



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
ECONÓMICAS

CARRERA DE GASTRONOMÍA

TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADO EN GASTRONOMÍA

TEMA:

ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE POSTRES A BASE DEL JUGO
DE CAÑA DE AZÚCAR (SACCHARUM OFFICINARUM)

AUTOR: DANIEL PADILLA

DIRECTOR: MONICA BUENAÑO MSC.

IBARRA

2018



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	0103179016		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Padilla Carmona Daniel		
DIRECCIÓN:	Chica Narvárez 2-39 y Mejía		
EMAIL:	chefdanielpadilla@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	06 2950 581	TELÉFONO MÓVIL:	0984002241

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE POSTRES A BASE DEL JUGO DE CAÑA DE AZÚCAR (SACCHARUM OFFICINARUM)
AUTOR:	Daniel Padilla Carmona
FECHA: DD/MM/AAAA	29 de octubre de 2018
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciado en Gastronomía
ASESOR /DIRECTOR:	Buenaño Allauca Mónica Patricia

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 29 días del mes de octubre de 2018

EL AUTOR:

(Firma).....
Nombre: Daniel Padilla Carmona

Aprobación del director del trabajo de grado

Yo, BUENAÑO ALLAUCA MÓNICA PATRICIA, en calidad de director del trabajo de titulación denominado “ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE POSTRES A BASE DEL JUGO DE CAÑA DE AZÚCAR (SACCHARUM OFFICINARUM)” de autoría del señor: DANIEL PADILLA CARMONA, tengo a bien manifestar que el documento contiene los requisitos académicos e investigativos pertinentes para que sea sometido a defensa pública, por lo que autorizo que se realicen los tramites consiguientes.

Ibarra, 18 de junio de 2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mónica Buenaño', is written over a yellow rectangular stamp.

Mónica Buenaño Msc.
DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

Autoría de responsabilidad

Yo, DANIEL PADILLA CARMONA portador de la cedula de ciudadanía Nro. 010317901-6 declaro que, la tesis que presento sobre el tema: “ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE POSTRES A BASE DEL JUGO DE CAÑA DE AZÚCAR (SACCHARUM OFFICINARUM)” no ha sido presentado para ningún grado ni calificación profesional, y se han presentado las diferentes fuentes y referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Ibarra, 18 de junio de 2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Daniel P.', with a long horizontal stroke extending to the right.

Daniel Padilla Carmona

AUTOR

Autorización (publicación biblioteca virtual)

Yo, DANIEL PADILLA CARMONA, con cedula nro. 010317901-6 autorizo a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE a que publique el presente documento de trabajo de titulación de mi autoría denominado “ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE POSTRES A BASE DEL JUGO DE CAÑA DE AZÚCAR (SACCHARUM OFFICINARUM)”.

Ibarra, 18 de junio de 2018



Daniel Padilla Carmona
AUTOR

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado de manera especial a mi abuelo Oswaldo Padilla, que me enseñó el valor de un trabajo bien hecho.

A mi abuela Ofelia Sanchez, que me dio el mejor consejo “estudia lo que amas hacer”.

Y a mis padres, Ricardo Padilla y Gloria Carmona, que siempre han creído en mi potencial.

Agradecimiento

A mis padres, por su apoyo y cariño incondicional en cada etapa de mi vida.

A mis amigos, compañeros de estudio y de vida, por estar siempre apoyándome y regalándome un aliento en los momentos difíciles, especialmente a:

Lesly Galiano, amiga incondicional de toda la vida.

Carla Arteaga, amiga y compañera de estudios en las buenas y malas.

Chef Marcos Valdez, mi primer profesor de cocina y amigo en esta hermosa carrera de gastronomía.

También agradezco al panel de Chefs que realizaron las pruebas sensoriales, sin su ayuda y experticia no hubiese sido posible esta investigación.

Y finalmente a Dios, por permitirme crecer profesionalmente y culminar mis estudios.

