcorante que no tiene sabor amargo. Es probable que los procesos de corte y

secado no sean los adecuados en Ecuador ya que se observó que en la mayoría de los casos el secado se realizaba exponiendo directamente a los rayos solares.

2.9. HISTORIA DE LAS TÉCNICAS CULINARIAS EN LA REPOSTERÍA

En el recetario empleará algunas técnicas que ya vienen hace algunos años atrás en la repostería; es por lo cual se conocerá más a fondo de donde nacen o como fueron creados algunos de los postres más conocidos, y que hasta el momento son consumidos en gran escala en el mundo.

Se presenta a la historia de algunos de ellos como son: helados, mousse, tartas, tortas, pasteles, tartaletas, pastas, panes, dulces, cremas, mermeladas, jaleas, muffins, flanes y galletas entre otros.

El origen de los helados es muy antiguo aproximadamente 4000 años atrás. Hay varias hipótesis de quienes crearon los helados unos sostienen que los antiguos romanos son los inventores del "sorbete". Ellos utilizaban nieve, frutas y miel para preparar este refrescante postre, según se dice que Nerón hacía traer nieve de los Alpes para consumir bebidas frías. La segunda teoría dice que los chinos fueron quienes crearon los helados, ellos mezclaban miel y frutas en la nieve. (www.gastronomiaycia.com/).

Lo cierto es que los conocían y disfrutaban, los chinos, turcos, árabes y romanos. Tercer antecedente fue que en la corte de Alejandro Magno, se enterraban ánforas conteniendo frutas mezcladas con miel, en la nieve, para conservarlas mejor y se servían heladas. (www.finamac.com.br/)

En el proceso los cocineros comienzan a tecnificar la elaboración del mismo haciendo zumos de las frutas a estas mezclas le dieron el nombre de "sharbets", que quiere decir bebida, de allí el nombre sorbete empleado hoy en día.

Se dice que Marco Polo lleva a Italia una receta para su preparación de regreso de uno viaje al Oriente. Esto apoyaría la idea de que fueron los chinos quienes inventaron los helados, pero como es desde Italia se hace público así el mundo.

La elaboración de los helados no era sencilla, por lo cual el consumo del mismo solo era para la nobleza de esa época como los Reyes y sus nobles. Según referencias históricas, en los siglos XVI y XVII, en las cortes de España, Francia e Inglaterra, se elaboraban y servían helados.



Imagen N°3. Cronología del helado, Museo Nacional del Palacio en Taipei,

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:King_Tang_of_Shang.jpg, 2015

Las tortas y tartas.-. A partir del siglo XXV A.C. los egipcios comenzaron a involucrarse con técnicas de horneado y con el uso de moldes. No hubo indicios que ellos rellenaran sus moldes con pasta de carne, pescado o fruta.

Plakon, usualmente traducido simplemente como “torta” fue una torta plana hecha de harina de avena, crema de queso y miel. Luego de este Plakon surgieron distintas variaciones donde destaca el Artocreas, ésta en una torta de carne picada con una capa muy delgada de pan como base. El Artocreas gozó de muchos siglos de popularidad. (Univertorta, 2012).

[...] Los romanos crean unas tortas de frutas, que contenía pasas, nueces y otras frutas, cuando Geoffrey Chaucer en Inglaterra hizo referencia a enormes tortas creadas para ocasiones especiales, una de las tortas estaba hecha con 13 kilogramos de harina y contenía mantequilla, crema, huevos, especias y miel [...] (Univertorta, 2012).

[...]Durante el siglo XIX D.C. la tecnología usada para realizar tortas avanzó. Para el año 1840 se introdujo un agente químico gasificante, el bicarbonato de sodio, seguido por el polvo de hornear que reemplazó la levadura.[...](Univertorta, 2012).Adicionalmente se perfeccionó el control de la temperatura en los hornos facilitando la cocción de tortas. La habilidad de hacer buenas tortas era reconocida a principios hasta mediados del siglo XX D.C, muchas recetas eran transmitidas de generación en generación, siendo parte de una larga tradición entre la familia pero ya en estos tiempos la tradición. (Univertorta, 2012).



Imagen N°4 Horno griego. Museo Prehistórico de Thera.

Gabriella Martínez, 2010



Imagen N°5 Egipcios en la cocina horneando pan. Museo de Toronto, Canadá Gabriella

Martínez, 2010



ImagenN°6 Frau beim Brotbacken (Mujer horneando pan). 1854. Jean François Millet.

Gabriella Martínez, 2010

Los primeros pasteles eran simples tortillas de harina y de agua, a las que se fueron incorporando poco a poco miel, semillas, huevos, especias, mantequilla, crema de leche y leche.

En la antigüedad se confeccionaban pasteles cocidos entre dos placas de hierro, a base de queso blanco y finalmente, el pastel era untado con aceite y se horneaba sobre hojas de laurel.

Las más corrientes eran los buñuelos, los darioles (es un postre de masa de hojaldre relleno de crema de almendras, horneado), los échaudes (escaldar), las obleas (hoja muy delgada de una masa de harina, agua y azúcar), las talmouses y las tartas. Pronto, los pasteleros franceses, asociados en una corporación, se convirtieron en creadores, sobre todo durante el Renacimiento, bajo la influencia de los cocineros italianos que Catalina de Médicis llevó consigo hasta la corte de Francia.

Entonces aparecieron el hojaldre, los pasteles de viaje de larga conservación, los bizcochos muselina, los merengues, y finalmente, las grandes y decorativas piezas arquitectónicas.

En los siglos XVIII y XIX, los pasteleros se convirtieron en obras maestras de refinamiento e ingenio, sobre todo cuando los pasteleros estaban al servicio de un príncipe o de una gran casa.

Los orígenes de la mousse son relativamente desconocidos. El mousse que significa "espuma", se originó en Francia en el siglo XVIII, Después de ser introducido el chocolate por los españoles, cocineros franceses comenzaron a cocinar con este ingrediente desde principios del siglo XVII. El primer nombre que tuvo fue "mayonnaise de chocolat" (mayonesa de chocolate), nombre que muy pronto fue remplazado por el que ahora conocemos.

Es un postre que se puede realizar con chocolate blanco o negro, sus ingredientes principales son huevo, azúcar, chocolate, mantequilla o crema, la elección de la crema o mantequilla determinara el resultado final, si se desea un fuerte sabor se emplea la mantequilla, si por el contrario lo que se busca es un sabor suave se emplea la nata, así se parecerá un poco más al chocolate con leche. En hoy día encontramos millones de recetas diferentes de mousse, lo cual nos permite utilizar diferentes sabores y colores, es por lo cual que el mousse es uno de los postres más famosos del mundo.

El origen de la mermelada no está claro, es sabido que la elaboración de las jaleas probablemente comenzó hace muchos siglos en Medio Oriente. Los árabes la habrían traído de los países del Sur de Asia y del entorno de Nueva Guinea donde la caña de azúcar crecía de manera natural, para cultivarla en sus países de origen y posteriormente en España y Portugal.

Una creencia habla de que los cruzados que regresaban de sus invasiones trajeron consigo del mundo árabe jaleas y mermeladas a Europa. Hacia la Edad Media las jaleas, mermeladas y conservas de fruta ya eran populares en toda Europa. De hecho, la palabra "jalea" o "jelly" en inglés proviene del francés "geleé" que quiere decir congelado o escarchado. La mermelada, se piensa, fue creada por el médico de María, Reina de Francia, en 1561, quién mezcló pulpa de naranjas con azúcar molida para aliviar los mareos de la Reina en sus viajes por barco. Hay quien asegura que la palabra mermelada proviene del francés "Marie Est Malade" o sea, "María está enferma". Al convertirse en una delicadeza real, los sabores fueron variando y enriqueciéndose. La mermelada y las jaleas hoy en día hay muchas variaciones de ellas, son consumidos en los desayunos o como rellenos de tortas, pasteles, tartas entre otros.

En la edad antigua, las galletas eran muy sencillas y apenas admitían variedad. Eran obleas planas y duras, cocidas dos veces. En Roma, el chef Apicius las llamó Bis Coctum (origen de la palabra biscuit). Se amasaba el cereal con agua, mojándolo cada poco tiempo, y luego se preparaban las tortas redondas que, puestas sobre una piedra plana y cubiertas de ceniza para que se secaran, eran la base de la alimentación de los soldados y sus familias. En la actualidad las galletas son un alimento muy popular en todo el planeta y se las consume en cualquier hora del día como acompañamiento o como plato principal.

El origen de los muffins se encuentra en Inglaterra y se empezaron a elaborar a partir del año 1703. Su nombre deriva de la palabra original moofin, cuyo origen puede deberse a una adaptación de la palabra francesa moufflet (pan suave).

Los muffins (también conocido en otros países en idioma español como panquecito o magdalena) es un producto de repostería elaborado con pan dulce y otros ingredientes. Cocinado al horno en moldes individuales.

2.9.1 HISTORIA DEL PAN

El pan fue el alimento básico de la Humanidad desde tiempos inmemoriales. Los inicios del pan podrían haber sido una masa de granos semi-molidos y ligeramente humedecidos cocidos al sol sobre una piedra caliente, o simplemente haberse dejado abandonada junto a un fuego. Los egipcios elaboraban pan desde hace mucho tiempo, y de ellos datan también las primeras evidencias arqueológicas de la utilización de la levadura en el pan. Se cree que descubrieron la fermentación por casualidad. Este gran consumo de pan durante el Imperio romano implicó la gran importancia que tuvo el cultivo y comercio del trigo.

En la Edad Media empiezan a elaborarse distintos tipos de pan ante la escasez de trigo, y como consecuencia de ello comienza su comercio; el pan blanco era un

privilegio de los ricos y el pan negro de cebada, centeno o avena era para el resto de la población.

El pan fue sufriendo mejoras en su molienda, su horneado y poco a poco fue de un producto elaborado artesanalmente a un producto industrial al que se le añaden diversos aditivos. Hoy en día el consumo del pan es diario de todo los tipos del mismo y más importante es un alimento completo, en la actualidad la elaboración de los panes ya es más tecnificada e industrializada en todo el mundo.

En la Edad Media esta receta se hizo muy popular en épocas de Cuaresma cuando estaba prohibido comer carnes. Entonces surgió el "flado" (torta, objeto plano, en latín) de huevos cuajados en versiones saladas y dulces. Los consumían de diferentes formas, pero los antiguos romanos copiaron la fórmula griega de mezclar huevos con leche y crearon una receta llamada Tyropatinam con huevos, leche y miel, que se cocinaba a fuego lento para cuajar los huevos y luego se servía espolvoreada con pimienta.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

En la presente investigación se ejecutó varios métodos y técnicas para la elaboración de la misma, que se explicará más ampliamente en el transcurso de éste capítulo.

Los métodos empíricos son la observación, la medición y el experimento; los que en conjunto dan resultados desde la práctica. Los métodos empíricos que se realiza son los siguientes: la encuesta, recolección de información.

Métodos teóricos son aquellos que posibilitan la investigación mediante imágenes, textos, graficas; son las relaciones esenciales y las cualidades fundamentales, no detectables de manera sensoperceptual. Los métodos a seguir son: inductivo-deductivo y matemático.

3.1 MÉTODOS EMPÍRICOS

3.1.1 RECOLECCION DE INFORMACIÓN

En la siguiente investigación se utilizó la recopilación de información para la obtención de datos, información, fechas, investigaciones anteriores con el apoyo de libros, revistas, páginas web, folletos, tesis.

La recopilación de información será mediante el método bibliográfico, ya que se revisó fuentes impresas y virtuales; para obtener datos importantes en el desarrollo de la investigación. (Fraga R; Herrera C; Fraga S, 2007)

3.1.2 ENCUESTAS

La técnica de la encuesta se utiliza para la obtención de información mediante preguntas, para conocer la opinión de los encuestados sobre un tema. (Fraga R; Herrera C; Fraga S, 2007)

En la técnica se empleó instrumentos, tales como las encuestas; dirigidas a la población del Distrito Metropolitano de Quito, las mismas que permitió recopilar información relevante sobre la aceptación del producto. Las preguntas de las encuestas fueron cerradas con opción de respuesta múltiple.

3.2 MÉTODOS TEÓRICOS

3.2.1 MÉTODO INDUCTIVO - DEDUCTIVO

El método inductivo intenta ordenar la observación tratando de extraer conclusiones de carácter universal desde la acumulación de datos particulares. El método deductivo se trata de extraer las conclusiones de los particulares a los universales.

El método que se siguió es el tipo Inductivo el cual se inicia por la observación de los fenómenos particulares del consumo del azúcar en los seres humanos, para llegar a una conclusión en general, ya que por medio de esta investigación se logrará determinar los cambios que existirán al usar edulcorantes en la repostería analizando cada elaboración y los beneficios que aporta en la gastronomía. (Fraga R; Herrera C; Fraga S, 2007)

3.3 MÉTODO MATEMÁTICO

El método matemático no solo se utiliza métodos cuantitativos, si no que se incluyen otros recursos y teorías que la ciencia matemática pone al servicio del científico para formalizar, elevar el rigor, modelar y demostrar determinadas hipótesis. (Fraga R; Herrera C; Fraga S, 2007)

En la investigación se presenta datos los cuales son analizados la frecuencia porcentual presentándolas en tablas, gráficos comparativos de las personas sobre el consumo de la stevia.

3.4 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

3.4.1 TRABAJO DE CAMPO

La información principalmente se obtuvo en bibliotecas universitarias de la ciudades de Quito, Ambato y Riobamba las cuales son; Escuela Superior Politécnica del Ejercito (ESPE), Universidad de Especialidades Turísticas (UCT), Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE), Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), Universidad Central del Ecuador (UCE), Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), Universidad Iberoamérica del Ecuador (UNIB.E), Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Universidad Técnica del Norte (UTN), universidad Politécnica Salesiana (UPS).

El levantamiento de la información se realiza durante la elaboración del plan de tesis y durante el desarrollo de la investigación.

Para la ejecución de las encuestas se realizó en el Distrito Metropolitano de Quito que abarcó las zonales Eloy Alfaro al sur de Quito (Argelia, Chimba calle, La Magdalena, Chili bulo, San Bartolo, La Mena, La Ferroviaria, Solanda), al sur zonal Quitumbe (La ecuatoriana, Chillogallo, Quitumbe, Guamani, Turubamba), al norte el zonal Eugenio Espejo (Kennedy, El Inca, Jipijapa, Rumipamba, Ñaquito, Mariscal Sucre, Concepción), fue evaluado por la población mediante una encuesta de preguntas cerradas de respuesta múltiple. Las encuestas se realizaran a hombres y mujeres entre las edades de 20 años hasta 65 años

3.4.2 ENCUESTA

Para determinar la muestra con 676.703 personas económicamente activa del Distrito Metropolitano de Quito, se utilizó la formula finita (Herrera,2010), al

conocer la población obteniendo un resultado de 384 personas encuestadas las cuales conforman los zonal Eugenio Espejo, zonal Eloy Alfaro, zonal Quitumbe.

FORMULA DE LA MUESTRA FINITA	
$n = \frac{N * (Za)^2 * p * q}{d * (N-1) + (Za)^2 * p * q}$	

Cuadro N°1 Formula finita, fuente: Dr. Mario Herrera 2010

Elaborado: J. Garcia

3.4.3 LA MUESTRA

La información recopilada de las 384 encuestas, se ejecuta con su respectiva tabulación por medio de tablas y gráficas, que nos ayudará analizar los resultados y llegar a una interpretación clara de las mismas

Las preguntas contenidas en las encuestas servirán para identificar y clasificar cada sector o zonal encuestado en el Distrito Metropolitano de Quito. De igual manera permite observar la acogida de las personas en cuanto a sus preferencias, gusto y la frecuencia del consumo de postres con edulcorantes.

3.4.4 FOCUS GROUP

El focus group se realizara a diez personas del Distrito Metropolitano de Quito que tengan conocimiento de gastronomía o manipulación de alimentos; con lo cual llegaremos a la conclusión que si el producto es aceptado o no por la población de Quito.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

4.1 MACRO ENTORNO

4.1.1 CONSUMO DE STEVIA EN EL MUNDO

Una de las limitantes de crecimiento y expansión del cultivo de la Stevia es que siempre estuvo sujeta a un marco regulador y este determinó su evolución económica. Su comercialización es más limitada cuando está regulada como un suplemento dietético, y es más amplia cuando está definida como un aditivo alimenticio, incluye los edulcorantes. En la mayoría de los países, no está permitida la stevia como edulcorante. (www.perfil.com/)

Cabe señalar que la industria de alimentos y bebidas es una de las más reguladas a nivel mundial. La manera de mejorar la competitividad de la Stevia es cumplir con el marco regulador y tratar de que los países en general la permitan como aditivo alimenticio así poderla utilizar como edulcorante natural.

Estudios científicos que apoyan la utilización de Stevia están disponibles en el Japón, Brasil, Dinamarca y otros países. Alrededor de 1.500 investigaciones científicas se han originado solamente en el Japón quienes poseen un método integral, y trata de utilizar toda la planta, no solamente la hoja, a través de una variedad de aplicaciones que no afectan, solamente, la salud y el bienestar del ser humano, sino también de los animales, la ecología y el suelo.

Por lo cual, con estas investigaciones existen elementos que de hecho otorgan mayores ventajas competitivas a los mercados asiáticos por su tipo de regulación al producto. Probablemente, estos mercados están mejor posicionados por aprovechar los beneficios de una desregulación. Existe una demanda creciente de

endulzantes naturales y sin calorías, y la stevia, un cultivo al que se le está prestando mucha atención por estos días, reúne ambas cualidades.

Según estimaciones de la Cámara de la Stevia Argentina (Castevia), en el país el cultivo ocupa entre 300 y 400 hectáreas. En Misiones se concentra el 70% de la superficie, mientras que el resto se reparte entre Buenos Aires, Entre Ríos, Corrientes y Jujuy. (www.actiweb.es/)

A nivel mundial, Asia es la región con mayor superficie de cultivo y desarrollo en investigación, siendo China el país que concentra el 80% de la producción mundial con 60 mil toneladas de hoja de stevia y 3 mil toneladas de endulzante (extracto) por año. Asimismo, en Japón la stevia representa el 40% del mercado de edulcorantes de alta intensidad, desplazando a los artificiales que se usan habitualmente. (<http://www.perfil.com/economia/>)

Dependiendo de la región, se puede cosechar varias veces al año y requiere poca superficie de siembra. Los productores de stevia emplean técnicas de cultivo tradicionales para aumentar los componentes dulces que se encuentran en las hojas de la planta. Las plantas de la stevia no son organismos modificados genéticamente (no OMG).

Se estima que Japón es el país líder en stevia industrializada con la mayor cantidad de fábricas procesadoras y extractoras seguida muy de cerca por Corea (Tigrero y Landázuri, 2009; Marín, 2004; Zubiate, 2007).

En América, el mayor productor de este cultivo es Paraguay con 1,500 hectáreas destinadas tanto para el consumo nacional como para la exportación, siendo Brasil el principal destino de las exportaciones (25%), seguido por Japón, Francia y Estados Unidos (Duarte, 2008).

4.2 MICRO ENTORNO

4.2.1 PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE LA STEVIA EN LA ECUADOR

La stevia es un cultivo introducido a nuestro país desde Colombia; se presume que las primeras plantas entraron por la frontera norte del Ecuador desde el Putumayo, hacia los sectores de Nueva Loja y Francisco de Orellana; sin embargo, el material vegetativo para las primeras plantaciones comerciales fue importado desde empresas colombianas dedicadas a la propagación y cultivo de ésta planta desde el valle de El Cauca, llegando a costar cada plántula entre 12 a 15 centavos de dólar americano. Los sembríos de Stevia rebaudiana en Ecuador se caracterizan por ser pequeños; van desde pocos metros cuadrados, cultivados por agricultores pertenecientes a asociaciones y asesorados, cuyo producto final se lo comercializa como hoja seca.

Ecuador es un país adecuado para la producción de la stevia por su diversidad de clima, superficies, temperaturas, precipitación y vegetación entre otros. La stevia ya se ha ido produciendo en diferentes partes del Ecuador como es en Santo Domingo, el Carmen, Puerto Illa, Pichelingue, Ventanas, Babahoyo, Milagros, Gucay, Santa Elena, Golfo de Guayaquil, Daule, Machala, Pasaje, Arenillas, Chacras, Baños, Puyo y Pastaza.

Superficie de las plantaciones	Provincias	Localidades	Altitud m.s.n.m
a 1 Ha.	Tsachilas	vía Santo Domingo Quevedo Rio Verde	510
	Pichincha	Tababela Guayllabamba	2400
	Manabí	puerto La Boca	1
	Zamora	Paquisha	900
15 Ha.	Francisco Orellana	Joya de los Sachas	244
	Loja	Quinara	1640
	Sucumbíos	Lago Agrio	300
	Carchi	El chota	1560
	Guayas	Cerecita	50

Tabla N°8 Superficie y localización de plantaciones de stevia en el Ecuador fuente: ESPE

Autor: Pablo A. Landázuri A. & Juan O. Tigrero S.2008

4.2.2 DEMANDA

A nivel internacional hay una gran demanda por la stevia, en especial en los países dedicados a la industrialización de esta planta. Japón es el principal destino de las exportaciones de stevia. En China es uno de los principales exportadores de stevia, un estudio realizado en Colombia en el 2004 revela que este país asiático también compra el producto y señala que China y Malasia han aumentado sus importaciones de hoja seca para consumo industrial. También dos de los países a los cuales se dirigen las exportaciones de stevia son Corea del Sur e Israel (Marín, 2004).

En Sudamérica hay varias empresas que comercializan y procesan la stevia tales como; Stevia Salud Sac, Cranperú SAC, Steviapar y Steviacol Ltda., las cuales constantemente solicitan hoja seca en grandes cantidades y constituyen posibles compradores. Y en Ecuador ya produce Valdez S.A, Sanna, Suny, Stevia life, Equal, S'bel.