Daniel

ÍNDICE

RESUMEN	12
SUMMARY	13
INTRODUCCION	14
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	16
1.1 Tema	16
1.2 Planteamiento del Problema	16
1.3 Objetivos	19
1.3.1 Objetivo General	19
1.3.2 Objetivos Específicos	19
1.4 Pregunta Directriz	19
1.5 Justificación	19
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	22
2.1 La Caña de Azúcar	22
2.1.1 Taxonomía	22
2.1.2 Etimología	22
2.1.3 Características del Cultivo	23
2.1.4 Producción de la caña de azúcar en el Ecuador	24
2.1.5 Características y Propiedades nutricionales	25
2.1.6 Usos de la caña de azúcar en el Ecuador	28
2.2 La Pastelería	32
2.2.1 Definición de Postre	32
2.2.2 Historia de los Postres	32
2.2.3 Tipos de Postres	33
2.2.4 Clasificación de los Postres	34
2.3 El Análisis Sensorial	36
2.3.1 Generalidades	
2.3.2 Pruebas Discriminatorias	41
2.3.3 Pruebas Afectivas o Edónicas	43
2.3.4 Pruebas Descriptivas	46

2.4	Goma Xantanna (Xanthan Gum)	49
2.5	La Glucosa	50
2.5.1	El Jarabe de Glucosa	50
2.6	Los Almibares	51
2.6.1	Tipos de Almibar y sus Usos	52
2.7	Marco Jurídico	53
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA		54
3.1	Diseño	54
3.1.1	Temporalidad	54
3.1.2	Naturaleza	54
3.1.3	Tipo de Datos	55
3.2	Población y Muestra	55
3.3	Métodos	56
3.4	Estrategía, Tecnicas e Instrumentos	56
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS		58
4.1	Diseñar la formulación del jugo de caña de azúcar para la pastelería y sus técnicas	58
4.2	Elaboración de los postres fríos a base del jugo caña de azúcar	62
4.3	Evaluar los postres elaborados a base del jugo de caña de azúcar Mediante pruebas sensoriales	69
4.4	Recetario de postres a base de jugo de caña de azúcar	
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		95
5.1	Conclusiones	95
5.2	Recomendaciones	96
CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA		97
ANEXOS		103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla

1	Áreas cultivadas en el Ecuador y su producción	26
2	Características y propiedades nutricionales de la caña de azúcar	27
3	Productos de la caña de azúcar en la industria gastronómica	29
4	Productos de la caña de azúcar en la industria farmacéutica y Cosmética	30
5	Productos de la caña de azúcar en la industria gráfica y textil	30
6	Productos de la caña de azúcar en la industria química.	31
7	Productos de la caña de azúcar en la industria de aglomerados, Combustibles y abonos.	32
8	Clasificación de la pastelería por su familia	35
9	Clasificación de las pruebas sensoriales	37
10	Tipos de almíbar y sus aplicaciones	52
11	Tipos de miel de caña y sus aplicaciones	59

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro

1	Glucosa de caña y sus aplicaciones	61
2	Resultados y análisis sensorial - factor vista	70
3	Resultados y análisis sensorial - factor olfato	71
4	Resultados y análisis sensorial - factor gusto	72
5	Resultados y análisis sensorial - factor textura	73
6	Resultados finales y análisis sensorial	74

ÍNDICE DE RECETAS

Receta

	Glucosa de caña de azucar	60
	Miel de caña de azucar al 70%	68
1	Mousse de maracuyá y caña	75
2	Flan de Piña	76
3	Galletas almidoncitos de caña	77
4	Golfeados o rollos dulces	78
5	Muffin de banana	79
6	Flan de calabaza	80
7	Natilla y salsa de moras	81
8	Mousse de caña y chocolate	82
9	Torta de caña y jengibre	83
10	Galleta de naranja y miel de caña	84
11	Bizcocho de maíz y miel de caña	85
12	Galletas de avena y coco	86
13	Torta de chocolate con caña de azúcar y coco	87
14	Cheese cake de manzana	88
15	Carlota de higos con queso	89
16	Mousse de mortiño y chocolate	90
17	Gelatina de frutos rojos	91
18	Frutas a la crema	92
19	Flan de caña de azúcar	93
20	Bavarois de caña de azúcar	94

RESUMEN

El presente trabajo de grado hace referencia a la elaboración y evaluación de postres fríos a base del jugo de caña de azúcar, permitiendo así sustituir el azúcar tradicional en postres, para posteriormente ponerlos a prueba y así establecer las características organolépticas de estos mismos. Para ello, fue necesaria la formulación del jugo de caña de azúcar, para que así se ajuste a las técnicas de pastelería, luego se elaboró los postres según la clasificación de la pastelería se escogió la familia de los postres fríos, elaborando así 6 postres y se evaluaron a través de pruebas sensoriales del tipo descriptivas (Lawless & Heymann 2010), con un panel de expertos en el área, 2 chefs pasteleras y 2 gastrónomos lo que permitió llegar a las siguientes conclusiones: a) los expertos que probaron los postres fríos a base de jugo de caña de azúcar, percibieron las diferencias organolépticas, b) comentaron que el sabor de estos postres fue lo más característico y c) enfatizaron que al no contener azúcar refinada o endulzantes artificiales, apreciaron el producto como innovador y sano.