Imagen N°7 Fotografías de las presentaciones de la stevia Fuente: Realizado por J. Garcia (2015)

En Estados Unidos, a pesar de las limitaciones para la venta de stevia (sólo se podía comercializarla como suplemento dietético y en tiendas naturistas), existen desde hace varios años grandes marcas como Sweet Leaf (Wisdom natural Brands) y Blue California, dedicadas al procesamiento de las hojas para la extracción de sus componentes y elaboración de diversos productos.

Cabe mencionar que en la Unión Europea han existido, de igual manera, restricciones en la comercialización y en 1999 la EUFIC “The European Food Information Council”, denegó su venta, por falta de estudios suficientes que demuestren su seguridad. Sin embargo como se menciona en la reunión 69 de la JECFA (Joint FAO/OMS Expert Committee on Food Additives) en el 2008, la Unión Europea extendió la aprobación para la utilización de la stevia en todos los usos actualmente aprobados para el aspartame. Lo que sugiere que el mercado en Europa tiene un gran potencial de expansión (Benford et al., 2009; EUFIC, 2010).

4.3 COMPARACIÓN DE LA STEVIA Y EL AZÚCAR

En el punto de vista gastronómico el uso del azúcar es común en la mayoría de las preparaciones. Por lo cual el consumo de los edulcorantes o endulzantes alternativos no son muy usuales. El azúcar tiene muchas propiedades y características esenciales al cocinar, aporta la caramelización y espesan paulatinamente las preparaciones. Por supuesto nunca será igual el uso de azúcar que con otros edulcorantes o endulzantes, es por lo cual, cuando se utilice edulcorantes como la (stevia) va a cambiar sus características organolépticas en la realización de postres, pero no quiere decir que sea un impedimento al instante de elaborar las preparaciones culinarias.

El éxito de consumir alimentos dulces sin a porte de calorías y con algunos beneficios en la salud, hace que la stevia sea un sustituto adecuado el azúcar. (Martínez Tomas, 2010)

Otra ventaja del stevia sobre cualquier otros endulzante es que no se altera en altas temperaturas tanto en técnicas de horneado y cocción, y mantiene la misma intensidad de dulzor en las recetas. Los mejores ingredientes que van bien

con la stevia son los lácteos y frutas. En las recetas que contengan frutos cítricos se necesitara mayor concentración que las pulpas dulces, esto varía de acuerdo a la aceptación de los comensales. (Martínez Tomas, 2007).

4.4 DIFERENCIAS ENTRE STEVIA Y AZÚCAR

De acuerdo a este cuadro podemos observar las diferencias esenciales de las mismas.

Diferencia entre Stevia a Azúcar

STEVIA	AZÚCAR
Es arbusto pequeño de la familia asterácea.	Son plantas cespitosas, de la familia gramíneas o poáceas (Poaceae)
Contiene algunas presentaciones como son: polvo blanco, polvo verdoso, líquidos, esencias.	Las presentaciones del azúcar son: blanca, morena, pulverizada.
La stevia previene careas, las obesidad, hipertensión, diabetes.	La azúcar ocasiona la obesidad, caries, diabetes e hipertensión.
El dulzor proviene de la esteviosido	El dulzor proviene de la sacarosa.
Aporta 0,2 kcal por cada gramo.	Aporta 4 calorías por gramo.
Stevia contiene vitamina A y C	Azúcar contiene vitamina B1, B2 y A
No presenta caramelizarían y no espesa los alimentos.	Carameliza y espesa los alimentos.

Tabla N°9. Diferencias en azúcar y stevia Fuente: ciencias de la salud La hierba dulce.

Autor: Martínez Tomas, 2010

4.5 DIFERENCIAS EN STEVIA Y EDULCORANTES ARTIFICIALES

Se enfocara en dos edulcorantes artificiales (aspartame, splenda) y un natural (stevia) para conocer sus propiedades y saber si son buenos para el consumo humano.

EDULCORANTE NATURAL		EDULCORANTES ARTIFICIALES	
STEVIA		ASPARTAME	SPLENDA
DESCRIPCIÓN	<p>Stevia Rebaudiana Bert. (yerba dulce), es una planta arbustiva originaria del noreste de Paraguay</p> <p>El esteviósido consiste de una molécula de esteviol</p>	<p>El aspartame está formado por tres compuestos únicos, y es un producto químico tóxico de forma sinérgica, lo que significa que la suma de sus partes es exponencialmente más tóxica que sus componentes por separado.</p>	<p>La sucralosa es un químico sintético creado en un laboratorio con las Tres Moléculas de cloro agregadas a una Molécula de sucrosa (azúcar).</p>
CONCENTRACIÓN	<p>Hojas molidas es entre 20 y 35 veces más dulce que el azúcar.</p> <p>El líquido claro y transparente obtenido por disolución de los esteviósido; es unas 40 veces más dulce que el azúcar.</p> <p>El líquido concentrado negro verdoso se obtiene de la cocción, equivale 70 veces más dulce que el azúcar.</p> <p>El polvo blanco o esteviosido, equivale 300 veces más que el de la azúcar</p>	<p>El aspartamo es un edulcorante con un poder endulzante 190 veces superior al del azúcar. Aporta unas 4 calorías por gramo, como el azúcar, pero dado su mayor poder endulzante, el valor calórico aportado es despreciable.</p> <p>Este corresponde a un conocido agente cancerígeno</p>	<p>Sucralosa tiene una capacidad para endulzar aproximadamente 400 a 600 veces superior a la del azúcar.</p>

EFFECTOS DE CONSUMIR	Stevia no contiene calorías y tiene efectos beneficiosos en la absorción de la grasa y la presión arterial. Contiene carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales.	El consumo de aspartame en exceso puede provocar aumento de peso y desórdenes metabólicos como diabetes. Además, diversos estudios demuestran que incluso el consumo moderado de este endulzante puede ser dañino para la salud, por lo que se recomienda dejar de consumirlo por completo.	Efectos secundarios de la Splenda se quejan a menudo de dolores de cabeza y migraña. Pero los síntomas van hasta dolores de estómago y problemas gastrointestinales, erupciones en la piel, mareo, ataques de pánico y mucho más. No es digerida por nuestro cuerpo así que no engendra un consumo de caloría
-----------------------------	---	---	---

Tabla N°10 Edulcorantes artificiales y naturales fuente: <http://www.forumdelcafe.com/>

Autor: J. Norken

4.6 VALOR NUTRICIONAL DE STEVIA VS AZÚCAR

- **Azúcar (Blanca)**

En el siguiente cuadro se muestra el valor nutricional azúcar blanco por cada 100g/ml. En ellas se incluyen sus principales nutrientes así como como la proporción de cada uno.

Tablas de Información Nutricional del Azúcar Blanco (100 g)

Calorías	399 K cal.		
Grasa	0 g.		
Colesterol	0 mg.		
Sodio	0,30 mg.		
Carbohidratos	99,80 g.		
Fibra	0 g.		
Azúcares	99,80 g.		
Proteínas	0 g.		
Vitamina A	0 ug.	Vitamina C	0 mg.
Vitamina B12	0 ug.	Calcio	0,60 mg.
Hierro	0,29 mg.	Vitamina B3	0 mg.

Cuadro N° 2 Información General del Azúcar

Fuente: <http://alimentos.org.es/> , 2015

- **Stevia Rebaudiana**

No hay ningún cantidades significativas de vitaminas, minerales, proteínas o grasas dentro de la hierba. Una porción de 3 g, o aproximadamente 1 cucharadita de stevia en polvo verde, contiene solo un poco más de 2,8 g de carbohidratos, proporcionando solo 3 calorías por porción, según la USDA. El resto se compone de agua y componentes indigestos.

Información Nutricional	
Tamaño por porción 1 sobre(0.7g) Porciones por envase 50	
Cantidad por porción	
Calorías 0	Calorías de la grasa0
%Valor Diario*	
Grasa Total 0 g	0%
Sodio 0 mg	0%
Carbohidrato Total menos de 1 g	0%
Proteína 0 g	0%
No es fuente significativa de grasa saturada,grasa trans, colesterol, fibra dietaria, azúcares, vitamina A, vitamina C, calcio y hierro	
* Los porcentajes de valores diarios están basados en una dieta de 2000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades calóricas	

Cuadro N°3 Valor Nutricional de la Stevia

Fuente: <https://www.alimentosdieteticos.com.co>

4.7COMPARACIÓN NUTRICIONAL DEL STEVIA Y EL AZÚCAR

Este proceso se efectúa para conocer que los productos elaborados con stevia son saludables, con bajo valor calórico y sean apropiados para las personas.

Las siguientes tablas muestran la diferencia de valor calórico, y los resultados de mejora que se obtienen entre estos productos para conocer el nivel de aumento en cada parámetro analizado.

AZÚCAR		STEVIA	
ARROZ CON LECHE			
Calorías	150,45	Calorías	88,51
Proteína [g]	7,3	Proteína	5,13
Hidratos carbono [g]	16,4	Carbohidratos	35,37
Fibra [g]	0,1	Grasa	13,03
Grasa total [g]	1,3	Fibra	0,49
Agua [g]	78,9	Agua	32,5
VITAMINAS (mg)			
Tiamina [mg]	0,04	B1 tiamina	0,02
Riboflavina [mg]	0,13	B2 Riboflavina	0,06
Eq. Niacina [mg]	0,81	B3 Niacina	0,19
Ac. ascórbico [mg]	0	Caroteno A	2,41
Carotenoides [µg]	0	Ácido Ascórbico C	0,07
MINERALES (mg)			
Calcio [mg]	109	Calcio	36,73
Hierro [mg]	0,2	Hierro	0,32
Magnesio [mg]	14	Magnesio	5,16
Sodio [mg]	38	Sodio	142,97
Potasio [mg]	138	Potasio	106,67
Fósforo [mg]	59,6	Fosforo	36,76

Tabla N°11 Diferencia de valor nutricional azúcar vs stevia **Fuente** recopilación de información.

Autor J. Garcia, 2015

4.8 PORCENTAJES Y CANTIDADES ENTRE STEVIA Y AZÚCAR

La aproximación para incluir stevia en una receta se obtiene al dividir la cantidad total del azúcar a 300 y ahí conoceremos la cantidad equivalente de estevioso, es por lo cual stevia puede ser utilizada en la mayoría de las preparaciones gastronómicas y en especial en la repostería.

A continuación se muestra una tabla de conversión entre stevia y el azúcar. En la cual se toma en cuenta la estevioso, que es más fuerte que las hojas molidas de stevia, que son de color verde, tomando en cuenta que la stevia no es difícil calcular en pequeñas cantidades de azúcar, pero en ese caso se utiliza gotas de extracto líquido stevia. Otro dato importante es la intensidad de concentración de acuerdo a las marcas existentes, que se ajusta levemente la tabla de conversión,

de acuerdo al propio gusto, esta tabla es un estimado basado en un 90% o más en el polvo blanco puro de stevia (no mezclas). (<http://www.sugarfreestevia.net/>)

STEVIA	AZUCAR
6 a 9 gotas extracto líquido de stevia. 1 pizca de polvo de stevia	1 cucharada de azúcar
2 a 4 gotas de extracto líquido de stevia 1 cucharadita de polvo de stevia	1 cucharadita de azúcar
1 paquete de stevia	1 taza (=16 cucharaditas) de azúcar (200 g)
	2 cucharaditas de azúcar

Tabla N°12. Equivalencia de stevia con azúcar Fuente: ciencias de la salud La hierba dulce

Autor: Martínez Tomas, 2010

4.9 MÉTODOS DE CONSERVACIÓN

Todos los alimentos son susceptibles a ser alterados en mayor o menor espacio de tiempo, debido a la acción de microorganismos que los contaminan o a reacciones enzimáticas del propio alimento. (nutricion@sociedadticancerosa.org)

- **REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN**

La stevia soporta bajas temperaturas provocando que las bacterias y hongos crezcan más despacio o detiene la actividad casi por completo. De ahí que se utiliza la refrigeración y la congelación como técnicas de conservación de alimentos.

- La refrigeración (en neveras) permite conservar los alimentos unos días.
- La congelación, por debajo de -10 °C en los congeladores domésticos, provocando que parte del agua del alimento se convierta en hielo, para que la calidad del producto no se vea afectada.

- **ENVASADO AL VACÍO**

El vacío es un sistema que permite conservar los alimentos que hayan sido cocinados o que se encuentren en su estado natural. En el caso de las

mermeladas con stevia se envasa al vacío consiste en extraer el oxígeno del recipiente que contiene al producto, de esta manera se evita la oxidación y putrefacción del alimento.

4.10 TRANSFORMACIÓN DEL PRODUCTO

4.10.1 RECETA ESTÁNDAR CIENTÍFICA (valor nutricional)

En el recetario se elaboró valor nutricional de cada una de las recetas en la cual se tomó en cuenta la composición química de los alimentos por cada 100 g y se realizó una equivalencia de cada uno de los productos.

A continuación se presentara el valor nutricional como va en el recetario y como se lo elaboro para obtener datos en la informe nutricional. (Ver apéndice D)

INFORMACION NUTRICIONAL					
Tamaño por porción	100 g		Valor Diario		
porciones por envase	4		<u>VITAMINAS</u>	1	
			(mg)	porción	
Cantidad por porción			B1 tiamina	0,09	0,02
calorías	88,51		B2 Riboflavina	0,25	0,06
	100	1	B3 Niacina	0,77	0,19
	g/ml	porción			
Proteína	28,5	7,13	Caroteno A	9,62	2,41
Carbohidratos	141,48	35,37	Ácido Ascórbico C	0,27	0,07
Grasa	52,1	13,03	<u>MINERALES</u>	100	1
			(mg)	g/ml	porción
Fibra	1,95	0,49	Calcio	146,92	36,73
Agua	130	32,5	Hierro	1,28	0,32
Los porcentajes de valores diarios están basados en una dieta 2000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo sus necesidades energéticas.			Magnesio	20,64	5,16
			Sodio	571,86	142,97
			Potasio	426,67	106,67
			Fosforo	147,02	36,76

Tabla N°13 Ejemplo de valor nutricional de productos elaborados con stevia

Fuente recopilación de información. Autor J. Garcia, 2015

ARROZ CON LECHE																		
Ingredientes	Cantidad (g)	4 pax	Proteína (g)	Grasas (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra vegetal (g)	Agua (g)	VITAMINAS					MINERALES					
								B1 (mg)	B2 (mg)	B3 (mg)	C (mg)	A (mcg)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Magnesio (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Fosforo (mg)
Arroz	50	12,5	0,83	0,11	10,20	0,18	1,18	0,00	0,02	0,01	0,00	0,01	1,75	0,10	3,88	0,49	13,63	6,25
Leche	500	125	3,88	3,88	5,88	0,00	110,63	0,04	0,16	0,10	0,00	0,06	115	0,25	0,00	60,00	196,25	108,75
Huevo	55	13,8	1,74	1,66	0,09	0,00	10,24	0,02	0,05	0,46	0,00	1,38	7,73	0,30	1,66	19,80	0,00	15,13
Pasas	109	27,3	0,67	0,14	18,88	1,77	5,78	0,03	0,02	0,19	0,27	8,18	21,8	0,63	11,17	5,72	213,10	16,90
Sal	5	1,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	3,63	485,6	0,00	0,00
Stevia	10	2,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vainilla	5	1,3	0,00	0,00	0,32	0,00	2,18	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,28	0,00	0,30	0,23	3,70	0,00
	TOTAL		7,12	5,79	35,37	1,95	130,00	0,09	0,25	0,77	0,27	9,62	146,92	1,28	20,64	571,9	426,67	147,02
	CALORIAS		28,50	52,10	141,48													

FLAN																		
Ingredientes	Cantidad (g)	4 pax	Proteína (g)	Grasas (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra vegetal (g)	Agua (g)	VITAMINAS					MINERALES					
								B1 (mg)	B2 (mg)	B3 (mg)	C (mg)	A (mcg)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Magnesio (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Fosforo (mg)
leche	500	62,50	1,94	1,94	2,94	0,00	55,31	0,02	0,08	0,05	0,00	0,03	57,50	0,13	0,00	30,00	98,13	54,38
huevos	275	34,38	4,36	4,16	0,23	0,00	25,61	0,04	0,13	1,14	0,00	3,44	19,32	0,76	4,16	49,50	0,00	37,81
stevia	20	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
vainilla	5	0,63	0,00	0,00	0,08	0,00	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,08	0,06	0,93	0,00
	TOTAL		6,30	6,10	3,25	0,00	81,47	0,06	0,21	1,20	0,00	3,47	76,89	0,88	4,23	79,56	99,05	92,19
	CALORIAS		25,19	54,88	13,00													

Tabla N°14 Ejemplo de valor nutricional estándar Fuente recopilación de información. Autor J. Garcia, 2015

4.10.2 RECETA ESTÁNDAR VALORADA

La receta estándar es un listado de todos los ingredientes que necesitamos para elaborar alguna receta, en la cual no sólo se deben incluir las cantidades de cada ingrediente con sus respectivas unidades y sus costos. (<http://www.ucsj.edu.mx/>)

La estandarización de las recetas ayuda a obtener una tecnificación de los productos ya que al realizar un listo de ingredientes y un gramaje exacto ayuda a tener un costo real del producto dando a conocer si existen pérdidas o unas ganancias y nos da como resultado el precio real que se gasta en la elaboración de cada platillo. Para esto se manejan precios actualizados del mercado con cantidades y unidades específicas para un mejor manejo del mismo. (Ver apéndice C).

4.11 UNIVERSO

Para determinar la muestra en Distrito Metropolitano de Quito a las personas que realizaron las encuestas, se utilizó la formula finita, al conocer la población tomando en cuenta la población económicamente activa, dándonos a conocer el resultado 67% de la población del zonal Eugenio Espejo que es 200.904; y un 70% de la población del zonal Eloy Alfaro que es 395.104, dándonos a conocer el resultado 62% de la población del zonal Quitumbe que es 80996 en total se encuestó a 384 personas.

FORMULA DE LA MUESTRA FINITA	
n= Muestra N= total de la población Za= seguridad de confianza del 95% p= probabilidad de aceptación de estudio 5% q= probabilidad de rechazo de estudio 95% d= margen de error 3%	$n = \frac{N * (Za)^{2*} p*q}{d^* (N-1) + (Za)^2 p*q}$

CÁLCULO DE LA MUESTRA	
n =	$\frac{676703 \cdot (1,96)^2 \cdot 0,05 \cdot 0,95}{(0,03)^2 \cdot (676703 - 1) + (1,95)^2 \cdot 0,05 \cdot 0,95}$
n =	384

Cuadro N°4 Descripción de la formula finita, fuente: Dr. Mario Herrera 2010,

Elaborado: J. Garcia 2015

4.12 ANALISIS DE LAS ENCUESTAS

Para la recopilación y análisis de datos se elaboró una encuesta con diez preguntas, las cuales ayudaran a cumplir con los objetivos de la investigación, el modelo de encuesta ver en el (apéndice a).

ANÁLISIS DE DATOS

Esta información se presenta en gráficas y tablas de acuerdo al análisis de cada una de las preguntas. Las encuestas fueron realizados a 384 personas entre 20 y 65 años que residen en del Distrito Metropolitano de Quito, en los zonales de Eugenio espejo, Eloy Alfaro y Quitumbe.

Mediante el siguiente cuadro se demuestra lo que se desea lograr en la investigación considerando como premisa aspectos importantes de la misma.

¿QUIÉN?	¿A quién se ha considerado realizar las encuestas?	A personas económicamente activa
¿QUÉ?	Que información se desea obtener	El consumo de postres que tienen las personas
¿CUÁNDO?	Cuando obtener la información	En el transcurso del día
¿DÓNDE?	Donde obtener la información	En universidades, oficinas, institutos y hogares
¿PORQUE?	Porque se desea obtener información	Para conocer la aceptación que tendrán las personas al consumir postres con stevia
¿CÓMO?	Como se obtiene la información requerida	Se realizara por medio de encuestas personalizadas.

Tabla N°15: Información para las Encuestas, Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por:

Jonathan Garcia, 2013

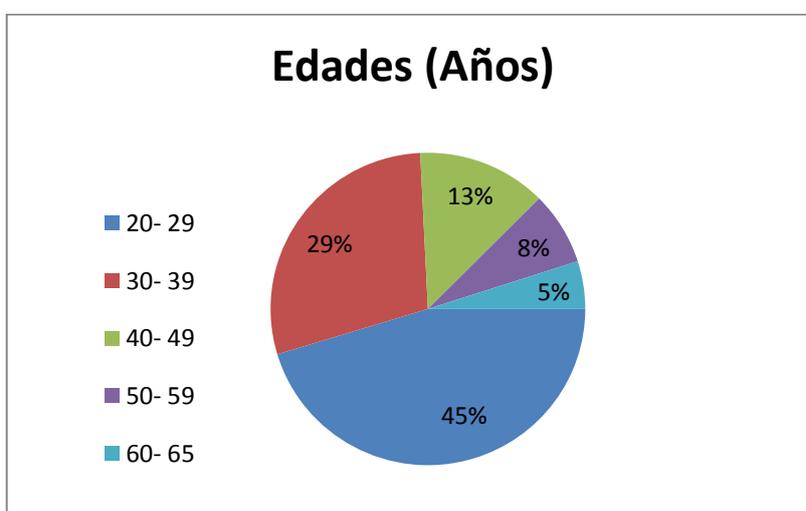
EDADES (años)

Las encuestas fueron realizadas a personas entre los 20 a 65 años en todo el Distrito Metropolitano de Quito. Para la cual se realizó un cuadro representativo, que contiene el rango de edades de la muestra.

EDADES (años)		
Edades	Cantidad	%
20- 29	174	45%
30- 39	111	29%
40- 49	51	13%
50- 59	29	8%
60- 65	19	5%
Total	384	100%

Tabla N° 16. Edades de los participantes de la población encuestada,

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015.



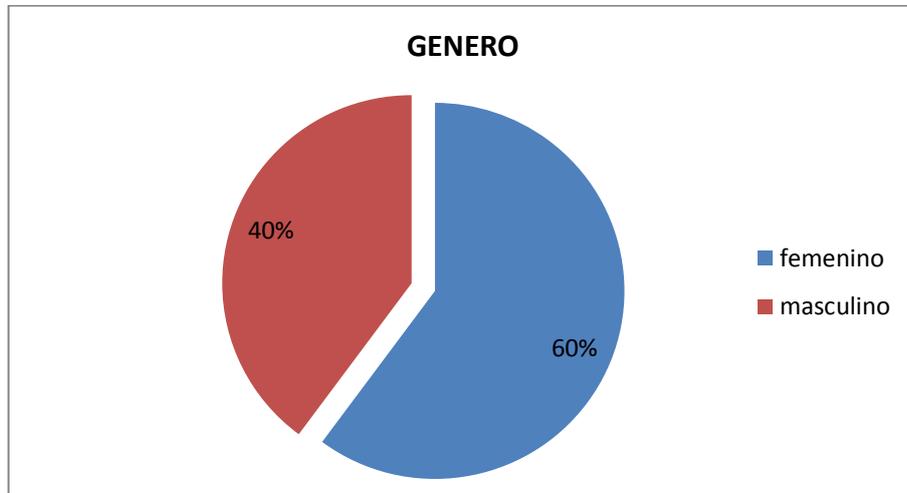
Gráfica N°1. Edades de la población encuestada Fuente: Estudio de Mercado.

Elaborado por: J. Garcia, 2015

Como se puede observar en la gráfica global de los encuestados en Quito, existe diferentes rangos y con diferentes porcentajes, en los cuales se destacan las edades de 20 a 29 años que es el 45% y esto equivale las 174 encuestas, esta es el porcentaje más alto de la realización de las encuestas. Es importante saber que

se encuestó en los zonales Eugenio Espejo, Eloy Alfaro y Quitumbe con un total de 384 encuestados.

GENERO



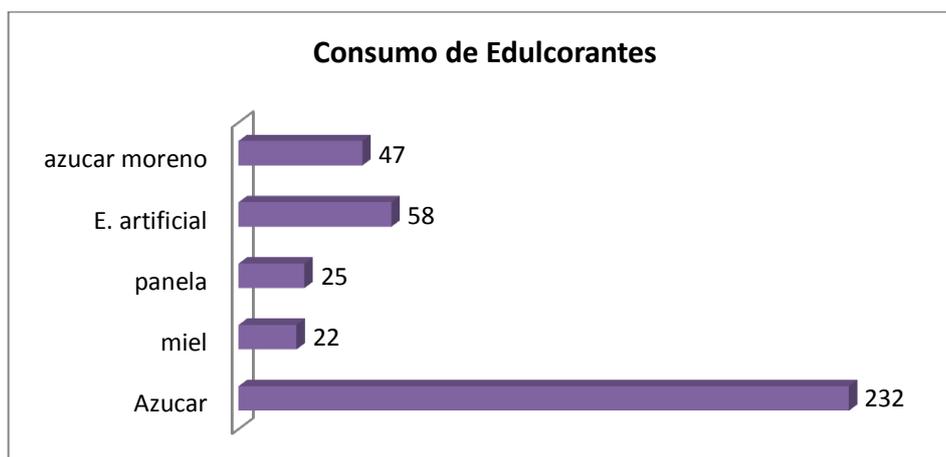
Grafica N°2. Género de la población encuestada, Fuente: Estudio de Mercado.

Elaborado por: J. Garcia, 2015

Las encuestas fueron realizadas en el Distrito Metropolitano de Quito en total se realizó 384 encuestas en tres zonales Eugenio Espejo, Eloy Alfaro y Quitumbe, en cada zonal se realizó 128 encuestas. En la ejecución de las encuestas se aprecia que existió un importante predominio del género femenino en la elaboración de las mismas constituyendo el 60% de la población encuestada aproximadamente.

Esto significa que las mujeres son más interesadas en productos alimentarios y conocer alternativas alimentarias para emplear en sus hogares. Mientras tanto el número de encuestados en los hombres ocupa el 40 % de los encuestados quien da su punto de vista de las preferencias alimentos que ellos consumen.

PREGUNTA 1: Indique el tipo de endulzante que consume tradicionalmente.



Grafica N°3. Consumo de edulcorantes tradicionales, Fuente: Estudio de Mercado.

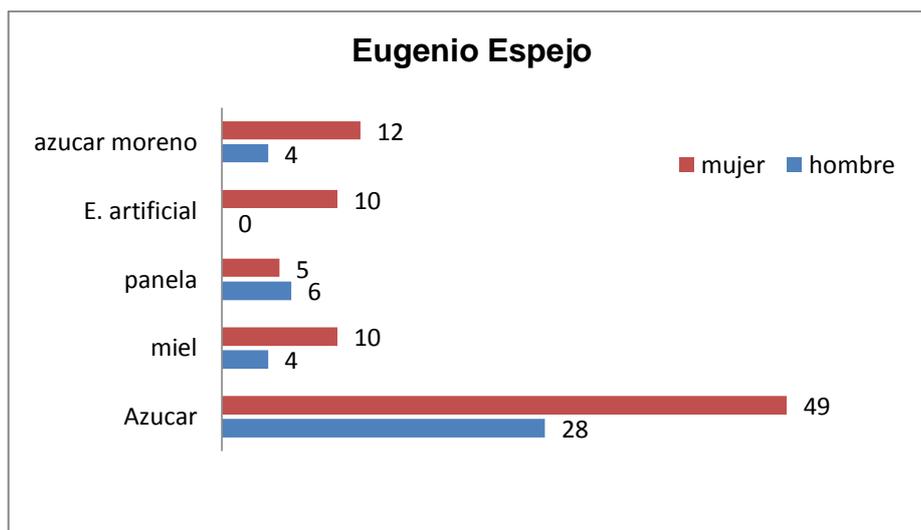
Elaborado por: J. Garcia, 2015

De acuerdo a esta pregunta en todos los zonales; usan de preferencia el edulcorante más habitual que es el azúcar con 60 % de aceptación de consumo. El resto de los edulcorantes también son consumidos pero con menos porcentajes como son: edulcorantes artificiales con un 15 % por ciento, azúcar morena con un 12 % por ciento, panela con un 7% y la miel con 6 % de ingesta.

- **EUGENIO ESPEJO**

Edulcorantes	Hombre	Mujer
Azúcar	70%	65%
Miel	4%	6%
Panela	5%	10%
E. artificial	14%	8%
Azúcar Moreno	7%	13%
Total	100 %	

Tabla N°17. Consumo de edulcorantes tradicionales del zonal Eugenio Espejo, Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015.



Grafica N°4. Consumo de edulcorantes tradicionales del zonal Eugenio Espejo,

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

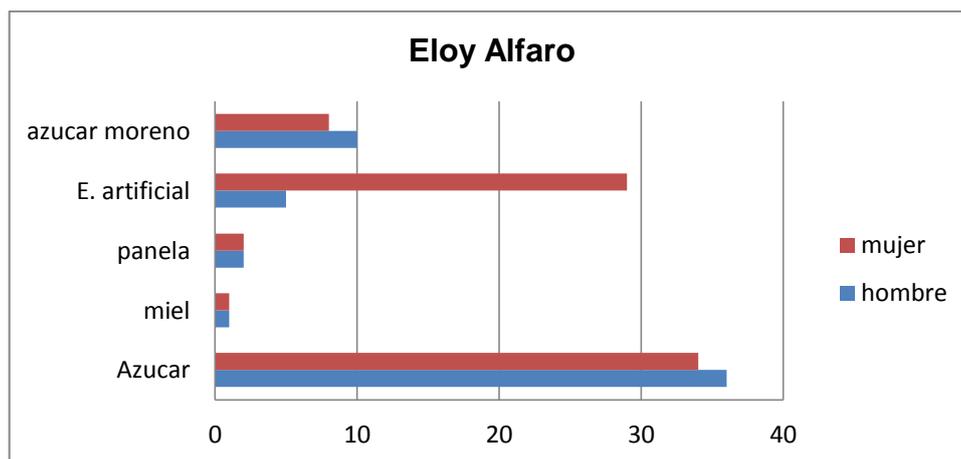
De acuerdo con los encuestados entre hombre y mujeres en el sector norte (Eugenio Espejo) se puede observar un consumo de azúcar es elevado entre ambos géneros, es mayor en mujeres con un 70% y en hombres con un 65%, sin dejar a un lado los otros endulzantes que son consumidos pero no con la misma intensidad que el azúcar. En el siguiente cuadro estarán más explícitos los porcentajes de las encuestas.

- **ELOY ALFARO**

Edulcorantes	Hombre	Mujer
Azúcar	67%	57%
Miel	9%	11%
Panela	14%	6%
E. artificial	0%	12%
Azúcar Moreno	10%	14%
Total	100 %	

Tabla N° 18. Consumo de edulcorantes tradicionales del zonal Eloy Alfaro

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

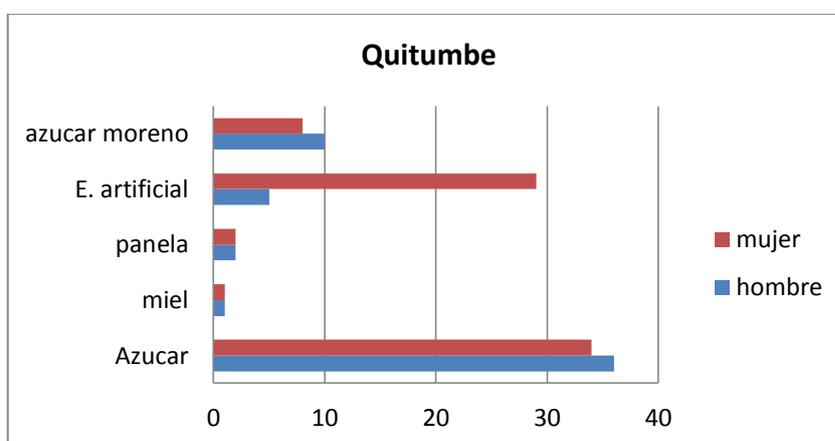


Grafica N°5. Consumo de edulcorantes tradicionales del zonal Eloy Alfaro

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

De acuerdo a los encuestados entre hombre y mujeres en el sector sur (Eloy Alfaro); se puede dar cuenta que el consumo de azúcar es elevado entre ambos géneros, de acuerdo a los encuestados el mayor consumo de azúcar son por parte de las mujeres con 67% con relación a los con los hombres con 57%, sin dejar a un lado los otros endulzantes que son consumidos pero no con la misma intensidad que el azúcar. En el siguiente cuadro estarán más explícitos los porcentajes de las encuestas.

- **QUITUMBE**

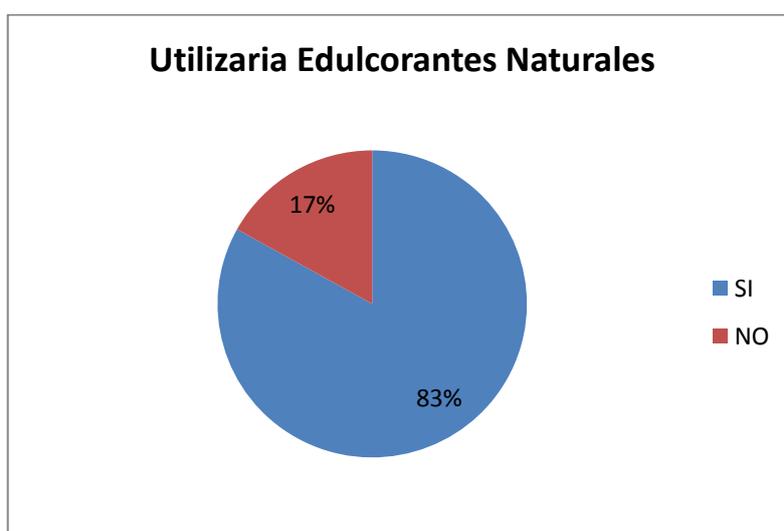


Grafica N°6. Consumo de edulcorantes tradicionales de los participantes de la población zonal

Quitumbe, Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

De acuerdo a los encuestados entre hombres y mujeres en el sector sur (Quitumbe); se da cuenta que el consumo de azúcar es elevado entre ambos géneros, de acuerdo a los encuestados el mayor consumo de azúcar son por parte de los hombres con un 67%, en caso de las mujeres con un 46%, y los edulcorantes artificiales con un porcentaje 39%, de igual manera el consumo de los endulzantes alternativos como la miel, la panela, azúcar morena son consumidos pero con menos grado de aceptación.

PREGUNTA 2: Estaría dispuesto a utilizar edulcorantes naturales como la stevia.

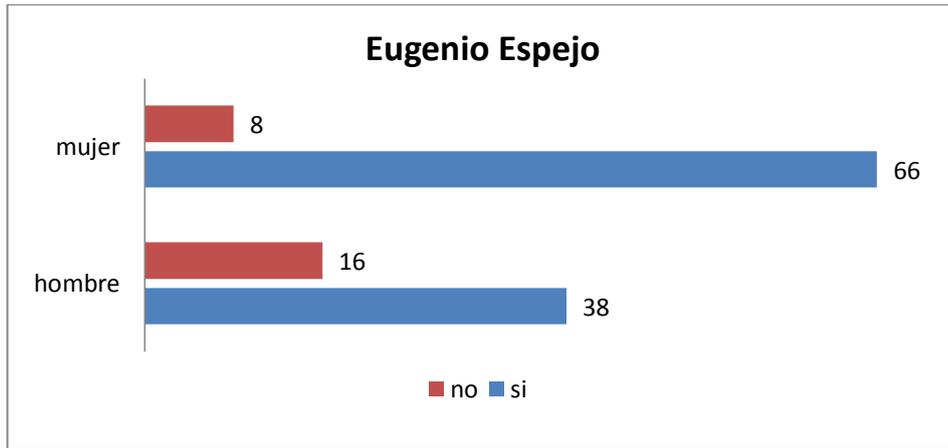


Grafica N°7. Utilización Edulcorantes en Quito, Fuente: Estudio de Mercado.

Elaborado por: J. Garcia, 2015

El propósito de esta pregunta es saber si la población de Quito está dispuesta a cambiar sus endulzantes tradicionales; por un nuevo producto cien por ciento natural como es la stevia. Por lo cual de acuerdo a esta información recopilada hemos llegado a la conclusión que en Quito están dispuestos a utilizar nuevas alternativas de endulzantes con una aceptación del 83% entre las personas de ambos géneros, y un porcentaje mínimo 17% que no consumirían edulcorantes naturales (stevia).

- **EUGENIO ESPEJO**

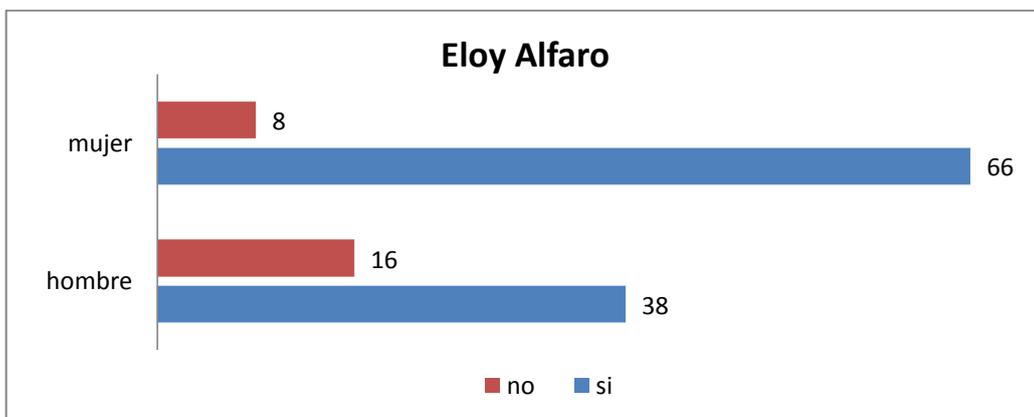


Grafica N°8. Utilización Edulcorantes Naturales en Eugenio Espejo

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

De acuerdo a esta pregunta se observa que la aceptación de consumir nuevos endulzantes alternativos como la stevia, es alta en las mujeres con 85% y un porcentaje bajo de 15% de no querer ingerir cosas nuevas. En los hombres también hay una aceptación alta que ocupa 81% de los encuestados en consumir cosas nuevas endulzantes y un 19% que no les interesa cambiar su hábitos de comer.

- **ELOY ALFARO**

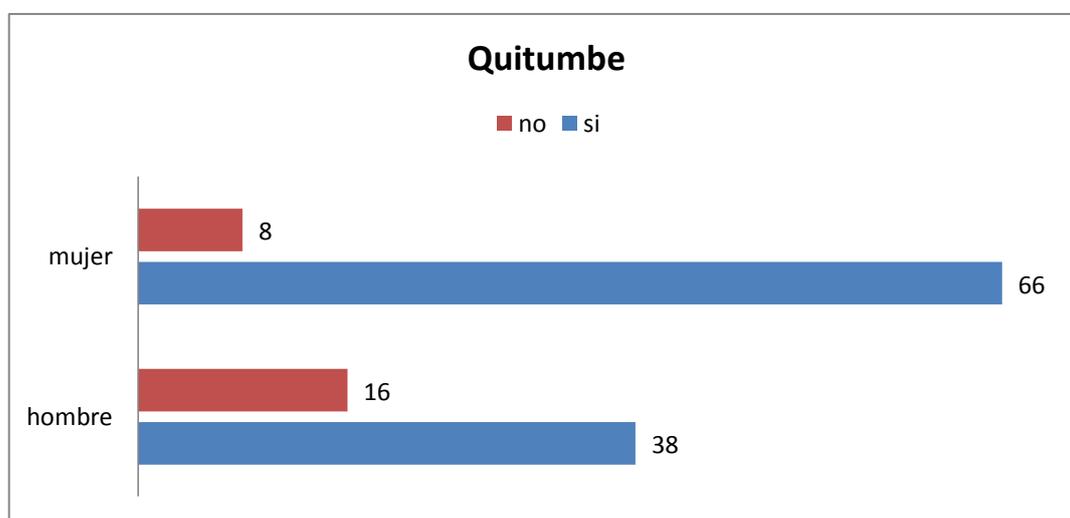


Grafica N°9. Utilización Edulcorantes Naturales en Eloy Alfaro

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

El objeto que se busca en esta pregunta es saber si las personas cambiarían los hábitos de consumir endulzantes (azúcar) por edulcorantes naturales (stevia). Las encuestas se realizaron en el sur de Quito (Eloy Alfaro); mediante la recopilación de información, se observa que la aceptación de consumir nuevos endulzantes alternativos como la stevia, en el cual las mujeres tienen un porcentaje de 87 % y en los hombres de 81% en consumir edulcorantes naturales, ambos géneros tienen porcentajes alto de aceptar consumir la stevia, y un porcentaje bajo entre mujeres y hombres que no les interesaría probar cosas nuevas.

- **QUITUMBE**



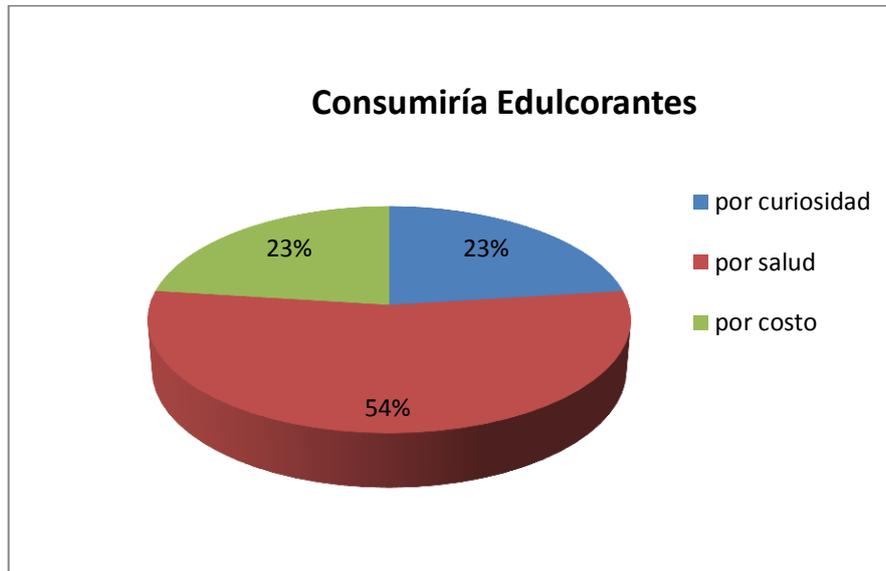
Grafica N°10. Utilización Edulcorantes Naturales en Quitumbe, Fuente: Estudio de Mercado.

Elaborado por: J. Garcia, 2015

El objeto que se busca en esta pregunta es saber si las personas cambiarían los hábitos de consumir endulzantes (azúcar) por edulcorantes naturales (stevia). En este zonal Quitumbe tanto entre hombres y mujeres aceptarían la propuesta de utilizar edulcorantes naturales y conocer más los beneficios de los mismos, hay un pequeño porcentaje que no les interesa consumir edulcorantes naturales y

seguirán con su habitual consumo de azúcar o endulzantes alternativos (miel, panela, edulcorantes artificiales).

PREGUNTA 3: ¿Por qué consumiría usted edulcorantes?