SUMMARY

The present degree work makes reference to the elaboration and evaluation of cold desserts based on juice of sugar cane allowing to substitute the traditional sugar in desserts, to later put them to test and establish the organoleptic characteristics of these. For this, it was necessary to formulate the juice of sugarcane, so that it fits the pastry techniques, then the desserts were elaborated according to the classification of the pastry, the family of the cold desserts was chosen, thus elaborating 6 desserts and evaluated through sensory tests of the descriptive type (Lawless & Heymann 2010), with a panel of experts in the area 2 pastry chefs and 2 gastronomes which allowed to reach the following conclusions: a) the experts who tasted the cold desserts based on sugar cane juice, perceived the organoleptic differences, b) commented that the taste of these desserts was the most characteristic, and c) emphasized that by not containing refined sugar or artificial sweeteners, they appreciated the product as innovative and healthy.

INTRODUCCIÓN

La gastronomía se ha convertido en los últimos años en un elemento de gozo para los sentidos, donde no se trata sólo de comer, sino de degustar y disfrutar la calidad y variedad de los ingredientes que se conjugan en una preparación. Dentro del mundo gastronómico, más allá de las técnicas y la habilidad que se tenga para aplicarlas, hay que tener en cuenta que el mundo de hoy en día tiene nuevas tendencias de consumo hacia lo más sano y natural.

Las enfermedades relacionadas con hábitos alimentarios inadecuados continúan creciendo en todo el mundo, esto hace que estemos cada vez más preocupados por nuestra propia salud a través de los alimentos que consumimos.

Cuando hablamos de comer sano, más que de una tendencia, estamos refiriéndonos a una evolución. El deseo de mantener una alimentación saludable se ha mantenido en la mente del consumidor. Sin embargo, lo que éste entiende por alimentación saludable se ha modificado a medida que ha ido aprendiendo.

El presente trabajo se realizó con el fin de elaborar y evaluar postres fríos a base del jugo de caña de azúcar, mediante el reemplazo del azúcar común por el jugo de caña para conocer las características organolépticas de estas preparaciones, proponer técnicas de pastelería con el jugo de caña de azúcar, demostrar que el jugo de la caña de azúcar, puede ser utilizado como materia prima para la elaboración de productos gastronómicos más sanos.

En el primer capítulo se describe el entorno general, haciendo énfasis en la necesidad de, usar el jugo de la caña de azúcar como una alternativa gastronómica.

Se plantea la problemática, se establece el objetivo general y los objetivos específicos de esta tesis, así como la justificación.

El segundo capítulo refiere al marco teórico y da una clara situación de la caña de azúcar en el Ecuador, desde su cultivo, ingenios y los usos actuales de esta notable materia prima.

El tercer capítulo muestra la metodología aplicada donde resalta el diseño y naturaleza de la investigación y muestra además, las estrategias utilizadas para alcanzar los objetivos propuestos en esta tesis.

Durante el cuarto capítulo se expone los resultados obtenidos, se compone la formulación para el jugo de caña de azúcar aplicado en los postres fríos elaborados para el proyecto, más las pruebas sensoriales y el recetario que reúne toda la información de las preparaciones.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación así como bibliografía utilizada y algunos anexos que se consideran importantes.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

1.1 Tema

ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE POSTRES A BASE DEL JUGO DE CAÑA DE AZÚCAR (*SACCHARUM OFFICINARUM*)

1.2 Planteamiento del Problema

Al hablar de gastronomía se refiere a la correlación entre el ser humano, su alimentación y el entorno que lo rodea, por eso la gastronomía tiene esta estrecha relación con la evolución del hombre en su proceso de civilización (Gutiérrez, 2012). Más aún los alimentos, estos son una clara demostración de la cultura de un pueblo, pues las preparaciones de cada región pueden contar una historia, una trascendencia de cómo han ido cambiando y adaptándose a la medida de las épocas.