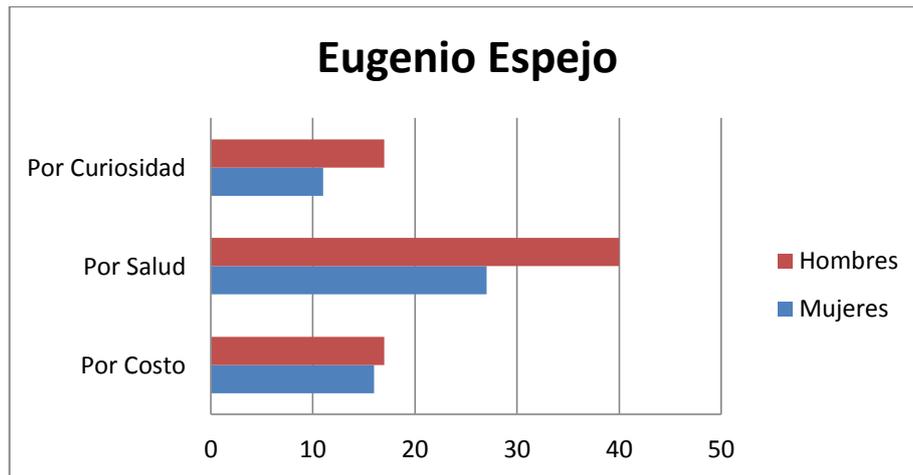
Grafica N°11. Aceptación de utilización de edulcorantes en Quito, Fuente: Estudio de Mercado.

Elaborado por: J. Garcia, 2015

El objetivo que tiene estas interrogantes es saber el motivo que tienen las personas en consumir un producto nuevo como las stevia y saber si se llena las expectativas de ambos géneros en los zonales del Distrito Metropolitano de Quito. En el cual nos damos cuenta que la mayoría de la personas entre hombres y mujer busca beneficios que aporten a la salud, es por lo cual tenemos un gran porcentaje que consumirían stevia por la salud con un 57%; ya que en estos días la salud es primordial para cualquier persona de todas las edades.

Pero sin dejar a un lado algunas personas utilizan productos nuevos por curiosidad no tanto por los beneficios que aporten, y otro porcentaje de las personas consumen productos con costo no tan elevados, así sean beneficiosos o no.

- **EUGENIO ESPEJO**

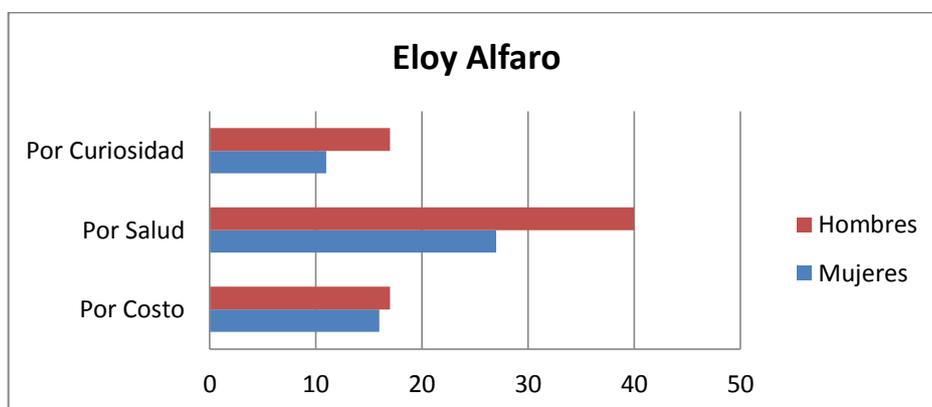


Grafica N°12. Aceptación de utilización de edulcorantes en Eugenio Espejo,

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

objetivo de esta pregunta es saber por qué consumirían edulcorantes, en la cual las mujeres tiene una porcentaje alto un 69% y los hombres un 46%, en ambos géneros coinciden que consumirían edulcorante por curiosidad o simplemente por consumir algo nuevo.

- **ELOY ALFARO**



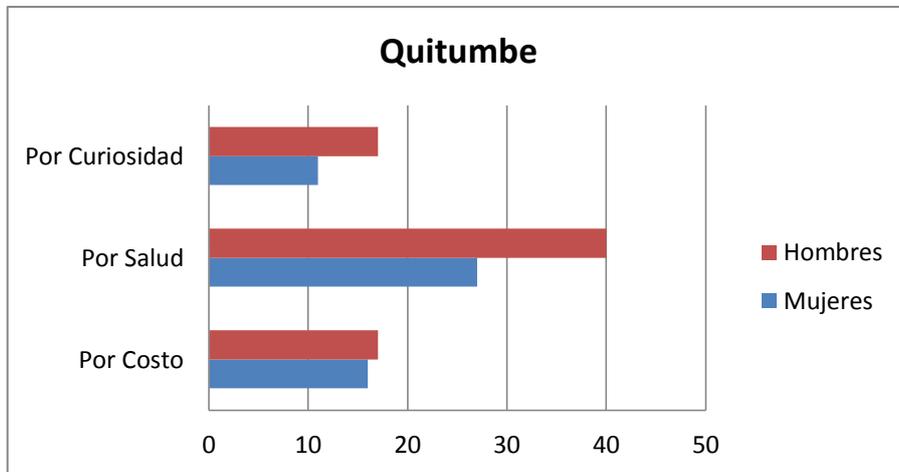
Grafica N°13. Aceptación de utilización de edulcorantes en Eloy Alfaro

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Eloy Alfaro la mayoría de las personas consumirían edulcorantes por su salud tanto entre hombres y mujeres, sin dejar a un lado que un porcentaje de

las personas consumirían edulcorantes por curiosidad que probar o ingerirlo pero la parte importante de este análisis es saber que las personas comienza a preocuparse de las cosas que ingieren y lo que afecta a su salud.

- **QUITUMBE**

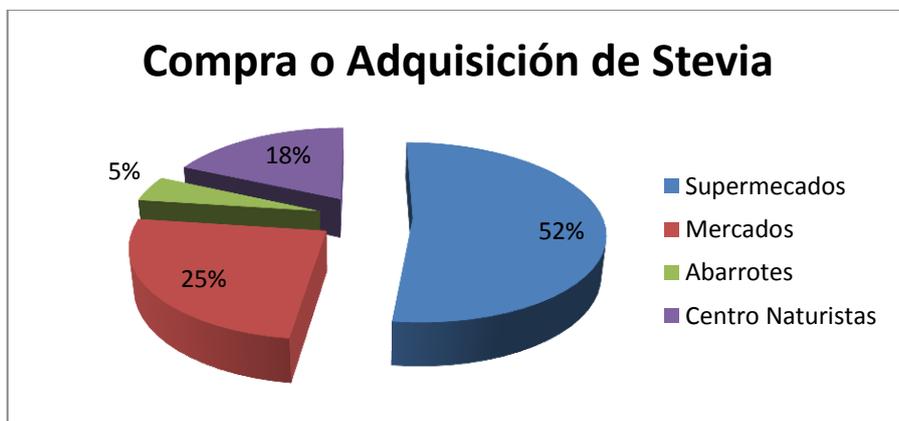


Grafica N°14. Aceptación de utilización de edulcorantes en Quitumbe

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015.

De acuerdo al estudio se llega a la misma conclusión que los otros zonales que las personas esta dispuestas a ingerir edulcorantes por salud ya que las personas hoy en día se preocupan mucho de lo que consumen diariamente.

PREGUNTA 4: Donde usted compraría o adquiriría el edulcorante natural (stevia).

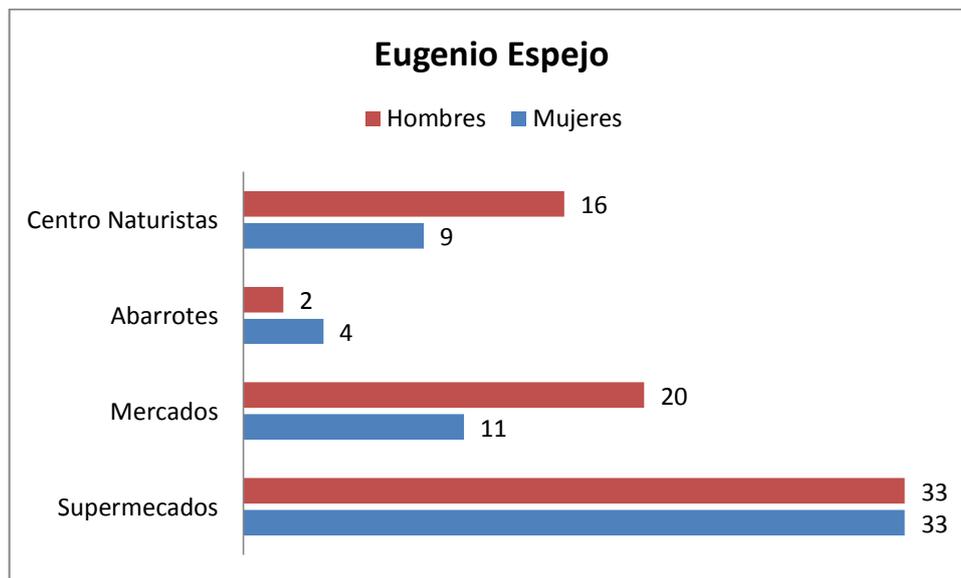


Grafica N°15 Aceptación compra o adquisiciones de stevia, Fuente: Estudio de Mercado.

Elaborado por: J. Garcia, 2015

El objetivo de esta pregunta es tener conocimiento sobre los lugares en los cuales se puede adquirir la stevia con frecuencia y facilidad, los cuales son supermercados con un 52%, seguido de los mercados con un 25% y los abarrotes y centros naturistas con el 5% y 18% respectivamente.

- **EUGENIO ESPEJO**

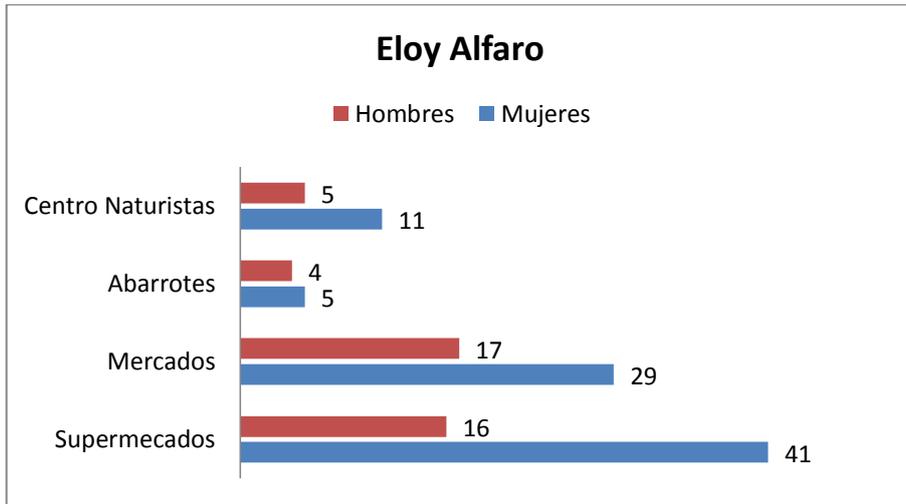


Grafica N°16. Aceptación compra o adquisiciones de stevia en Eugenio Espejo

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal norte las personas encuestadas acerca del lugar donde pueden encontrar el endulzante natural stevia con una respuesta de parte de los hombres con un 58% en los supermercados y las mujeres con un 46%, mientras que en los mercados y centros naturistas las mujeres tienen un porcentaje mayor con un 28% y 23% respectivamente en comparación al 19% y 16% de los hombres respectivamente, teniendo en cuenta que la menor aceptación o recurrencia de búsqueda son los abarrotes.

- **ELOY ALFARO**

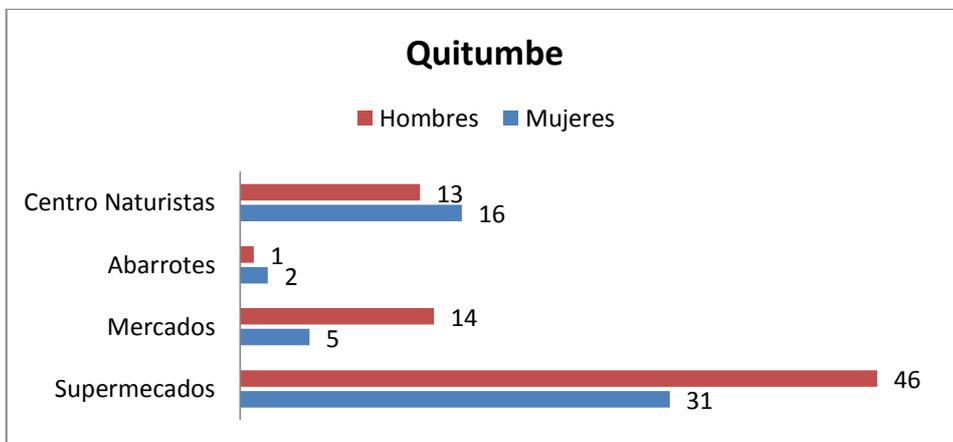


Grafica N°17. Aceptación compra o adquisiciones de stevia en Eloy Alfaro

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

De acuerdo con los encuestados en el zonal sur (Eloy Alfaro), los lugares con facilidad de encontrar el producto (stevia) son, con mayor porcentaje supermercados y mercados con 85% y 74% respectivamente, donde las mujeres tienen un 47% y los hombres 38% en supermercados y un 40% y un 34% en mercados, con mínimo porcentaje en centros naturistas y abarrotes.

- **QUITUMBE**

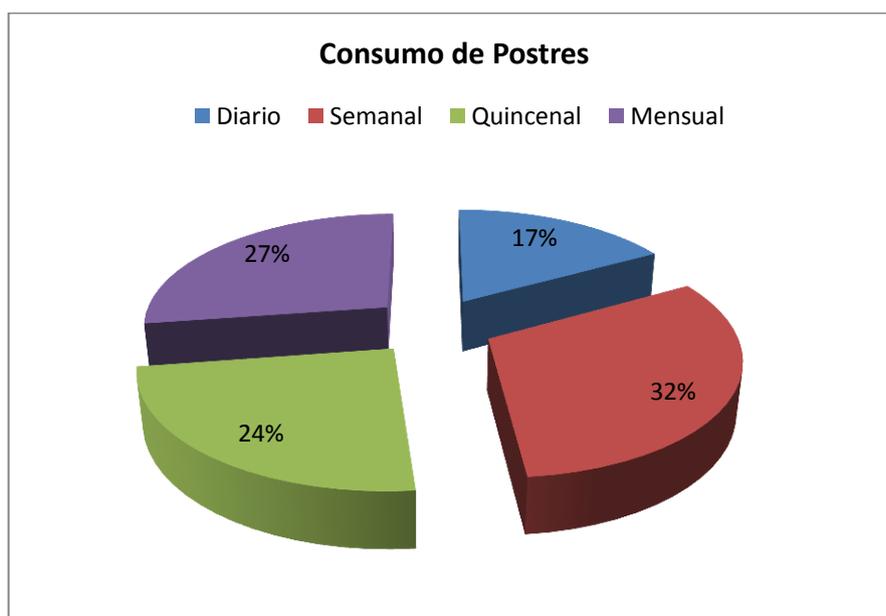


Grafica N°18. Aceptación compra o adquisiciones de stevia en Quitumbe,

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

De acuerdo con los encuestados en el zonal sur (Quitumbe), los lugares con facilidad de encontrar el producto (stevia) son, con mayor porcentaje supermercados donde hombres tienen un 62% y mujeres un 57% y centros naturistas con 19% y 30% respectivamente, con mínimo porcentaje entre mercados y abarrotes.

PREGUNTA 5: Con qué frecuencia consume postres

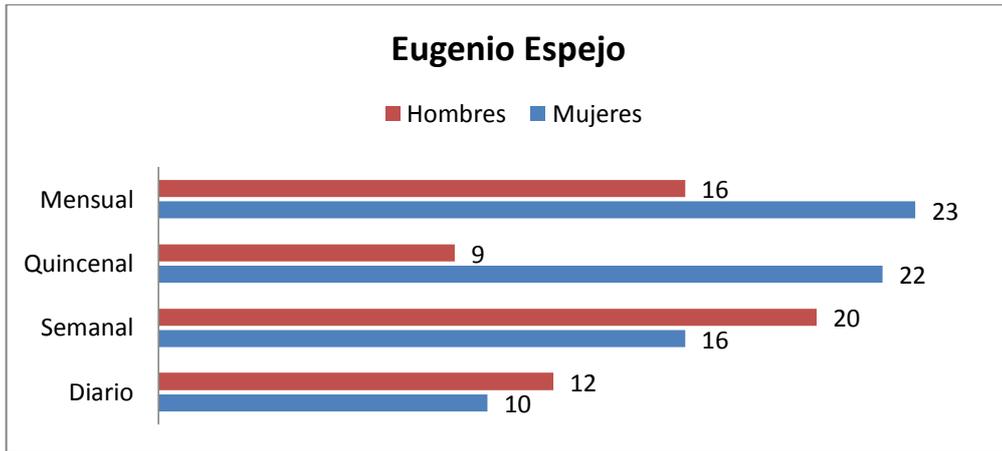


Grafica N°19. Consumo de postres en Quito, Fuente: Estudio de Mercado.

Elaborado por: J. Garcia, 2015

Esta pregunta se fórmula con el objetivo de conocer la frecuencia de consumo de postres tanto en hombres como mujeres, obteniendo como resultado el 32% de consumo semanal seguido del 27% mensual, quincenal de 24% y diario 17%.

- **EUGENIO ESPEJO**

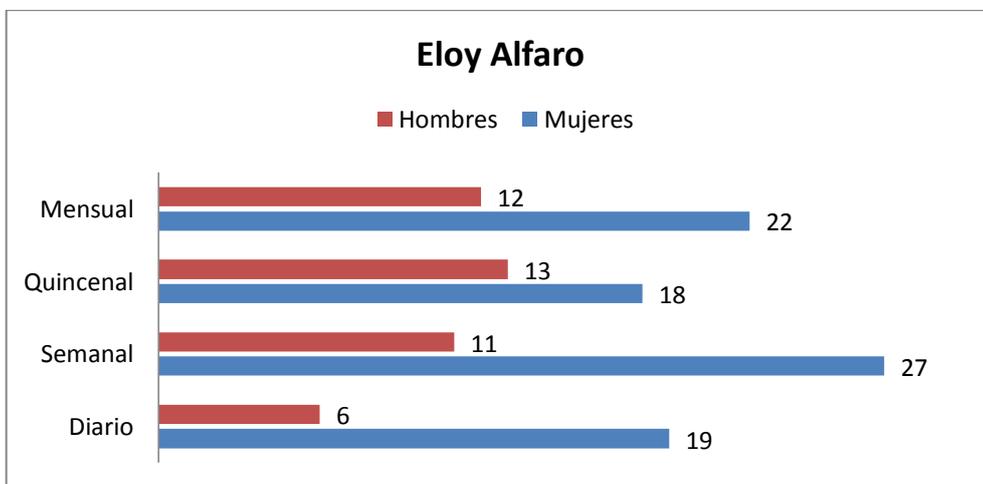


Grafica N°20. Consumo de postres Eugenio Espejo, Fuente: Estudio de Mercado.

Elaborado por: J. Garcia, 2015

La frecuencia de consumo de postres en el zonal norte de mujeres con mayor frecuencia son quincenal con un 31% y mensual un 32% y en hombres semanal con un 35% y un diario y mensual de un 21% cada uno, esto nos indica que el consumo de postres tanto en hombres como mujeres tienen porcentajes altos sin importar el tiempo.

- **ELOY ALFARO**

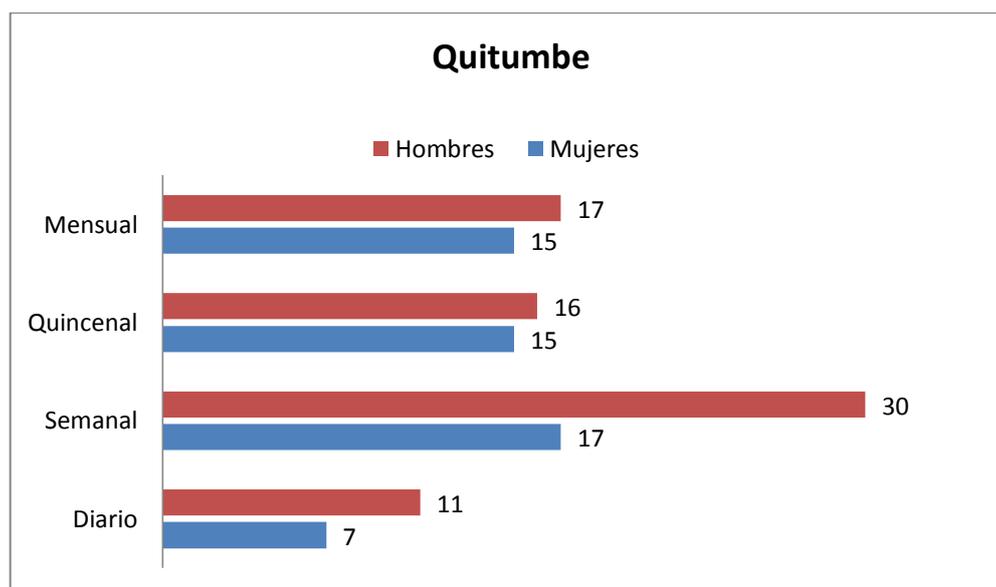


Grafica N°21 Consumo de postres en Eloy Alfaro, Fuente: Estudio de Mercado.

Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Eloy Alfaro la frecuencia del consumo de postres entre mujeres es semanales con 31% y mensual con un 26% en altos porcentajes y en hombres quincenales con un 31% y semanal y mensual del 26% cada uno, lo que nos indica que la frecuencia de consumo de postres en hombres y mujeres es aceptable.