Se podría denotar cómo ha evolucionado esta relación con el pasar del tiempo, viendo cómo era la obtención de la materia prima para una preparación en los pueblos ancestrales y como se obtiene hoy en día, este dramático cambio se refiere a la globalización y estilo de vida que lleva la sociedad de este siglo de constante crecimiento (Gutiérrez, 2012).

Vargas (2000) prioriza que en este proceso, muchas tradiciones propias se van perdiendo de generación en generación debido a este fenómeno, de igual forma qué, por el crecimiento de los pueblos y el constante bombardeo de la publicidad

de empresas foráneas al países. En esto se ve como las materias primas han ido cambiando y otras desapareciendo hasta ser olvidadas. Una de estas, es la caña de azúcar, al principio fue utilizado como una bebida, como un revitalizante y hasta como medicamento, después se descubrió como extraer y refinar el azúcar de la caña y este fue el ingrediente que estaba esperando la industria para el desarrollo de la pastelería y panadería, la chocolatería, los dulces y las bebidas, a tal y como la conocemos hoy en día, hasta el punto que la caña y el jugo de caña de azúcar se han olvidado y no se considera como una materia prima para la gastronomía.

En este mismo orden de ideas, es el consumo inadecuado de azúcar uno de los mayores problemas que enfrentan los seres humanos en la actualidad (Torres, Sandoval, & Pando, 2005). Existen tantos productos en el mercado elaborados a base de azúcar refinada, que se está abusando de este ingrediente, al punto que es una de las principales causas de enfermedades crónicas como: diabetes, hipertensión, arterioesclerosis, obesidad, cáncer, alzhéimer, síndrome premenstrual y otras (Rojas, 2000).

Lamentablemente, una de las industrias que más contiene azúcar refinada es la pastelería y de igual forma una de las más consumidas, de hecho, la pastelería se elabora a base de azúcar en combinación de otros insumos como harinas, grasas, huevos, lácteos, y saborizantes (extractaos de fruta, esencias, chocolate, café, etc.) Se consume tanta azúcar refinada que se ha vuelto el dulce veneno, el exceso en el cuerpo debilita el sistema inmunológico, por otro lado, el azúcar reduce las ganas de comer alimentos nutritivos como verduras y frutas, lo que puede resultar en carencias nutricionales (Anesto, 2002).

Ante esta situación, se debería realizar cambios en la forma como se elabora la pastelería, y proponer un remplazo del azúcar refinada por el jugo de caña de azúcar, para lo cual se debe aplicar una técnica específica para el su uso en la pastelería; pero existe poca información al respecto y no está compilada en un solo documento, los escasos escritos disponibles, hablan de jarabes de miel de caña o de bebidas a base de caña de azúcar (Guerrero, 2016). de la misma manera expertos en el área de la pastelería mencionan que, el conocimiento es escaso con respecto al proceso de reemplazar el azúcar refinado por el jugo de caña en postres, es decir, se desconoce una técnica o procesos que detallen este asunto pasó a paso (Herrera, 2016).

En vista de que la información antes mencionada es escasa, tampoco se ha podido encontrar recetarios de postres fríos a base de jugo de caña y no hay una evidencia clara de que existan pruebas en el mercado o en la industria donde se haya estudiado las características de estos productos (Guerrero, 2016).

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Elaborar y Evaluar postres a base del jugo de la caña de azúcar (Saccharum officinarum)

1.3.2 Específicos

- Diseñar la formulación del jugo de caña de azúcar para la pastelería y sus técnicas.
- Elaborar los postres fríos a base del jugo de caña de azúcar.
- Evaluar los postres elaborados a base de caña de azúcar mediante pruebas sensoriales.
- Proponer un recetario de postres a base del jugo de caña de azúcar.

1.4 Pregunta directriz

¿Cómo elaborar y evaluar postres a base del jugo de la caña de azúcar?

1.5 Justificación

La investigación está bajo el lineamiento de “Desarrollo e innovación de productos en el servicio de alimentos y bebidas” y se enfocara en elaboración y evaluación de postres a base de jugo de caña de azúcar, ya que debido a las tendencias de consumo y estilo de vida, la salud de los seres humanos se ha visto deteriorada.