- **QUITUMBE**

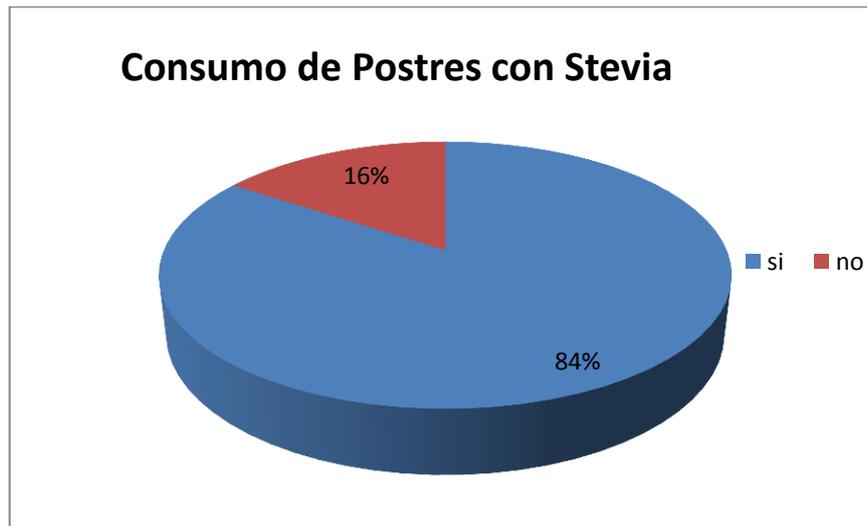


Grafica N°22. Consumo de postres en Quitumbe, Fuente: Estudio de Mercado.

Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Quitumbe el consumo de postres con más frecuencia en mujeres son quincenal, mensual con un 28% cada uno y un 31% semanal, y en hombres es semanal un 40% y mensual el 23% indicando que en esta zona es más frecuente el consumo de postres.

PREGUNTA 6: Usted consumiría postres elaborados con stevia.

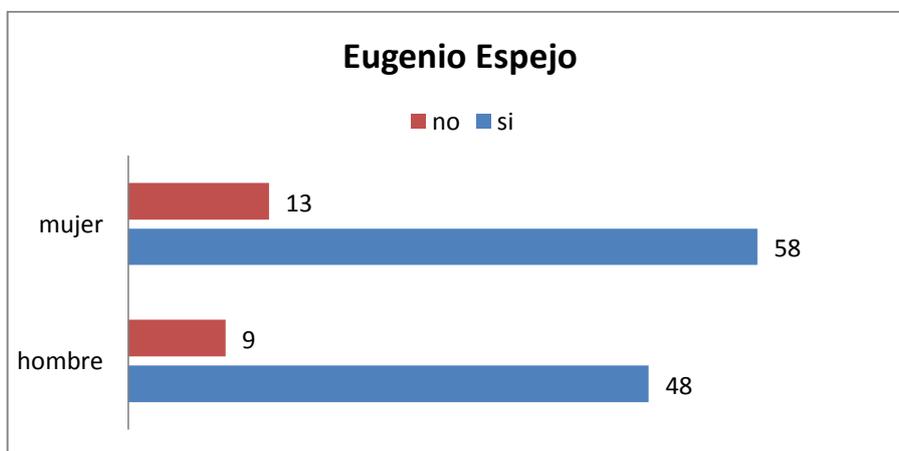


Grafica N°23. Consumo postres elaborados con stevia en Quito

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

Esta pregunta se realizó para conocer si se consumiría preparaciones elaboradas con stevia con lo cual se obtuvo un resultado del 84% de aceptación y un 16% de rechazo, dando a conocer que el consumo de un producto elaborado con un endulzante natural tendría un alto porcentaje de aceptación.

- **EUGENIO ESPEJO**

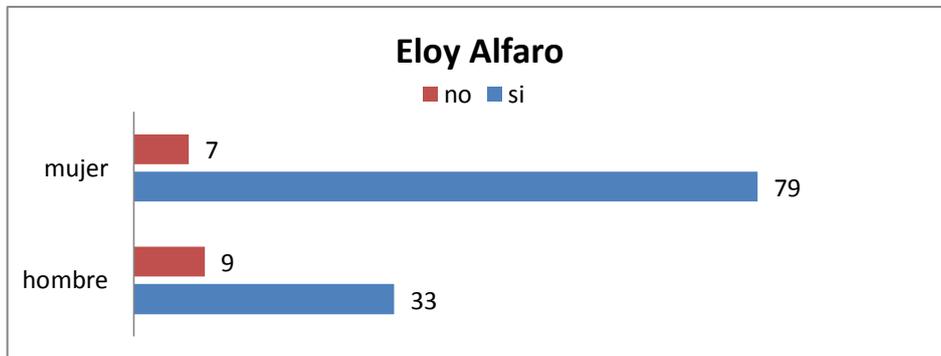


Grafica N°24. Consumo postres elaborados con stevia en Eugenio Espejo

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Eugenio Espejo se obtuvo un mayor porcentaje en respuestas positivas tanto en hombres y mujeres con un 84% y un 82% respectivamente y negativas de 16% en hombres y 18% en mujeres.

- **ELOY ALFARO**

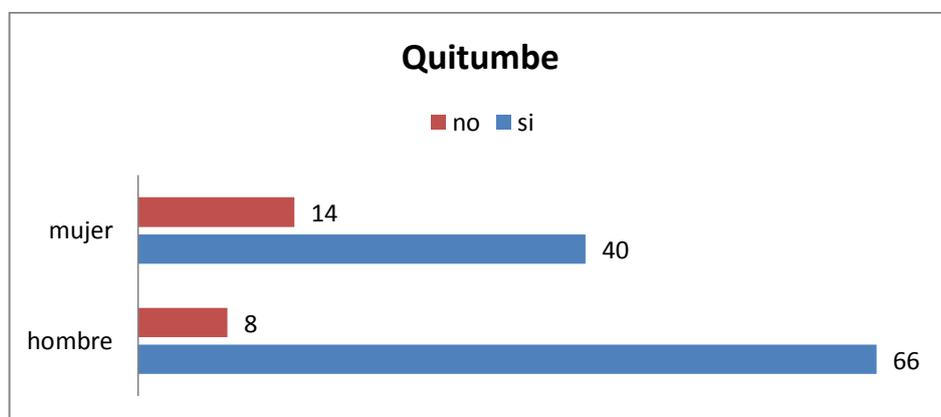


Grafica N°25. Consumo de postres elaborados con stevia en Eloy Alfaro,

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Eloy Alfaro se obtuvo un mayor porcentaje en respuestas positivas tanto en hombres y mujeres con un 79% y un 92% respectivamente y negativas de 21% en hombres y 8% en mujeres.

- **QUITUMBE**

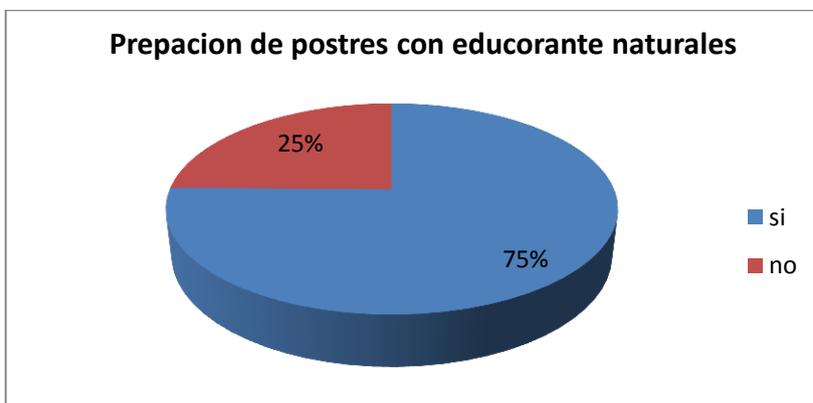


Grafica N°26. Consumo de postres elaborados con stevia en Quitumbe

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Quitumbe se obtuvo un mayor porcentaje en respuestas positivas tanto en hombres y mujeres con un 89% y un 74% respectivamente y negativas de 11% en hombres y 26% en mujeres.

PREGUNTA 7: Usted prepararía postres con edulcorantes naturales como stevia

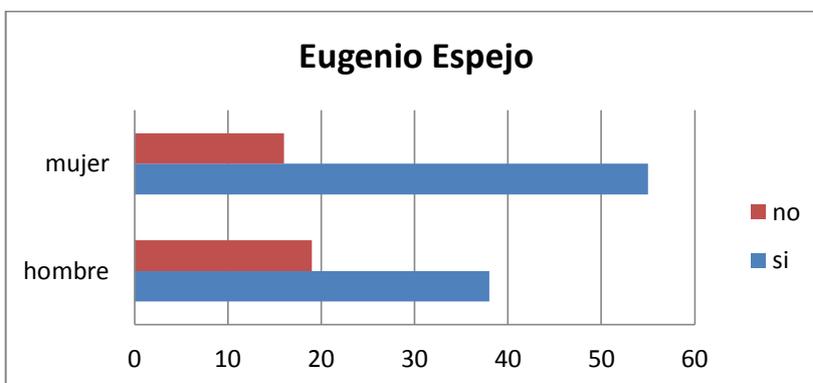


Grafica N°27. Aceptación de Preparar postres con stevia en Quito,

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

El objetivo de esta pregunta se la realizó para conocer si hombres y mujeres prepararían postres con stevia lo que dio un resultado aceptable del 75% ante uno rechazo del 25%, lo que indica que las preparaciones con stevia tendrían una gran aceptación en el Distrito Metropolitano de Quito.

- **EUGENIO ESPEJO**

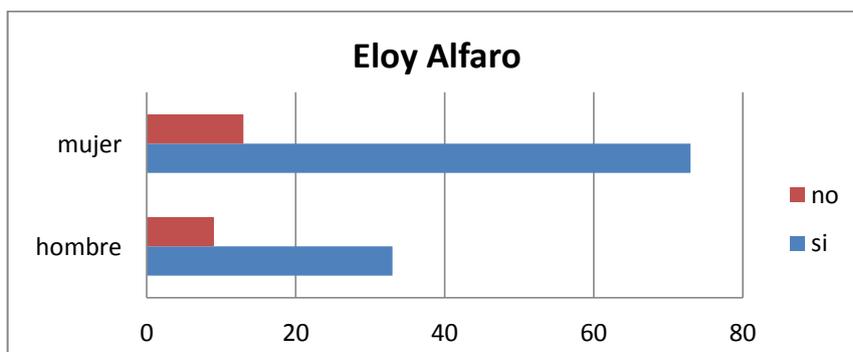


Grafica N°28. Aceptación de Preparar postres con stevia en Eugenio Espejo

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Eugenio Espejo la aceptación de la idea de preparar postres con stevia tuvo una respuesta favorable de hombres y mujeres dando como porcentajes que mujeres tienen un 77% de aceptación y hombres un 67% y en desacuerdo un 23% y 33% respectivamente.

- **ELOY ALFARO**

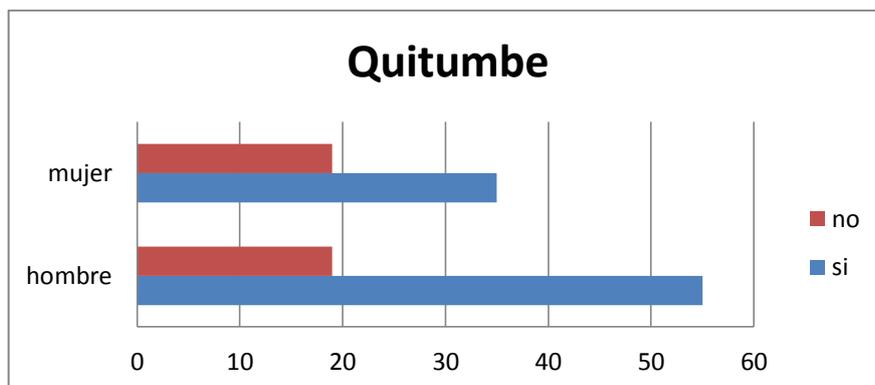


Grafica N°29. Aceptación de Preparar postres con stevia en Eloy Alfaro

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Eloy Alfaro la aceptación de la idea de preparar postres con stevia tuvo una respuesta favorable de hombres y mujeres dando como porcentajes que mujeres tienen un 85% de aceptación y hombres un 79% y en desacuerdo un 15% y 21% respectivamente.

- **QUITUMBE**



Grafica N°30. Aceptación de Preparar postres con stevia en Quitumbe

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Quitumbe la aceptación de la idea de preparar postres con stevia tuvo una respuesta favorable de hombres y mujeres dando como porcentajes que mujeres tienen un 65% de aceptación y hombres un 74% y en desacuerdo un 35% y 26% respectivamente.

PREGUNTA 8: En qué preparaciones utilizaría usted la stevia



Grafica N°31. Preparaciones utilizadas con stevia en Quito

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

El objetivo de esta pregunta es conocer la idea de preparaciones en las que se puede utilizar la stevia dando como resultado que la mayoría de personas la utilizaría en postres con un 44% seguido de bebidas calientes y frías con un 24% cada una y finalmente salsas y cremas con un 4% respectivamente, con lo cual podemos notar que los postres tendrían una alta aceptación.

- **EUGENIO ESPEJO**

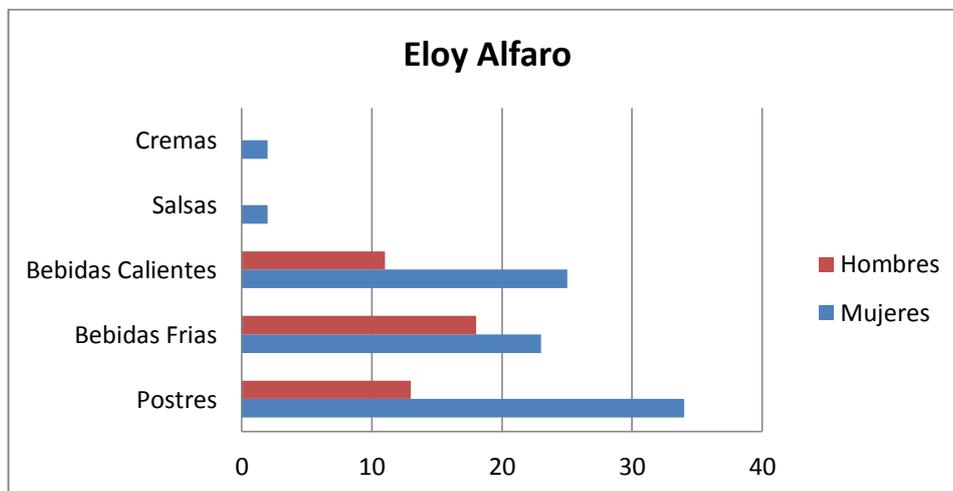


Grafica N°32. Preparaciones utilizadas con stevia en Eugenio Espejo

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Eugenio Espejo la aplicación de esta pregunta da como resultado que, en mujeres la preparación de postres tiene un 44% y hombres un 51% como aceptación principal seguida de bebidas frías con un 25% en hombres y mujeres y bebidas calientes con un 21% en mujeres y un 17% en hombres.

- **ELOY ALFARO**

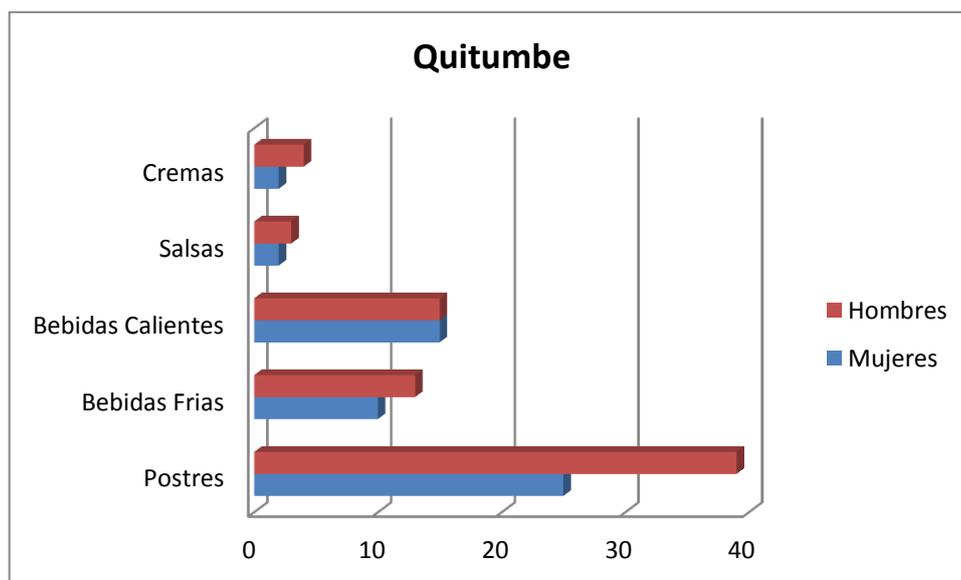


Grafica N°33. Preparaciones utilizadas con stevia en Eloy Alfaro

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Eloy Alfaro la aplicación de esta pregunta da como resultado que, en mujeres la preparación de postres tiene un 40% y hombres un 31% como aceptación principal seguida de bebidas frías con un 43% en hombres y mujeres un 27% y bebidas calientes con un 26% en mujeres y un 29% y en salsas y cremas los hombres tienen un 0% de aceptación ante un 2% por parte de las mujeres.

- **QUITUMBE**

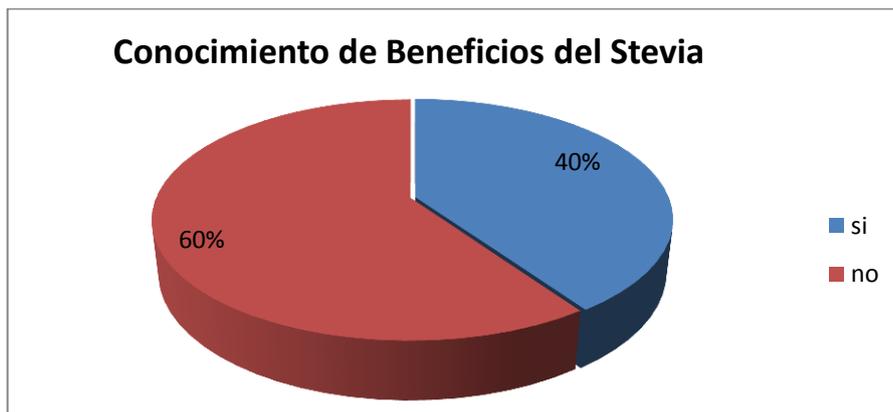


Grafica N°34. Preparaciones utilizadas con stevia en Quitumbe,

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Quitumbe la aplicación de esta pregunta da como resultado que, en mujeres la preparación de postres tiene un 46% y hombres un 53% como aceptación principal seguida de bebidas frías con un 18% en hombres y mujeres y bebidas calientes con un 28% en mujeres y un 20% en hombres.

PREGUNTA 9: Conoce usted los beneficios que aporta la stevia en el organismo

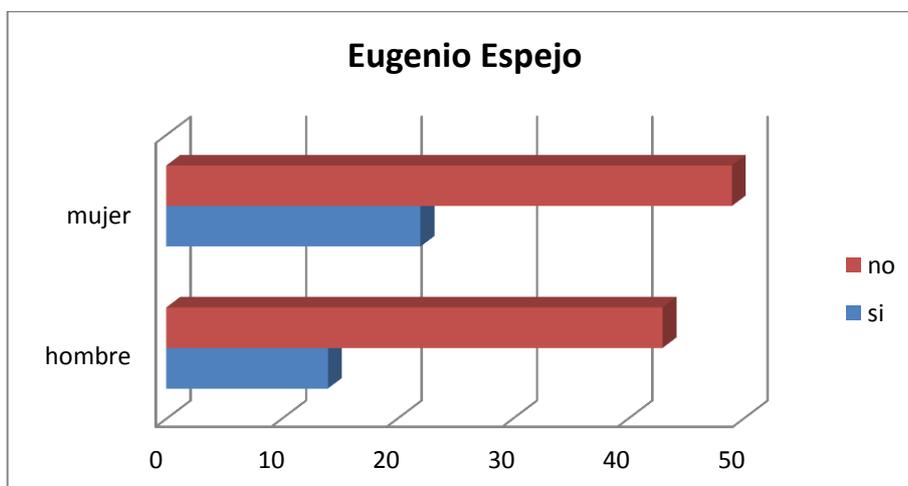


Grafica N°35. Conocimiento el beneficio del stevia, Fuente: Estudio de Mercado.

Elaborado por: J. Garcia, 2015

El objetivo de esta pregunta es conocer si hombres y mujeres tienen alguna idea sobre los beneficios de la stevia obteniendo como resultado que el 60% de personas encuestadas no tienen conocimientos de estos y un 40% tiene alguna idea sobre los beneficios de la stevia lo que indica que el conocimiento acerca de un endulzante natural es poco.

- **EUGENIO ESPEJO**

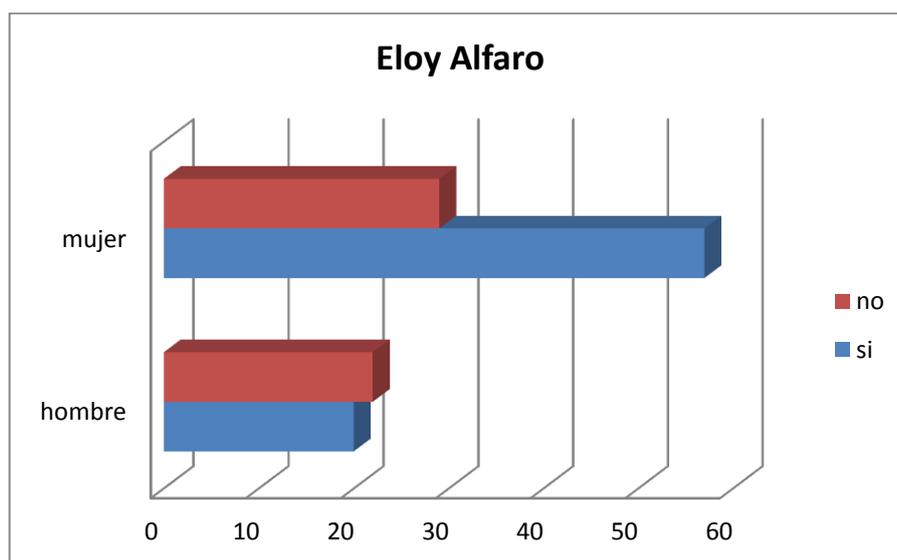


Grafica N°36. Conocimiento el beneficio del stevia en Eugenio Espejo,

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Eugenio Espejo se obtuvo como respuesta sobre el conocimiento de los beneficios de la stevia que el 69% de mujeres no conocen ante un 31% que sí, mientras en hombres un 75% no conocen y un 25% si conocen sobre los beneficios de la stevia.