Así, el presente trabajo permitió mostrar que es posible cambiar el azúcar refinado por el jugo de caña, profundizar en conocimientos teóricos y desarrollar nuevas técnicas para la pastelería, además se ofreció una alternativa natural para la forma como endulzamos las preparaciones en la cocina, ayudando así, con la problemática del constante deterioro de la salud del hombre por el exceso de consumo del azúcar refinada.

Ante lo cual se diseñó una formulación del jugo de caña llevándolo a cocción y reducción del mismo, así se obtuvo una miel, que concentrada a un porcentaje correcto puede reemplazar el azúcar refinado en la pastelería. Por otro lado se realizó una comparación entre la miel de caña obtenida y los almibares, conjuntamente con sus propiedades y densidades, de esta forma se pudo establecer los usos de la miel de caña para otras aplicaciones en la pastelería. Al identificar estas aplicaciones, se hizo visible la similitud de la miel de caña con la glucosa líquida utilizada en la pastelería como ingrediente y como aditivo, de esta manera se formuló una glucosa de caña y se detalló su aplicación en las diferentes técnicas de la pastelería.

Se utilizó la miel de caña resultado de la reducción del jugo de caña de azúcar, para realizar diferentes pruebas en los postres fríos, determinando así las cantidades necesarias de miel de caña para endulzar cada postre y los procedimientos adecuados para la realización de los mismo, de esta forma se elaboró los postres fríos a base de caña de azúcar.

Con la elaboración de estos postres a base de caña azúcar, se reemplazó el azúcar refinado y varios procedimientos de la elaboración cambiaron para el uso de la miel

de caña, por estas razones se utilizó las pruebas sensoriales de tipo descriptiva, estas son las más apropiadas para distinguir qué resultados se obtuvieron con estos postres, para lo cual, se seleccionó un jurado que tuviera los conocimientos técnicos y prácticos en el área de pastelería y gastronomía, se hicieron la pruebas sensoriales siguiendo una guía establecida de los puntos organolépticos a medir y se tabuló en función de cada postre.

Finalmente se elaboró un recetario de postres fríos a base de caña de azúcar, compilando la elaboración de estas preparaciones y exponiendo las características principales de cada postre, obtenidas de las pruebas sensoriales. La información de esta investigación es replicable y este acercamiento permitirá que investigaciones posteriores puedan dirigirse a un análisis de la temática tratada para ser un aporte para la ciencia.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 La Caña de Azúcar

Díaz y Portocarrero (2002) definen:

La caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L) como una gramínea tropical, un pasto gigante emparentado con el sorgo y el maíz en cuyo tallo se forma y acumula un jugo rico en sacarosa, compuesto que al ser extraído y cristalizado en el ingenio forma el azúcar. La sacarosa es sintetizada por la caña gracias a la energía tomada del sol durante la fotosíntesis. (p.4)

2.1.1 Taxonomía

Saccharum officinarum fue descrita por Carlos Linneo y publicado en *Species Plantarum* 1: 54. 1753.1

Carlos Linneo fue el científico botánico que colocó las bases de la taxonomía moderna y fue quien le dio el nombre de *Saccharum officinarum* a la caña de azúcar.

2.1.2 Etimología

Saccharum officinarum

Saccharum: nombre genérico que deriva del griego sakcharon, "azúcar", y otras palabras similares en malayo y sánscrito para "azúcar o el jugo de la caña de azúcar".

Officinarum: epíteto latino que significa "vendido como hierba medicinal".

2.1.3 Características del cultivo

Gómez, Mendoza & Gualle (2016) determinan que la caña es un cultivo de zonas tropicales o subtropicales del mundo que requiere agua y suelos adecuados para crecer bien. Es una planta que asimila muy bien la radiación solar, teniendo una eficiencia cercana a 2% de conversión de la energía incidente en biomasa. Un cultivo eficiente puede producir 100 a 150 toneladas de caña por hectárea por año, con 14% a 17% de sacarosa, 14% a 16% de fibra y 2% de otros productos solubles (Díaz & Portocarrero, 2002)

La caña se propaga mediante la plantación de trozos de caña, de cada nudo sale una planta nueva idéntica a la original; una vez plantada crece y acumula azúcar en su tallo, el cual se corta cuando está maduro. La planta retoña varias veces y puede seguir siendo cosechada, estos cortes sucesivos se llaman "zafras" pero la planta se deteriora con el tiempo y por el uso de la maquinaria que pisa las raíces, así que se debe replantar cada siete a diez años, aunque existen cañaverales de 25 o más años de edad (Díaz & Portocarrero, 2002). La caña requiere de abundante agua.

Su período de crecimiento varía entre 11 y 17 meses dependiendo de la variedad de caña y de la zona de cultivo. Requiere de nitrógeno, fósforo, potasio y ciertos oligoelementos para su fertilización. En zonas salinas se adiciona azufre para controlar el sodio.

La caña se puede cosechar a mano o a máquina. La cosecha manual, se hace a base de personas con machete o rulas que cortan los tallos (generalmente después de quemada la planta para hacer más eficiente la labor) y los organizan en chorras

para su transporte. Una persona puede cosechar entre 5 y 7 toneladas por día de caña quemada y 40% menos de caña sin quemar. La cosecha mecánica se hace con cosechadoras que cortan la mata y separan los tallos de las hojas con ventiladores. Una máquina puede cosechar 30 toneladas por hora, pero con el inconveniente de que daña la raíz o soca, disminuyendo en gran medida el nacimiento de nuevas plantas por este método siendo muchas veces necesaria la replantación (Díaz & Portocarrero, 2002).

Una vez cortada la caña debe transportarse rápidamente al ingenio para evitar su deterioro por levaduras y microbios.

El transporte se hace en vagones por vía férrea o tirados por un camión o tractor. Los vagones tienen capacidades entre 5 y 20 toneladas cada uno.

2.1.4 Producción de la caña de azúcar en el Ecuador

Hectáreas Sembradas en el Ecuador: 110.000 Ha a nivel de País. 74.100 Ha están destinadas a la producción de azúcar y el resto para la producción de panela (Díaz & Portocarrero, 2002).

Tabla 1: áreas cultivadas en el Ecuador y su producción

INGENIO	TOTAL HECTÁRIAS		PRODUCCIÓN	
	SEMBRADAS	COSECHADAS	TOTAL CAÑA	SACOS 50KG
VALDES	20.100	19.312	1.368.608	3.159.765
SAN CARLOS	22.500	21.344	1.666.856	3.197.650
ECUDOS	24.800	22.200	1.541.246	3.276.049
MONTERREY	2.200	2.200	187.000	330.900
IANCEM	3.300	2.924	240.940	426.464
ISABEL MARIA	1.200	2.924	82.320	139.944
TOTAL	74.100	70.904	5.086.970	10.530.772

Fuente: CINCAE

El rendimiento de azúcar por tonelada de caña es de 193,23 Libras.

2.1.5 Características y propiedades nutricionales

En lo que se refiere al aporte nutricional, la caña de azúcar es un alimento con un significativo aporte de hidratos de carbono y calorías.

Tabla 2: Características y propiedades nutricionales de la caña de azúcar

Energía 394,5 kcal	Potasio 161,10 mg	Vitamina A 0,00 ug
Proteínas 0,00 g	Fósforo 12,15 mg	Vitamina B1 0,00 mg
Hidratos 98,70 g	Fibra 0,00 g	Vitamina B2 0,00 mg
Agua 1,30 g	Grasa 0,00g	Vitamina B3 0,50 mg
Calcio 42,80 mg	Colesterol 0,00 mg	Vitamina B6 0,01 mg
Hierro 1,10 mg	AGS 0,00 mg	Vitamina B9 0,50 ug
Yodo 0,00 ug	AGM 0,00 g	Vitamina B12 0,00 ug
Magnesio 11,10 ug	AGP 0,00 g	Vitamina C 0,00 ug
Zinc 0,10 mg	Carotenos 0,00 ug	Vitamina D 0,00ug
Selenio 0,90 ug	Retinol 0,00ug	Vitamina E 0,00ug
Sodio 20,15 mg		

Fuente: CINCAE

Galloway (2005) aclara: “La caña de azúcar, como miembro de la familia de las gramíneas, su jugo tiene una alta potencia equivalente al jugo de la hierba de trigo, sólo que con menos clorofila y más contenido de azúcar” (p.16). El jugo de caña contiene sólo alrededor del quince por ciento de contenido total de azúcar, el cual se encuentra sin refinar. El resto del jugo se compone de agua lleno de una gran cantidad de vitaminas y minerales. La caña de azúcar es rica en calcio, cromo, cobalto, cobre, magnesio, manganeso, fósforo, potasio y zinc. También contiene

hierro y vitaminas A, C, B1, B2, B3, B5, B6 y además de una alta concentración de fitonutrientes (incluyendo la clorofila), antioxidantes, fibra soluble y numerosos compuestos de apoyo para la salud.