- **ELOY ALFARO**

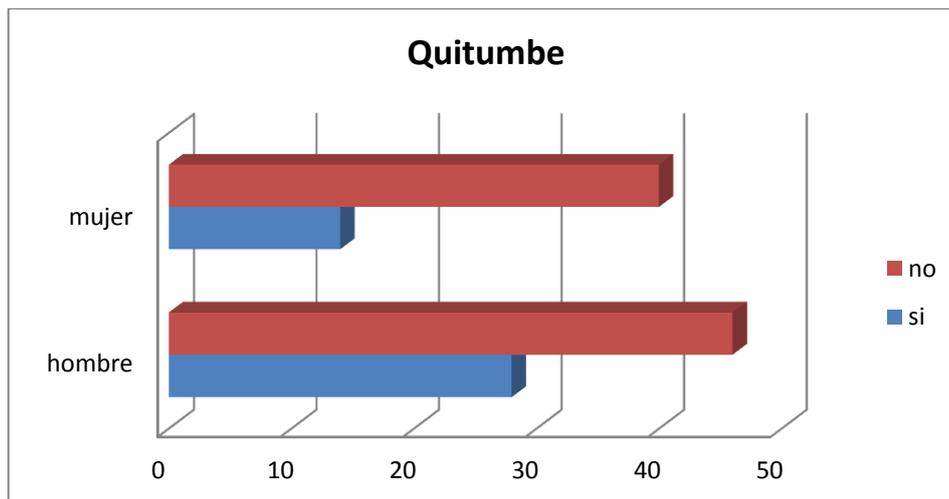


Gráfica N°37. Conocimiento el beneficio del stevia en Eloy Alfaro

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Eloy Alfaro se obtuvo como respuesta sobre el conocimiento de los beneficios de la stevia que el 34% de mujeres no conocen ante un 66% que sí, mientras que los hombres un 52% no conocen y un 48% si conocen sobre los beneficios de la stevia.

- **QUITUMBE**



Grafica N°38. Conocimiento el beneficio del stevia en Quitumbe

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Quitumbe se obtuvo como respuesta sobre el conocimiento de los beneficios de la stevia que el 74% de mujeres no conocen ante un 26% que sí, mientras en hombres un 62% no conocen y un 38% si conocen sobre los beneficios de la stevia.

PREGUNTA 10: Le gustaría adquirir un recetario de postres con stevia

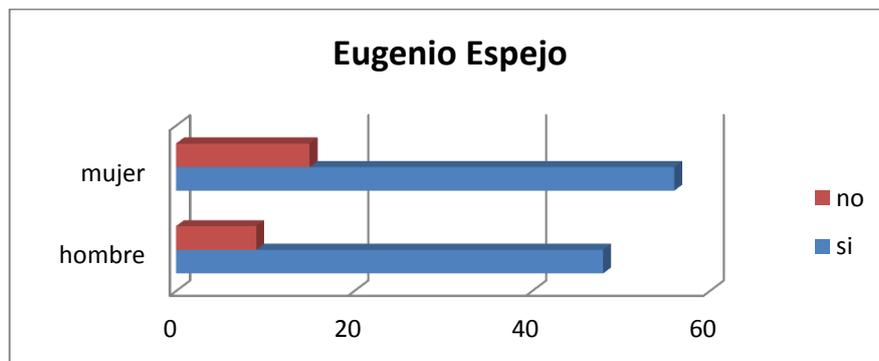


Grafica N°39. Aceptación de la adquisición del recetario en Quito

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

Esta pregunta se formuló con el objetivo de conocer la aceptación que tendría un recetario de postres elaborados con stevia con un resultado de aceptación del 79% y un 21% de negativa lo que indica que un recetario con un producto más saludable es una buena opción.

- **EUGENIO ESPEJO**

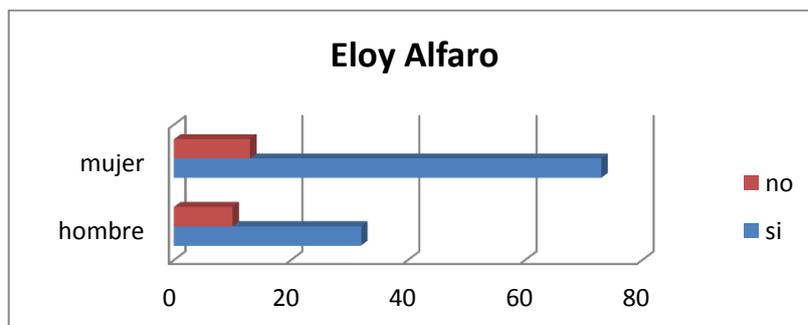


Grafica N°40. Aceptación de la adquisición del recetario en Eugenio Espejo

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Eugenio Espejo los resultados de la pregunta sobre la idea de un recetario de postres utilizando la stevia dieron como resultado que hombres y mujeres tienen una aceptación de 84% y 79% respectivamente ante un 16% y 21% de rechazo al adquirir un recetario.

- **ELOY ALFARO**

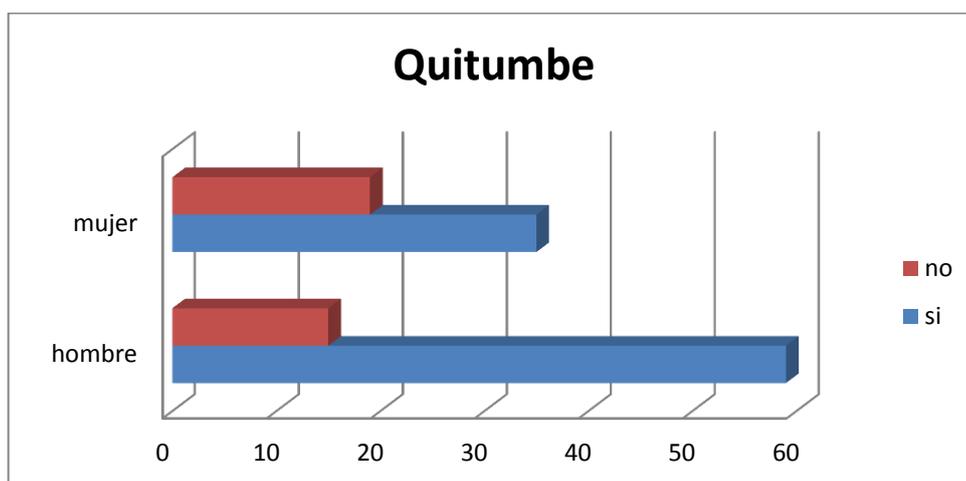


Grafica N°41. Aceptación de la adquisición del recetario en Eloy Alfaro

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Eloy Alfaro los resultados de la pregunta sobre la idea de un recetario de postres utilizando la stevia dieron como resultado que hombres y mujeres tienen una aceptación de 76% y 85% respectivamente ante un 24% y 15% de negativa.

- **QUITUMBE**



Grafica N°42. Aceptación de la adquisición del recetario en Quitumbe,

Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

En el zonal Quitumbe los resultados de la pregunta sobre la adquisición de un recetario de postres utilizando la stevia dieron como resultado que hombres y mujeres tienen una aceptación de 80% y 65% respectivamente ante un 20% y 35% de rechazo.

4.13 ANÁLISIS GLOBAL DE LAS ENCUESTAS

Después de realizar la presente investigación se ha concluido que el consumo del azúcar en el Distrito Metropolitano de Quito; sigue teniendo predominio. Pero como muestra la encuesta existe aprobación del uso de edulcorantes artificiales, dando una perspectiva positiva de un crecimiento elevado de sustitutos del azúcar en los hogares capitalinos.

Con respecto al conocimiento de las bondades que tiene la stevia es el 60% de la población lo desconoce, este resultado implica a una agresiva propuesta de marketing que revierte esta realidad y nos permita promocionar el producto en un futuro.

La gastronomía capitalina contiene una gran variedad de postres y el gusto por estos platillos se demuestra en la investigación dando el 32% de los encuestados consumen por lo menos un postre semanalmente. Pero con la aparición de cuadros más tempranos de diabetes y obesidad en la gente del Distrito Metropolitano de Quito; existe mayor proporción, proveniente de la ingesta inadecuada de alimentos con lo cual se propone la elaboración de postres con ingredientes saludables; evitando enfermedades futuras, dando así perspectivas positivas al consumo de endulzantes naturales como la stevia.

Se concluye así que la stevia es un producto que a futuro será un fuerte competidor a los endulzantes tradicionales, teniendo como premisa fundamental la salud de los habitantes del Distrito Metropolitano de Quito, revolucionando considerablemente la repostería nacional y algunos postres a nivel internacional.

Esta revolución culinaria considerando estas perspectivas será la conjugación perfecta entre el sabor y la salud.

4.14 GRUPOS DE ENFOQUE (Focus Groups)

El focus group (o grupo focal) es un método o forma de recolectar información necesaria para una investigación, que consiste en reunir a un pequeño grupo de personas (generalmente de 6 a 12 personas) con el fin de entrevistarlas y generar una discusión en torno a un producto, servicio, idea, publicidad, etc.

El focus group suele estar dirigido por un moderador que hace preguntas y genera la discusión en torno al tema o producto que se investiga (con la esperanza de

que los participantes expresen ideas y sentimientos genuinos), a la vez que guía la entrevista o discusión, y evita que ésta se desvíe del tema o producto a investigar. (<http://www.crecenegocios.com>)

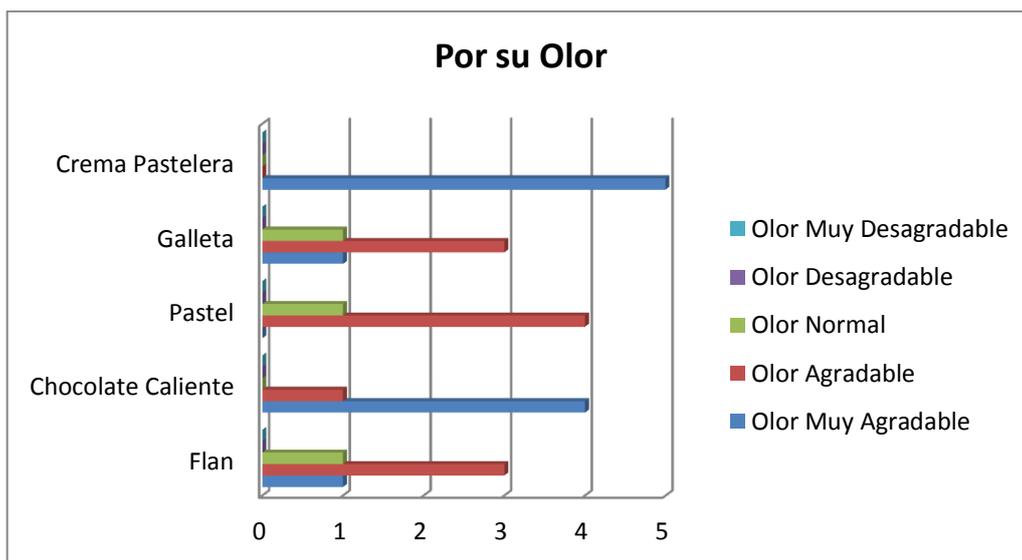
El focus group a emplear es de diez personas del Distrito Metropolitano de Quito en las cuales un porcentaje son estudiantes de la carrera de gastronomía con conocimiento de la repostería; para que den un punto de vista más objetivo de la propuesta de investigación como es la elaboración de postres con stevia, y la otra mitad a especialista en la industria alimentaria que conocen las propiedades organolépticas de los compuestos de los alimentos; con lo cual se llega a la conclusión que si el producto es aceptado o no por dichas personas y la calificación del focus group será en una escala del 1 al 5 siendo uno la calificación más baja y 5 la más alta . En la realización del focus group se proporcionó 5 postres del recetario para que sean calificados de acuerdo a sus gustos o preferencias de acuerdo al formulario constan de 5 partes en las cuales dan su apreciación de olor, color, textura, sabor y aceptación del producto a presentar.

A continuación se elaboró el análisis de las encuestas realizadas de acuerdo a cada pregunta propuesta (ver apéndice B):

- **POR SU OLOR**

	Calificación	Flan	Chocolate Caliente	Pastel	Galleta	Crema Pastelera
Olor	Muy Agradable	1	4	0	1	5
	Agradable	3	1	4	3	0
	Normal	1	0	1	1	0
	Desagradable	0	0	0	0	0
	Muy Desagradable	0	0	0	0	0

Tabla N°19 Por su olor. Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015



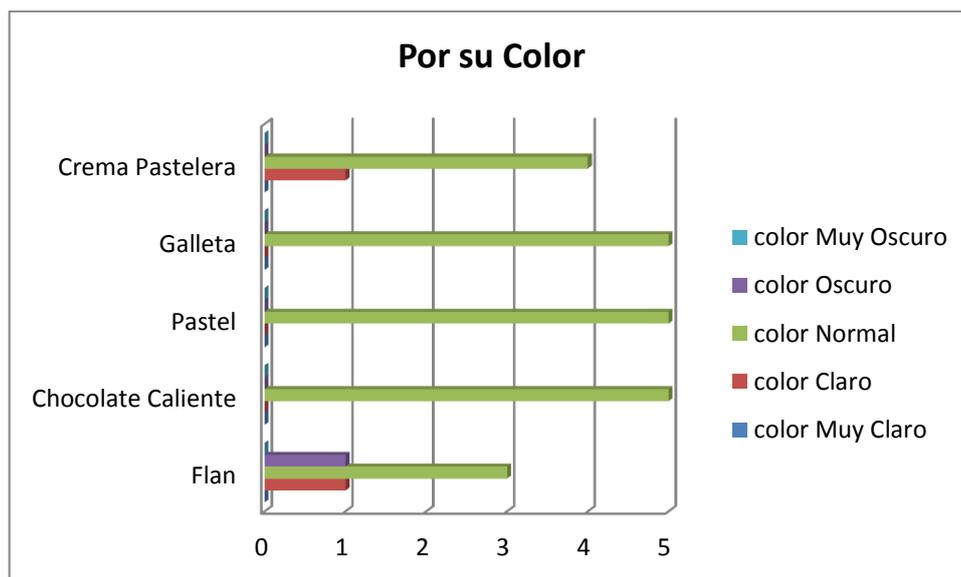
Grafica N° 43 Por su olor Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015

Mediante esta grafica se observa que la aceptación de las personas es favorable ya que no hay un cambio primordial del olor en los 5 postres elaborados. En lo cual se presenta los porcentajes de aceptación que se obtuvo en las encuestas; primero el flan con un 70% agradable, 20% normal y 10 % muy agradable en su olor; en bebidas calientes (chocolate caliente) es un 80% muy agradable y 20% agradable; en pasteles (pastel zanahoria) en un 80% agradable y 20% normal; en las galletas (chips de chocolate) un 70% agradable, 20% muy agradable y 10% normal en la apreciación de olor de los productos y con la mayor aceptación en la personas fue la crema pastelera con un 100% de olor muy agradable.

- **POR SU COLOR**

	Calificación	Flan	Chocolate Caliente	Pastel	Galleta	Crema Pastelera
Color	Muy Claro	0	0	0	0	0
	Claro	1	0	0	0	1
	Normal	3	5	5	5	4
	Oscuro	1	0	0	0	0
	Muy Oscuro	0	0	0	0	0

Tabla N°20 Por su color Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015



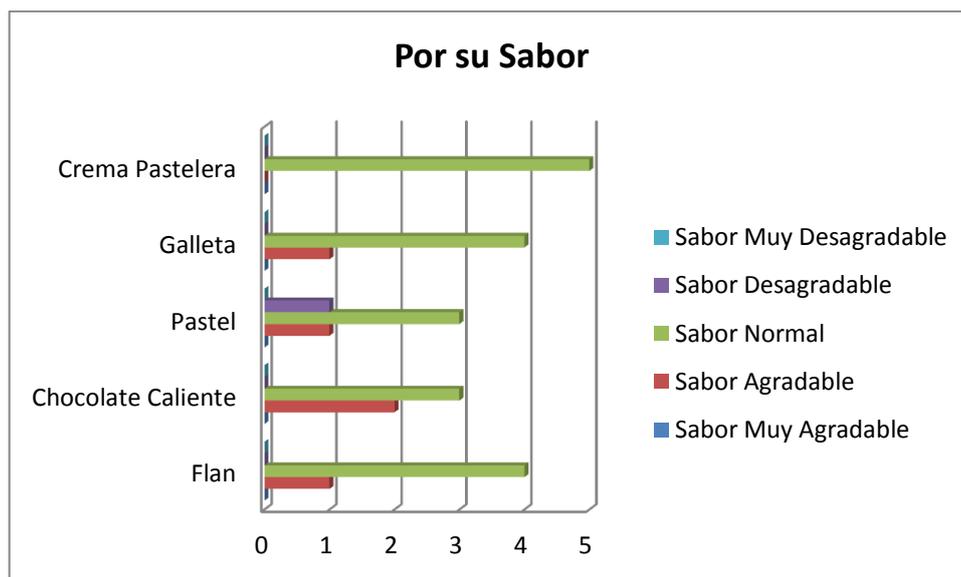
Grafica N° 44 Por su color Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015.

Como se observa la gráfica el color de los postres no cambian mucho a los clásicos de la repostería de acuerdo a los encuestados; en el flan tenemos un aceptación de 80% que el color es normal y un 10% en que es claro y oscuro la preparación; y un 100% de color normal en los postres en bebidas calientes (chocolate caliente); pasteles (pastel zanahoria) y galletas (chips de chocolate) y en caso de la crema pastelera el 20% de que el color es claro y un 80% de un color normal. Se llega a la conclusión que la elaboración de postres con stevia es favorable y no varía en la presentación del producto.

- **EL SABOR**

	Calificación	Flan	Chocolate Caliente	Pastel	Galleta	Crema Pastelera
Sabor	Muy Agradable	0	0	0	0	0
	Agradable	1	2	1	1	0
	Normal	4	3	3	4	5
	Desagradable	0	0	1	0	0
	Muy Desagradable	0	0	0	0	0

Tabla N°21 Por su sabor Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015



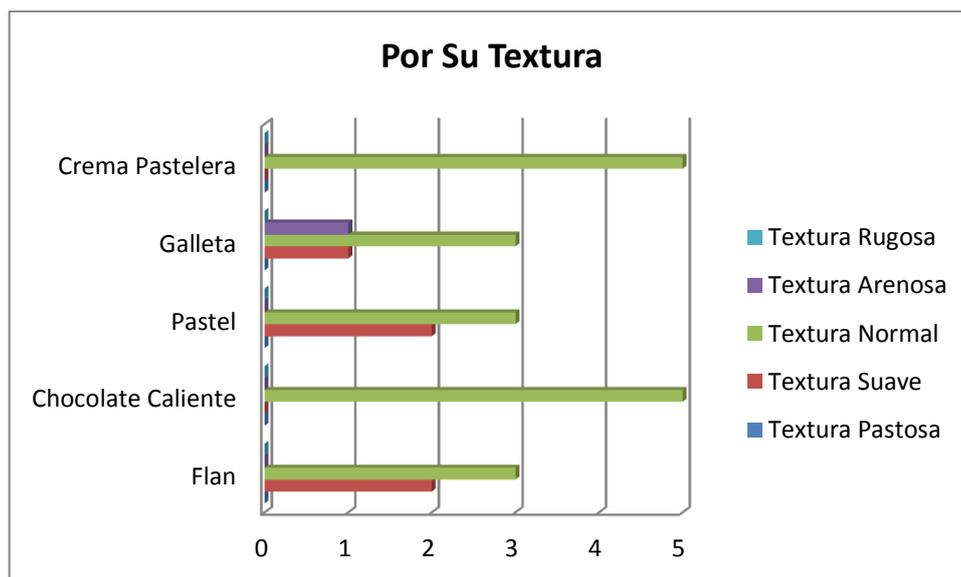
Grafica N° 45 Por su sabor Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015.

De acuerdo al gráfico se observa que las personas encuestadas tiene una aceptación evidente sobre la aprobación del sabor de los postres elaborados con stevia, es por lo cual el flan tiene 80% sabor normal y un 20% un sabor agradable; en las bebidas calientes (chocolate caliente) tiene un 70% de sabor normal y 30% de agradable; en el caso de pasteles hay 80% de sabor normal y un 10% de sabor agradable y desagradable; en galletas un 90% de sabor normal y 10% agradable y en caso de la crema pastelera se obtiene 100% sabor normal.

- **TEXTURA**

	Calificación	Flan	Chocolate Caliente	Pastel	Galleta	Crema Pastelera
Textura	Pastosa	0	0	0	0	0
	Suave	2	0	2	1	0
	Normal	3	5	3	3	5
	Arenosa	0	0	0	1	0
	Rugosa	0	0	0	0	0

Tabla N°22 Por su textura. Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015



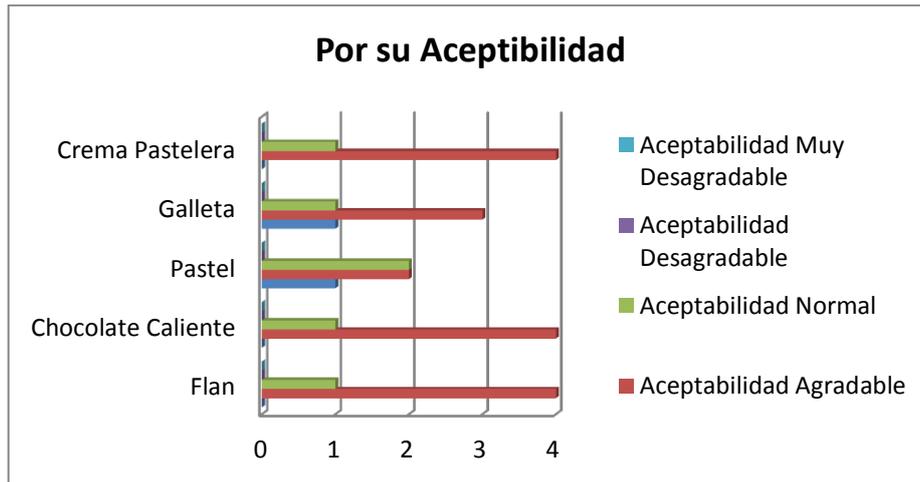
Grafica N° 46 Por textura Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015.