Torres, Sandoval, & Pando (2005) demuestran cómo, los nutrientes de la caña de azúcar proporcionan un alimento que promueve la salud, trabajando de forma sinérgica estos nutrientes luchan contra el cáncer, estabilizan los niveles de azúcar en sangre en los diabéticos, ayudan en la pérdida de peso, la reducción de la fiebre, la limpieza de los riñones, la prevención de las caries dentales y una serie de otros beneficios para la salud.

Galloway (2005) también menciona los siguientes beneficios para la salud:

- La caña de azúcar, tiene un bajo índice glicémico que ayuda a mantener el cuerpo en forma y saludable.
- El jugo de caña de azúcar es muy beneficioso para la prevención, así como el tratamiento de dolor de garganta, resfriados y gripe.
- Dado que la caña de azúcar no tiene azúcar refinada, puede ser disfrutado por los diabéticos sin ningún temor. Sin embargo, la ingesta debe limitarse a las personas que sufren de diabetes tipo 2.
- Al ser de naturaleza alcalina, el jugo de caña ayuda al cuerpo en la lucha contra el cáncer, especialmente cáncer de próstata y de mama.
- Proporciona glucosa al cuerpo, que se almacena en forma de glucógeno y es quemado por los músculos, siempre que requieren energía. Por lo tanto, se considera que es una de las mejores fuentes de energía e hidratación.
- La caña de azúcar fortalece los órganos del estómago, riñones, corazón,

ojos y al cerebro, ayuda a despejar el flujo urinario y también ayuda a los riñones para realizar sus funciones sin problemas.

- El jugo de caña es bueno para aquellos que sufren de trastornos febriles. Estos son responsables de las fiebres, lo que puede dar lugar a una gran cantidad de pérdida de proteínas del cuerpo.
- Como la caña de azúcar se compone de hidratos de carbono, en buenas cantidades, sirve para refrescar y energizar el cuerpo, también es buena para la digestión, ya que puede funcionar eficazmente como un laxante suave debido a su alto contenido de potasio.

2.1.6 Usos de la caña de azúcar en el Ecuador

La caña de azúcar es una materia prima que se puede transformar en varios productos finales como: azúcar, alcohol para bebidas alcohólicas, alcohol para usos industriales, fertilizantes orgánicos y muchos más. Aquí una clasificación de estos productos según su área de utilización.

Industria gastronómica

Tabla 3: Productos de la caña de azúcar en la industria gastronómica

PRODUCTO	PROCESO	AREA DE USO	ACCIÓN O PROPIEDADES
Azúcar Crudo o Azúcar Morena	Obtenido del cocimiento y centrifugado del jugo de la caña. Cubierto aun de su miel original.	Licores, dulces, confites, jaleas, mermeladas, bebidas de todo tipo, panadería, pastelería, heladería, etc .	Con moderación, facilita la asimilación de otros alimentos , proporciona calor, puede aumentar las reservas de grasa del organismo, pero por si sola no es suficiente alimento para el hombre.
Azúcar Blanco	Obtenido por la centrifugación de la Miel virgen, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa.		
Azúcar Refinado	Es el azúcar blanco, que han sido sometidos a proceso de refinación.		
Panela	Obtenido por evaporación directa del jugo de caña de azúcar, ya sea o no previamente clarificado.	Puede reemplazar el azúcar refinada	Combate la anemia, fortalece el sistema inmunológico.
Meladura/ Miel de caña	Es el jugo clarificado y concentrado por evaporación entre 65% y 75%	Producción de azúcar refinada	Contiene gran cantidad de hidratos de carbono que ayuda a aumentar los niveles energéticos del organismo. Se utiliza en atletas de alto rendimiento. Aporta calcio, cobre, magnesio, potasio y manganeso.
Masa Cocida o Miel Virgen	Mezcla, altamente concentrada, de cristales y líquido madre, que se obtiene por evaporación al vacío.		
Miel final / Melaza	Líquido denso y viscoso obtenido de la centrifugación de la masa cocida, de la cual no es posible recuperar más sacarosa.	edulcorante y endulzante	
Etanol o Alcohol etílico	Se fermenta la melaza de caña de azúcar para así obtener mosto fermentado, principalmente Etanol se lo extrae mediante varias etapas de destilación	Principal producto de las bebidas alcohólicas	
Ácido cítrico	Se obtiene por fermentación de melaza de caña de azúcar.	Aditivo de la industria alimentaria	Saborizante, regula el pH en bebidas y dulces, acidulante. Previene la oxidación de verduras procesadas.
Citrato de sodio dihidratado	Es la sal sódica del ácido cítrico, que se obtiene en forma de cristales blancos, inodoros.	Bebidas gaseosas, Gelatinas, Helados, Jamones, Quesos, Vinos.	Inodoro y tiene un sabor fresco y salino es: Antioxidantes y Regulador de acidéz.
Acetato de etilo	Es obtenido por esterificación directa del ácido acético con alcohol etílico en presencia de un catalizador. El éster crudo formado es neutralizado y purificado por destilación.	Confitería, bebidas. Esencias artificiales de frutas. Extracción de cafeína del café.	Ayuda para la fermentación de alcoholes y colabora a obtener los aromas de esencias artificiales de frutas.
Vinagre	Es una solución diluida de ácido acético hecho por fermentación, a la que se le agregan sales y extractos de otras materias.	Elaboración de conservas, salsa y como condimento.	Proporciona propiedades antioxidantes y antimicrobianas.