De acuerdo al gráfico observa que las personas encuestadas tienen una aprobación positiva de acuerdo a la textura que ofrecen los postres elaborados con stevia; en el flan tiene un 60% de apariencia normal y un 40% textura suave, en los pasteles es 70% textura normal y 30% textura suave; en las galletas es 70% de textura normal un 20% de suave y un 10% arenosa y en caso de las bebidas calientes (chocolate caliente) y crema pastelera su textura es normal con un 100%.

- **POR ACEPTABILIDAD**

Calificación	Flan	Chocolate Caliente	Pastel	Galleta	Crema Pastelera
Aceptabilidad					
Muy Agradable	0	0	1	1	0
Agradable	4	4	2	3	4
Normal	1	1	2	1	1
Desagradable	0	0	0	0	0
Muy Desagradable	0	0	0	0	0

Tabla N°23 Por su aceptabilidad. Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015



Grafica N° 47 Por su aceptabilidad Fuente: Estudio de Mercado. Elaborado por: J. Garcia, 2015.

De acuerdo a la gráfica la aceptación del producto es positiva en las personas encuestados se refleja 80% de aceptabilidad y 20% el producto es normal, en las bebidas calientes se obtiene un 90% de aceptabilidad y 10% que el producto es normal; en los pasteles tenemos un 10% muy aceptable, 50% aceptable y un 40% normal; en las galletas es un 60% aceptable y un 20% en muy aceptable y normal y en la crema pastelera 80% es aceptable y 20% de normal.

4.15 ANÁLISIS GLOBAL DEL FOCUS GRUOP

Con el análisis realizado se llega a la conclusión que las personas tienen un 75% de aceptación agradable respecto al consumo de stevia; los postres no cambian sus propiedades organolépticas al someterlos en altas o bajas temperaturas, los postres no varía el color, olor, textura y sabor al prepararlos.

De acuerdo a este análisis da un punto de vista positivo en la realización de postres más saludables con mayores beneficios para la salud en el Distrito Metropolitano de Quito, para personas que deseen probar postres deliciosos pero con endulzante 100 porciento saludables.

4.16 PROPUESTA

4.16.1 DESARROLLO DEL RECETARIO

La siguiente propuesta consisto en realizar sesenta y dos recetas de postres clásicos que son los más consumidos en Distrito Metropolitano de Quito, con la diferencia que estos estarán elaborados con stevia, el método de preparación, cocción y su conservación similares a los elaborados con azúcar, con la finalidad de bajar el valor calórico de cada producto.

La investigación se basa en efectuar un estudio de la stevia donde dicha investigación abarcará su historia, origen, propiedades organolépticas, características, beneficios (salud, farmacéutico, entre otros.), recopilación de información a través de un focus group y las encuestas a personas de los zonales Eugenio Espejo, Eloy Alfaro y Quitumbe, focus group. La aplicación de este proyecto no estará enfocada a la comercialización del mismo, sino en ejecutar una alternativa saludable a todas las personas que deseen tener una vida más sana.

4.16.2 INTRODUCCIÓN

En el recetario contendrá una información concisa sobre lo más relevante de la stevia.

INTRODUCCIÓN

Es grato compartir una infinita gama de recetas de postres del mundo; con la variación que se elabora con un edulcorante 100% natural como es la stevia.

En el recetario se brindara de forma clara y sencilla, pero a la vez con indicaciones precisas, algunos de los secretos de la repostería; y además, ofrecer una guía específica de técnicas y procedimientos para incentivar la realización y decoración de los postres.

Los postres desde siempre han formado una parte mágica en los hogares y un cierre primordial de cualquier comida, reunión de trabajo o

simplemente pasar una tarde amena con los niños.

En el recetario se presenta sesenta postres basados en los clásicos de la repostería a los cuales constan de helados, mousses, flanes, tartas, pasteles, tartaletas, galletas, panes y salsas básicas que van bien con las recetas.

Los ingredientes utilizados son productos ecuatorianos, en el libro se presenta valores nutricionales, consejos útiles, sugerencias, tiempos de preparación; cada receta esta con su propia ilustrada.

Esperando que el recetario lleve a su mesa; un poco de dulzura más saludable pero sin privarse de la delicia de un postre. Es por lo cual se presenta un recetario saludable con postres elaborados con stevia, que no aporta calorías y no es nocivo al consumirlo.

! BUEN PROVECHO ;

4.16.3 JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN

Al realizar este recetario se ha llegado a muchas conclusiones, las cuales en la elaboración; se conoce que ninguna persona se puede resistir a la delicia de un postre por lo cual nos da la base para realizar del recetario. Un buen postre nos puede alegrar un mal día, en ratos de melancolía o simplemente es el gran final de una buena comida.

La mayoría de las personas se inhiben de ingerir postres por el alto consumo de calorías y el incremento de peso, es por lo cual presento los mismos postres, pero elaborados con stevia que; no aporta calorías y nos da grandes beneficios al consumirlo.

Por tal razón se presenta una alternativa de postres más saludables elaborados con stevia y sin presencia de azúcar en ninguno de ellos.

La stevia es un producto más eficaz que el azúcar, ya que su poder endulzante es más eficaz que cualquier edulcorante artificial e incluso es el sustituto primordial del azúcar, y al ser natural no es nocivo para salud.

Es la razón que se presenta el recetario de postres a personas del Distrito Metropolitano de Quito en las zonales Eugenio Espejo; Eloy Alfaro y Quitumbe.

El recetario está dirigido a personas de todas las edades que quieren cambiar su estilo de vida con alternativas saludables como es la stevia; tanto para consumirla en postres, bebidas o en comidas en general.

4.16.4 PRESENTACIÓN DEL RECETARIO

El recetario está constituido por sesenta y dos recetas repartidas en doce subsecciones con su respectiva imagen cada receta, valor nutricional, porciones, notas o sugerencias si se amerita.

Los postres se establecieron para el recetario son:

PASTELES

- Pastel de Chocolate con Jengibre
- Pastel de Zanahoria
- Pastel de Durazno con Pasas
- Pastel Queso

TARTAS

- Tarta Tatin
- Torta de Chocolate
- Brownies
- Tarta de Manzana
- Tarta de Guineo
- Pie de Limón

GALLETAS

- Chispas de Chocolate
- Galleta de Avena con Chispas de Chocolate
- Galleta de Canela y Limón
- Scons Cítricos
- Bizcotelas
- Galletas de Mantequilla

MOUSSE

- Mousse de Vainilla con Mango
- Mousse de Chocolate
- Mousse Chía y Nueces

FLANES

- Flan Clásico
- Flan de Chocolate
- Flan de Fresas

PANES

- Pan de Banana
- Pan Casero
- Pan de Dulce

BEBIDAS

- Chocolate Caliente
- Arroz de Leche
- Morocho
- Canelazo
- Vino Hervido
- Colado Morada
- Ponche Quiteño
- Rosero Quiteño
- Espuma de Frutillas

CREMAS Y FROSTING

- Crema Inglesa
- Crema Pastelera
- Crema de Limón
- Salsa de Chocolate
- Frosting de Queso
- Frosting de Chocolate
- Frosting de Vainilla

CUPCAKES

- Cupcakes de Vainilla
- Cupcakes de Tiramisú
- Cupcakes de Fresas
- Cupcakes de Avena con Banana

MERMELADAS Y JALEAS

- Mermelada de Mora
- Mermelada de Fresas y Guayaba
- Jalea de Manzana
- Jalea de Mora

POSTRES SENCILLOS

- Quimbolitos
- Budín de Yuca y Coco
- Quesadilla
- Trufas de Coco

- Alfajores
- Profiteroles

HELADOS

- Helado de Vainilla
- Helado de Chocolate
- Helado de Limón
- Helado de Fresas
- Helado de Coco

4.16.5 CARACTERÍSTICA GENERALES DEL PRODUCTO

La propuesta se realizara con los siguiente parámetros, se emplea papel couche de 115 g, de tamaño 21 -23 cm. El recetario está compuesto de:

- Caratula
- Contenido
- Introducción
- Justificación
- Utensilios
- Tabla de medidas y equivalencia
- Recetas
- Terminología
- Bibliografía

4.16.6 NORMAS A SEGUIR

Para garantizar la realización de esta investigación, debe existir una estructura formada, la metodología se efectuará siguiendo ya lo establecido la cual

constituye las bases para medir y evaluar los actos que tendremos presente en el desarrollo del propósito, se describen a continuación las principales:

- Realizar una Investigación científica sobre la stevia
- Elaboración de postres con stevia
- Realización de una encuesta y focus group para conocer la aceptación de cada producto realizado.
- Tabulación de las encuestas para medir el grado de conformidad de las características organolépticas que posee los postres.
- Comparación de tablas nutricionales entre el azúcar vs stevia
- Elaboración de recetario con las normas INEN

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo se puede concluir lo siguiente:

- De acuerdo al estudio realizado los edulcorantes naturales y artificiales; están siendo utilizados con más frecuencia en todo Quito, es el caso de la stevia que tiene una aceptación positiva en las personas.
- La Stevia se aprovecha prácticamente en todo el mundo para producir alimentos y bebidas de sabor dulce resaltado y especialmente con un bajo contenido de calorías, no contienen efectos secundarios.
- En el estudio realizado con la stevia indica que se puede realizar postres utilizando tan solo una cuarta parte en comparación del azúcar en todas preparaciones.
- Al realizar la investigación da como resultado un 75% de aceptabilidad las personas del Distrito Metropolitano de Quito; al consumir productos más saludables teniendo interés de realizar patillos con stevia por lo cual dan un visto bueno en la elaboración del recetario.
- La Stevia Rebaudiana Bertoni es una planta fácilmente adaptable a suelos donde exista abundante agua, ya que su escasez puede originar que no se desarrolle la planta es por lo cual que Ecuador ya está sembrando la stevia en su territorio.
- La stevia contiene una concentración de glicémico del 200 a 300 veces de acuerdo a las preparaciones y su utilización; pero no llega a cambiar sus propiedades organolépticas a temperaturas bajas ni altas al ser procesadas.

5.2 RECOMENDACIONES

- Promocionar el producto ya que es innovador y cuenta con un excelente valor nutricional, el mismo que puede ser consumido no solo por personas diabéticas, si no por personas que gozan de buena salud.
- Obtener apoyo tanto del estado como de instituciones privadas para invertir proyectos nuevos e innovadores como es el caso del stevia ya que pueden generar empleo y divisas para el país.
- Se debe incentivar la producción de stevia para llegar a estudiarlos más profundamente bajo las normas INEN y llegar a tener un conocimiento más afondo.
- Se debería promocionar la stevia en todo el Ecuador para aprovechar los beneficios que aporta al consumirlo y tener en cuenta al instante de consumir endulzantes.
- La stevia no carameliza y no da el color dorado en las masas, pero se produce las reacciones Maullar lo que ocasiona que no exista el color dorado que se espera en los masas.
- Analizar las características organolépticas que posee la materia prima, puesto que de ello depende el resultado positivo de un buen producto final.

DEFINICIONES OPERACIONALES

5.3.1 GLOSARIO

Stevia: La stevia también es conocida como kaá- eé, Caá-jhee que significa hierba dulce o hierba miel, forma parte de la familia de las asteráceas ,viene de las zonas tropicales, y sub tropicales de América. (Martínez, 2010, p 26)

Esteviosido: El sabor dulce de la planta se debe a un glucósido llamado esteviosido, compuesto de glucosa y rebaudiosida. (Martínez, 2010, p 18)

Azúcar: Sustancia cristalina, generalmente blanca, muy soluble en agua y de sabor muy dulce, que se encuentra en el jugo de muchas plantas y se extrae especialmente de la caña dulce. (Real Academia de la lengua. 2007 p179)

Edulcorantes: viene de la palabra latina “dulcor” que significa dulzor. Los edulcorantes son sustancias capaces de endulzar un alimento, una bebida o un medicamento, dándole un sabor dulce. (Real Academia de la lengua. 2007. p608)

Calorías: contenido energético de los alimentos que consiste en el número de calorías que un peso determinado de alimento puede desarrollar en los tejidos, o en el trabajo físico equivalente a ellas. (Salvador B. 2010 p 165)

Hidrato de carbono: Los hidratos de carbono, carbohidratos, glúcidos o sacáridos son las sustancias orgánicas compuestas por hidrógeno, oxígeno y carbono, que presentan los primeros dos componentes en idéntica proporción que aparece en el agua. (Salvador B. 2010 p 200)

Valor Nutricional: El valor nutricional de los alimentos no es más que el potencial nutritivo o la cantidad de nutrientes que el alimento aporta al organismo. (Salvador B. 2010 p 250)

Hornear: calentar (y cocinar) un alimento o preparación en el horno. (www.deperu.com/diccionario/)

Conservación: conjunto de procedimientos y recursos para preparar y envasar los productos alimenticios con el fin de guardarlos y consumirlos mucho tiempo después. (www.deperu.com/diccionario/)

Amasar: manipulación una masa dura a mano o con una amasadora mecánica para ablandarla. (www.deperu.com/diccionario/)

Montar: dar volumen a una sustancia como la nata o la clara de huevo agregándole aire al batir. (www.deperu.com/diccionario/)

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA ESCRITAS

- AGUIRRE, D. 2008. Evaluación de un sistema de producción in Vitro y en invernadero de plantas de Stevia Rebaudiana Bertoni. 2008. Tesis Ingeniero Agropecuario, Escuela Politécnica del ejército, Carrera de Ciencias Agropecuarias (IASA I). Sangolquí – Ecuador. 102p.
- ÁLVAREZ, J. E. 2004. Inteligencia de mercados internacionales Stevia Rebaudiana Bertoni. Universidad EAFIT. Medellín, Colombia, 65p
- CAPEL, José Carlos: El pan; Madrid: Montserrat Matéu, 1991.
TEJERA OSUNA, Inmaculada: El libro del pan; Madrid: Alianza editorial, 1993.
- DE VARGAS, R. 1980. Informe sobre viaje al Japón para observar la producción, comercialización e industrialización de la planta Stevia Rebaudiana Bertoni. Asunción.
- FELIPPE, G.M. 1977. Stevia rebaudiana Bert.: uma revisao. Ciencia e Cultura 29 (11) 1240-1248. II Seminario Brasileiro sobre Stevia rebaudiana (Bert.).Bertoni Resumos ITAL Campinas 9/82. Instituto de Tecnología de Alimentos, Sao Paulo.
- Fraga. R, Herrera. C y fraga. S, 2007. Investigación socioeducativa. Quito. Ed. Primera. 52-90 pp.
- GATTONI, L. A. 1945. Caa-Jhee A wild shrub native to Paraguay (Stevia rebaudiana Bert.) September. Typed Material. STICA, Paraguay.
- GUERRERO, R. 2005. Planta endulzante con mucho futuro. Diario La Prensa. Nicaragua. Jueves 14 de abril de 2005.

- JENET A. 1996. Die Substoffpflanze Stevia rebaudiana Bert. 81p.
- MARCAVILLACA M. C. 1985. Micropropagación "In Vitro" de Stevia rebaudiana Bertoni por medio de nodales y meristemas.
- LANDAZURI. P y TIGRERO. J. Stevia rebaudiana BERTONI, UNA PLANTA MEDICINAL. (en línea) Sangolqui-Ecuador 2009
- MARIN, W.2004 Sondeo de mercado de la Estevia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 66p.
- MARTÍNEZ. T (2010) La hierba dulce. Historia y cultivo de stevia rebaudiana Bertoni, 1-89pp
- MITSUHASHI H; UENO, J y SUMITA, T. 1975. Studies on the cultivation of Stevia rebaudiana Bert. Determination of stevioside II. Journal of the Pharmaceutical Society of Japan (12):1501-1503.
- MONTEIRO REINALDO. 1982. Taxonomía e biología da reprodução de Stevia rebaudiana (Bert.) Bertoni. I Seminario Brasileiro sobre Stevia rebaudiana Bertoni. IV 1. Resumos ITAL Campinas 9/82.Instituto de Tecnología de Alimentos, Sao Paulo. Pagliosa.
- NIETO. B. 2012. Composición química. UNIB.E. Escuela de Gastronomía. Cuarto nivel. Modulo no publicado. 1-12 pp.
- RAMÍREZ, L.E., 2005. Informe agronómico sobre el cultivo de Stevia rebaudiana, la hierba dulce. Asociación Camino al Progreso. Poligrafiado. 8p.
- SALVADOR. B. 2010. Química de alimentos. Quito. Ed tercera 66-70pp.
- SHOCK, CLINTON C. 1982. Experimental Cultivation of Rebaudi's Stevia in California. Agronomy Prog No. 122. Univ, of California,Davis.

- TAMAYO VÉLEZ, A (Compilador). 2006. Tecnología para el cultivo de la estevia. Manual técnico 7. CORPOICA. Centro de Investigación La Selva. Rionegro, Antioquia, Colombia. 35 p
- TORRESANI. M. 2001. Nitración y dietética. Escuela de Nutrición. Facultad Medica UBA, buenos Aires, 25-56pp.
- VALENCIA, R., N., PITMAN, S. LEON-YÁNEZ Y P.M. JORGENSEN (Eds.). 2000. Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
- VARELA, Gregorio: El pan en la alimentación de los españoles; Madrid: Edema, 1991.
- YÉPEZ, R., Fuenmayor, G., Pino, A., y Yépez-García, E. 1996. Enfermedades crónicas no trasmisibles relacionadas con la dieta en el Ecuador. Rev. Cubana Aliment. Nutr; 10(1): 1-4.

BIBLIOGRAFIA WEB

- ARAUJO Alberto. La Stevia ecuatoriana llega a EE.UU. Este contenido ha sido publicado originalmente por Revista Líderes en la siguiente dirección: <http://www.revistalideres.ec/lideres/stevia-ecuatoriana-llega-ee-uu.html>.
- Obesity the Global Epidemic, International Obesity Taskforce, <http://www.iaso.org> Accessed on May 4, 2012
- Prevalence of Obesity in the United States 2009-2010, US National Center for Health Statistics, Center for Disease Control. Accessed on May 4, 2012
- Vigitel Brasil Study 2011, Ministry of Health, www.slideshare.net. Accessed on May 4, 2012
- Mossberg, HO. 40-year follow-up of overweight children, Lancet, 1989. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>). Accessed on May 3, 2012
- Lonstein T, Baur L, et al Obesity in children and young people: a crisis in public health. Obesity Reviews an Volume: 5 Suppl 1, Issue 1, 2004. <http://www.mendeley.com>. Accessed May 4 2012
- Fisberg M, Baur L, et al. Obesity in children and adolescents: Working Group report of the second World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2004; 39 (Suppl 2):S678-S687). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> Accessed May 4, 2012
- Braddon et al “Onset of obesity in a 36 year birth cohort study” British Medical Journal, 291:1534-8, 1986. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>. Accessed on May 3, 2012
- <http://gabycreaciones.blogspot.com/2010/02/tortas-origen-e-historia.html>
- <http://univertortas.blogspot.com/2012/03/las-mas-sabrosas-tortas-artesanales.html> 12 de febrero de 2015.

- <http://chefkevinocampo.bligoo.mx/el-origen-del-pastel>
- <http://es.thefreedictionary.com/oblea>
- <http://www.tudurazno.net/elgranodeoro/pan-historia.htm>
- http://caseroygourmet.com.mx/710793_Historia-de-las-Mermeladas.html
- <http://www.crecenegocios.com/focus-group/>
- The Pediatrics Society of Brazil Nutrition Manual, accessed online May 3, 2012 <http://www.sbp.com>
- <http://globalstevia.institute.com/es/consumidores/historia-de-la-stevia/que-es-la-stevia/>
- http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=1758:la-stevia-ecuatoriana-cruza-fronteras-gracias-a-la-cfn&catid=337:febrero-2014&Itemid=756
- <http://www.steviaguarani.com.py/historia.html>
- <http://www.stevia-asociacion.com/index.php/beneficios>
- <http://www.inkanat.com/es/infosalud/stevia-steviosido.html>
- <http://www.actiweb.es/stevialife/aplicaciones.html>
- http://www.naturamazonia.com/?page_id=2&lang=es
- http://www.fiagro.org/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=588&Itemid=
- <http://www.historiacocina.com/monograficos/pan.htm>
- <http://www.gastronomiaycia.com/2008/03/02/el-helado-un-poco-de-historia/>
- <http://www.finamac.com.br/es/noticias/2012/09/376/el-origen-del-helado>

APÉNDICE

APÉNDICE B

MODELO DE ANÁLISIS SENSORIAL DEL STEVIA

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR (UNIB.E).
ESCUELA GASTRONOMIA**



ANÁLISIS DEL STEVIA EN POSTRES

Este estudio tiene como propósito despertar el interés de las personas en el consumo de edulcorantes naturales, y comprobar la aceptación de los mismos al consumirlos.

Instrucciones: En la muestra presente se analizaran sus características organolépticas. Por favor marque con una X de acuerdo a la calificación que le otorgue.

Nombre: **Fecha:**..... **Edad:**.....

olor	calificación	flan	chocolate caliente	pastel	galleta	crema pastelera
	muy agradable					
	agradable					
	normal					
	desagradable					
muy agradable						

color	calificación	flan	chocolate caliente	pastel	galleta	crema pastelera
	muy claro					
	claro					
	normal					
	oscuro					
muy oscuro						

sabor	calificación	flan	chocolate caliente	pastel	galleta	crema pastelera
	muy agradable					
	agradable					
	normal					
	desagradable					
muy agradable						

textura	calificación	flan	chocolate caliente	pastel	galleta	crema pastelera
	pastosa					
	suave					
	normal					
	arenosa					
rugosa						

aceptabilidad	calificación	flan	chocolate caliente	mufins	galleta	crema pastelera
	muy aceptable					
	aceptable					
	normal					
	poco aceptable					
rechaza						

APÉNDICE C

MODELO DE RECETA ESTÁNDAR

Galletas Canela y Limón			
Clasificación:	galletas	# Receta:	020
Receta:	estándar	T° Preparación:	15 min
Origen:	latino	T° Cocción:	10 min
# de Porciones:	25 pax	Dificultad:	fácil

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PORCION O MEDIDAS	COSTO UNITARIO	TOTAL
Harina Integral	0,080	kg		1,50	0,12
Alimentas Molida	0,020	kg		7,00	0,14
Huevos	2,000		Pza.	0,15	0,30
Stevia	0,008	l		10,00	0,08
Polvo de Hornear	0,005	kg		3,50	0,02
Aceite Oliva	0,075	l		6,50	0,49
Canela	0,005	kg		2,50	0,01
Limón Sutil	1,000		Pza.	0,15	0,15
COSTO TOTAL					1,31
5% VARIABLE					0,07
IVA 12%					0,16
TOTAL					1,53

HELADO DE COCO			
Clasificación:	helado	# Receta:	002
Receta:	estándar	T° Preparación:	20 a 30 min
Origen:	latino	T° Cocción:	1 hora
# de Porciones:	4 pax	Dificultad:	fácil

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PORCION O MEDIDAS	COSTO UNITARIO	TOTAL
Coco con agua	1,000		Pza.	1,00	1,00
stevia	0,010	kg		10,00	0,10
sal	0,005	kg		1,20	0,01
hojuelas de coco	0,015	kg		5,00	0,08
COSTO TOTAL					1,18
5% VARIABLE					0,06
IVA 12%					0,14
TOTAL					1,38

APÉNDICE D

MODELO DE VALORES NUTRICIONALES

BASE DE HELADO																
Ingredientes	Cantidad (g)	# pax	Proteína (g)	Grasas (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra vegetal (g)	Agua (g)	VITAMINAS					MINERALES			
								A (mcg)	B1 (mg)	B2 (mg)	B3 (mg)	C (mg)	Sodio (mg)	Calcio (mg)	Fosforo (mg)	Hierro (mg)
leche	250	50	1,55	1,55	2,35	0,00	44,25	0,03	0,02	0,07	0,04	0,00	24,00	46,00	43,50	0,10
crema de leche	500	100	1,60	33,00	7,00	0,00	58,10	0,15	0,02	0,12	0,06	0,00	34,00	95,00	54,00	0,30
huevos	110	22	2,64	2,35	0,53	0,00	16,21	0,03	0,02	0,07	2,20	0,00	0,26	11,66	43,56	0,66
stevia	5	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL			5,79	36,90	9,88	0,00	118,56	0,21	0,05	0,25	2,30	0,00	58,26	152,66	141,06	1,06
CALORIAS			23,16	332,1	39,512											

PASTEL DE CHOCOLATE CON JENGIBRE																			
Ingredientes	Cantidad (g)	# pax	Proteína (g)	Grasas (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra vegetal (g)	Agua (g)	VITAMINAS					MINERALES						
								B1 (mg)	B2 (mg)	B3 (mg)	C (mg)	A (mcg)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Magnesio (mg)	odio (mg)	potasio (mg)	fosforo (mg)	Yodo (mg)
Manzana	100	8,33	0,03	0,03	0,95	0,17	7,16	0,00	0,00	0,01	1,03	1,25	0,46	0,05	0,47	0,10	10,00	0,76	
Aceite De Coco	30	2,50	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Stevia	15	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Leche	250	20,83	0,65	0,65	0,98	0,00	18,44	0,01	0,03	0,02	0,00	0,01	19,17	0,04	0,00	10,00	32,71	18,13	
Vainilla	5	0,42	0,00	0,00	0,05	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,05	0,04	0,62	0,00	
Harina Integral	125	10,42	1,32	0,23	6,07	0,94	1,85	0,05	0,01	0,85	0,00	0,00	3,96	0,41	12,50	0,31	0,35	0,00	
Cacao	31	2,58	0,42	0,08	1,64	0,17	0,09	0,01	0,04	0,03	1,80	0,00	14,88	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	
Polvo De Hornear		0,42	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,03	0,00	0,00	
Sal	5	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	1,21	161,88	0,00	0,00	0,18
Jengibre	40	3,33	0,28	0,17	2,35	0,37	0,00	0,00	0,01	0,00	0,23	0,00	3,83	0,40	6,00	0,00	0,00	5,00	
TOTAL			2,69	3,65	12,04	1,64	27,90	0,07	0,08	0,91	3,07	1,26	42,46	1,03	20,23	174,36	43,68	23,88	0,18
CALORIAS			10,78	32,84	48,18														

APÉNDICE E

MODELO DE INFORMACION NUTRICIONAL

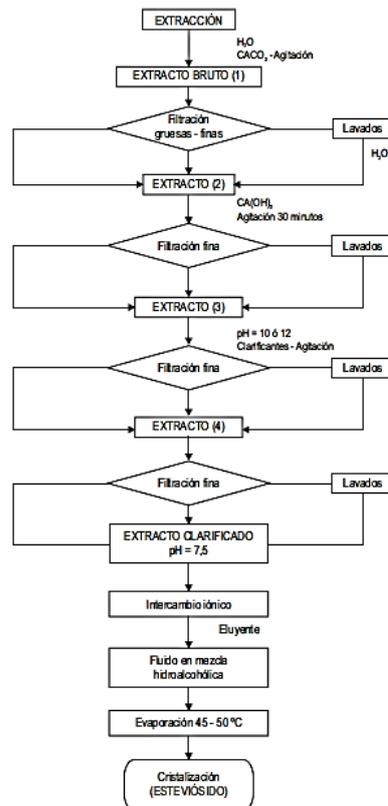
BASE DE HELADOS	CREMA PASTELERA																																																																																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">INFORMACIÓN NUTRICIONAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tamaño por porción</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">200 g</td> </tr> <tr> <td>porciones por envase</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cantidad por porción</td> </tr> <tr> <td>calorías</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">102,67</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">100 g/ml</td> <td style="text-align: center;">1 porción</td> </tr> <tr> <td>Proteína</td> <td style="text-align: right;">23,16</td> <td style="text-align: right;">4,63</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td style="text-align: right;">39,52</td> <td style="text-align: right;">7,90</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td style="text-align: right;">332,10</td> <td style="text-align: right;">66,42</td> </tr> <tr> <td>Fibra</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> </tr> <tr> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">118,56</td> <td style="text-align: right;">23,71</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Valor Diario</td> </tr> <tr> <td><u>VITAMINAS (mg)</u></td> <td style="text-align: center;">100 g/ml</td> <td style="text-align: center;">1 porción</td> </tr> <tr> <td>B1 tiamina</td> <td style="text-align: right;">0,05</td> <td style="text-align: right;">0,01</td> </tr> <tr> <td>B2 Riboflavina</td> <td style="text-align: right;">0,25</td> <td style="text-align: right;">0,05</td> </tr> <tr> <td>B3 Niacina</td> <td style="text-align: right;">2,30</td> <td style="text-align: right;">0,46</td> </tr> <tr> <td>Caroteno A</td> <td style="text-align: right;">0,21</td> <td style="text-align: right;">0,04</td> </tr> <tr> <td>Ácido Ascórbico C</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> </tr> <tr> <td><u>MINERALES (mg)</u></td> <td style="text-align: center;">100 g/ml</td> <td style="text-align: center;">1 porción</td> </tr> <tr> <td>Calcio</td> <td style="text-align: right;">152,66</td> <td style="text-align: right;">30,53</td> </tr> <tr> <td>Hierro</td> <td style="text-align: right;">1,06</td> <td style="text-align: right;">0,21</td> </tr> <tr> <td>Magnesio</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td style="text-align: right;">58,26</td> <td style="text-align: right;">11,65</td> </tr> <tr> <td>Potasio</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> </tr> <tr> <td>Fosforo</td> <td style="text-align: right;">141,06</td> <td style="text-align: right;">28,21</td> </tr> </tbody> </table>	INFORMACIÓN NUTRICIONAL			Tamaño por porción	200 g		porciones por envase	5		Cantidad por porción			calorías	102,67			100 g/ml	1 porción	Proteína	23,16	4,63	Carbohidratos	39,52	7,90	Grasa	332,10	66,42	Fibra	0,00	0,00	Agua	118,56	23,71	Valor Diario			<u>VITAMINAS (mg)</u>	100 g/ml	1 porción	B1 tiamina	0,05	0,01	B2 Riboflavina	0,25	0,05	B3 Niacina	2,30	0,46	Caroteno A	0,21	0,04	Ácido Ascórbico C	0,00	0,00	<u>MINERALES (mg)</u>	100 g/ml	1 porción	Calcio	152,66	30,53	Hierro	1,06	0,21	Magnesio	0,00	0,00	Sodio	58,26	11,65	Potasio	0,00	0,00	Fosforo	141,06	28,21	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">INFORMACION NUTRICIONAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tamaño por porción</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">120 g</td> </tr> <tr> <td>porciones por envase</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cantidad por porción</td> </tr> <tr> <td>calorías</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">29,96</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">100 g/ml</td> <td style="text-align: center;">1 porción</td> </tr> <tr> <td>Proteína</td> <td style="text-align: right;">19,69</td> <td style="text-align: right;">3,28</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td style="text-align: right;">28,32</td> <td style="text-align: right;">4,72</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td style="text-align: right;">43,24</td> <td style="text-align: right;">7,21</td> </tr> <tr> <td>Fibra</td> <td style="text-align: right;">0,02</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> </tr> <tr> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">88,50</td> <td style="text-align: right;">14,75</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Valor Diario</td> </tr> <tr> <td><u>VITAMINAS (mg)</u></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1 porción</td> </tr> <tr> <td>B1 tiamina</td> <td style="text-align: right;">0,05</td> <td style="text-align: right;">0,01</td> </tr> <tr> <td>B2 Riboflavina</td> <td style="text-align: right;">0,18</td> <td style="text-align: right;">0,03</td> </tr> <tr> <td>B3 Niacina</td> <td style="text-align: right;">0,68</td> <td style="text-align: right;">0,11</td> </tr> <tr> <td>Caroteno A</td> <td style="text-align: right;">1,88</td> <td style="text-align: right;">0,31</td> </tr> <tr> <td>Ácido Ascórbico C</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> </tr> <tr> <td><u>MINERALES (mg)</u></td> <td style="text-align: center;">100 g/ml</td> <td style="text-align: center;">1 porción</td> </tr> <tr> <td>Calcio</td> <td style="text-align: right;">87,10</td> <td style="text-align: right;">14,52</td> </tr> <tr> <td>Hierro</td> <td style="text-align: right;">0,59</td> <td style="text-align: right;">0,10</td> </tr> <tr> <td>Magnesio</td> <td style="text-align: right;">2,39</td> <td style="text-align: right;">0,40</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td style="text-align: right;">66,58</td> <td style="text-align: right;">11,10</td> </tr> <tr> <td>Potasio</td> <td style="text-align: right;">132,30</td> <td style="text-align: right;">22,05</td> </tr> <tr> <td>Fosforo</td> <td style="text-align: right;">92,67</td> <td style="text-align: right;">15,45</td> </tr> </tbody> </table>	INFORMACION NUTRICIONAL			Tamaño por porción	120 g		porciones por envase	6		Cantidad por porción			calorías	29,96			100 g/ml	1 porción	Proteína	19,69	3,28	Carbohidratos	28,32	4,72	Grasa	43,24	7,21	Fibra	0,02	0,00	Agua	88,50	14,75	Valor Diario			<u>VITAMINAS (mg)</u>		1 porción	B1 tiamina	0,05	0,01	B2 Riboflavina	0,18	0,03	B3 Niacina	0,68	0,11	Caroteno A	1,88	0,31	Ácido Ascórbico C	0,00	0,00	<u>MINERALES (mg)</u>	100 g/ml	1 porción	Calcio	87,10	14,52	Hierro	0,59	0,10	Magnesio	2,39	0,40	Sodio	66,58	11,10	Potasio	132,30	22,05	Fosforo	92,67	15,45
INFORMACIÓN NUTRICIONAL																																																																																																																																																							
Tamaño por porción	200 g																																																																																																																																																						
porciones por envase	5																																																																																																																																																						
Cantidad por porción																																																																																																																																																							
calorías	102,67																																																																																																																																																						
	100 g/ml	1 porción																																																																																																																																																					
Proteína	23,16	4,63																																																																																																																																																					
Carbohidratos	39,52	7,90																																																																																																																																																					
Grasa	332,10	66,42																																																																																																																																																					
Fibra	0,00	0,00																																																																																																																																																					
Agua	118,56	23,71																																																																																																																																																					
Valor Diario																																																																																																																																																							
<u>VITAMINAS (mg)</u>	100 g/ml	1 porción																																																																																																																																																					
B1 tiamina	0,05	0,01																																																																																																																																																					
B2 Riboflavina	0,25	0,05																																																																																																																																																					
B3 Niacina	2,30	0,46																																																																																																																																																					
Caroteno A	0,21	0,04																																																																																																																																																					
Ácido Ascórbico C	0,00	0,00																																																																																																																																																					
<u>MINERALES (mg)</u>	100 g/ml	1 porción																																																																																																																																																					
Calcio	152,66	30,53																																																																																																																																																					
Hierro	1,06	0,21																																																																																																																																																					
Magnesio	0,00	0,00																																																																																																																																																					
Sodio	58,26	11,65																																																																																																																																																					
Potasio	0,00	0,00																																																																																																																																																					
Fosforo	141,06	28,21																																																																																																																																																					
INFORMACION NUTRICIONAL																																																																																																																																																							
Tamaño por porción	120 g																																																																																																																																																						
porciones por envase	6																																																																																																																																																						
Cantidad por porción																																																																																																																																																							
calorías	29,96																																																																																																																																																						
	100 g/ml	1 porción																																																																																																																																																					
Proteína	19,69	3,28																																																																																																																																																					
Carbohidratos	28,32	4,72																																																																																																																																																					
Grasa	43,24	7,21																																																																																																																																																					
Fibra	0,02	0,00																																																																																																																																																					
Agua	88,50	14,75																																																																																																																																																					
Valor Diario																																																																																																																																																							
<u>VITAMINAS (mg)</u>		1 porción																																																																																																																																																					
B1 tiamina	0,05	0,01																																																																																																																																																					
B2 Riboflavina	0,18	0,03																																																																																																																																																					
B3 Niacina	0,68	0,11																																																																																																																																																					
Caroteno A	1,88	0,31																																																																																																																																																					
Ácido Ascórbico C	0,00	0,00																																																																																																																																																					
<u>MINERALES (mg)</u>	100 g/ml	1 porción																																																																																																																																																					
Calcio	87,10	14,52																																																																																																																																																					
Hierro	0,59	0,10																																																																																																																																																					
Magnesio	2,39	0,40																																																																																																																																																					
Sodio	66,58	11,10																																																																																																																																																					
Potasio	132,30	22,05																																																																																																																																																					
Fosforo	92,67	15,45																																																																																																																																																					

ANEXOS

ANEXO A

DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA OBTENCIÓN DEL ESTEVIÓSIDO

- **1era etapa:** Selección, molienda y tamizado.
- **2da etapa:** Extracción acuosa con CaCO_3 por 24 horas, posterior filtración cuidadosa.
- **3ra etapa:** Extracción regulando el pH con Ca(OH)_2 en frío y en caliente para definir el método más óptimo y posterior filtración cuidadosa.
- **4ta etapa:** Regular el pH del extracto 10 - 12 y posterior filtración.
- **5ta etapa:** Clarificación usando en unos casos carbón activado y en otras arcillas activadas. Regulando a un pH 7,5.
- **6ta etapa:** Purificación usando resinas de intercambio iónico y obtención de cristales.



Cuadro N°5 Diagrama de flujo para la obtención del esteviósido, Ing. Química vol. 2, M. Bravo,

2012.

ANEXO B

MODELO DE LA BIOSÍNTESIS DE STEVIOLGLICÓSIDOS

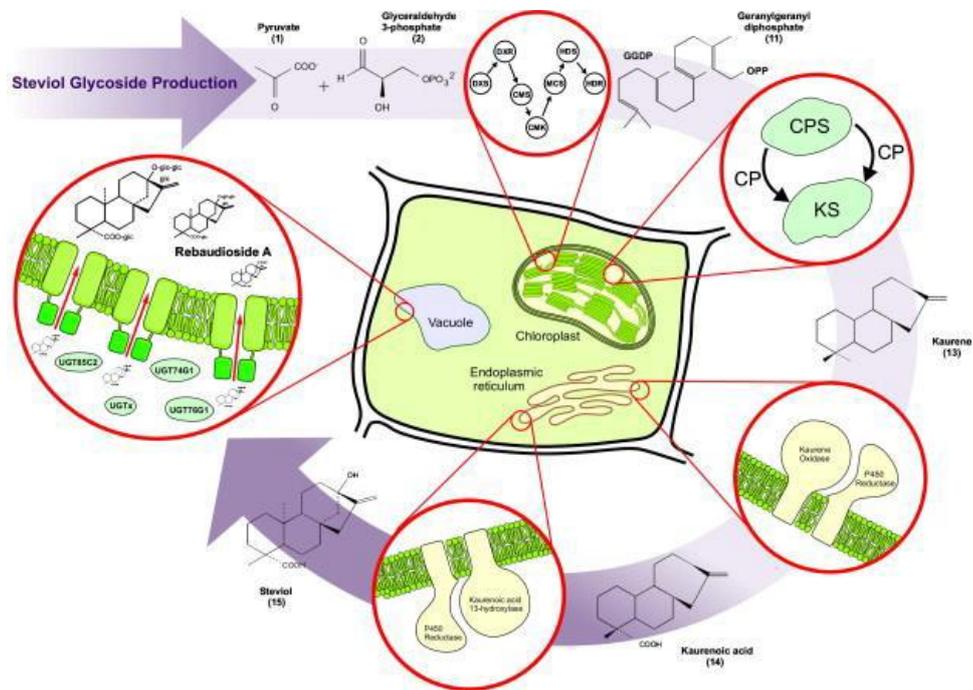


Imagen N°8 Modelo de la biosíntesis de steviolglicósidos, mostrando la locación subcelular de los componentes de la vía (Brandle, 2007).

ANEXO C

EXTRACCIÓN Y PURIFICACIÓN DE LA STEVIA



Imagen N°9 Extracción y Purificación de la Stevia **fuente:** KINGHORN, A., & Soejarto, D., (2002), Discovery of terpenoid and phenolic sweeteners from plants. Pure Apple Chem, 1169–1179p.

ANEXO D

RESEÑA HISTORICA DE LA STEVIA

La DULCE REALIDAD
ACERCA DE STEVIA:

Introducción al endulzante de una planta con cero calorías de origen natural

LA STEVIA ES UNA PLANTA ORIGINARIA DE SUDAMÉRICA

Descubierta hace más de 200 años en Paraguay, los nativos usaban las hojas de stevia para endulzar bebidas

Actualmente se cultiva en Paraguay, Kenia, China y los Estados Unidos

Para aquellos que tienen habilidades para cultivar, la stevia puede cultivarse en el jardín igual que otras hierbas y especias

LA HOJA DE STEVIA ES NATURALMENTE DULCE

HASTA **350 VECES MAS DULCE** QUE EL AZÚCAR

Las partes con sabor dulce de la hoja se llaman **glicósidos de esteviol**. Estos pueden ser de **200 a 350 veces más dulces que el azúcar**.

Para capturar **la dulzura**, los glicósidos de esteviol se pasan por un proceso de extracción, filtración y deshidratación.

APROXIMADAMENTE **3 HOJAS** PUEDEN REEMPLAZAR EL **25%** DE LAS CALORÍAS QUE CONTIENE UN VASO DE BEBIDA GASEOSA

LA STEVIA PUEDE TENER UNA FUNCIÓN EN UNA DIETA BIEN EQUILIBRADA

Cambie una bebida con todas sus calorías por una que esté parcial o totalmente endulzada con stevia.

Puede verse en la etiqueta de ingredientes como:

Extrato de hoja de stevia, stevia, hoja de stevia, rebaudioside A, Reb A o glicósidos de esteviol

INGREDIENTES: stevia, steviol glicosidos, stevia Reb A, stevia leaf extract, stevia stevia glicosidos, rebaudioside A, rebaudioside A, stevia Reb A, stevia leaf extract

Stevia = **0 CALORÍAS**

Puede elegir entre más de **5000** productos de alimentos y bebidas en todo el mundo.

LA SEGURIDAD DE LA STEVIA ESTÁ BIEN ESTABLECIDA

200+ Más de 200 estudios han ilustrado la seguridad de la stevia para toda la familia

Estudios han demostrado que es seguro para mujeres embarazadas y personas con diabetes

APROBADA Ha sido aprobada por una gran cantidad de agencias reguladoras de todo el mundo en más de 65 países

SE DISFRUTA EN TODO EL MUNDO

ACTUALMENTE, **4 MIL MILLONES** DE PERSONAS disfrutan de la stevia en sus alimentos o bebidas

GLOBAL STEVIA INSTITUTE

* 2014 Global Stevia Institute

Imagen N°10 Reseña Histórica de la stevia Fuente: Global Stevia Institute Autor: KINGHORN, A., & Soejarto, D., (2002)

ANEXO E

PRIMORDIAL EXTENSIÓN DE STEVIA



ANBAUGEBIETE



Imagen N°11 Primordial Extendio de Stevia Fuente: Global Stevia Institute **Autor:** KINGHORN, A., & Soejarto, D., (2002)