Fuente: CINCAE

Industria farmacéutica y cosmética

Tabla 4: Productos de la caña de azúcar en la industria farmacéutica y cosmética

PRODUCTO	PROCESO	AREA DE USO	ACCIÓN O PROPIEDADES
Citrato de sodio dihidratado	Es la sal sódica del ácido cítrico, que se obtiene en forma de cristales blancos, inodoros.	Industria farmacéutica	Se usa en sueros anticoagulantes de la sangre para transfusión y como alcalinizador de la sangre y orina.
Citrato de calcio (o sal amarga)	Es la sal del ácido cítrico e hidróxido de calcio	Industria farmacéutica	Se usa como una de las formas más comunes de suplementos de calcio. El citrato del calcio proporciona mayores ventajas que cualquier otra forma de calcio.
Acetato de etilo	Es obtenido por esterificación directa del ácido acético con alcohol etílico en presencia de un catalizador. El éster crudo formado es neutralizado y purificado por destilación.	Industria cosméticas	Ingrediente de preparaciones en perfumes, esmaltes, tónicos capilares y farmacéuticas.

Fuente: CINCAE

Industria gráfica y textil

Tabla 5: Productos de la caña de azúcar en la industria gráfica y textil

PRODUCTO	PROCESO	AREA DE USO	ACCIÓN O PROPIEDADES
Acetato de etilo	Es obtenido por esterificación directa del ácido acético con alcohol etílico en presencia de un catalizador. El éster crudo formado es neutralizado y purificado por destilación.	Industria Gráfica	Producción de tintas de impresión.
			Producción de thinners y solvente de pinturas.
			Disolvente de compuestos utilizados para revestir y decorar objetos de cerámica.
		Industria Textil	Reactivo para la manufactura de pigmentos.
			En la elaboración de cueros artificiales.
			Para la preparación de tejidos de lana para teñido.
			En procesos de elaboración de textiles aprestados.

Fuente: CINCAE

Industria química

Tabla 6: Productos de la caña de azúcar en la industria química.

PRODUCTO	PROCESO	AREA DE USO	ACCIÓN O PROPIEDADES
Acetato de etilo	Se obtiene por esterificación directa del ácido acético con alcohol etílico en presencia de un catalizador. El éster crudo formado es neutralizado y purificado por destilación.	Industria de adhesivos y colas derivados de la celulosa.	
		Industria del caucho	Remoción de sustancias resinosas.
			Solvente para la elaboración de varios compuestos explosivos.
		Industria fotográfica	Como solvente para la fabricación de películas a base de celulosa.

Fuente: CINCAE

Industria de aglomerados, combustibles y abonos

Tabla 7: Productos de la caña de azúcar en la industria de aglomerados, combustibles y abonos.

PRODUCTO	PROCESO	AREA DE USO	ACCIÓN O PROPIEDADES
Tableros aglomerados	El desarrollo de las tecnologías para la producción de tableros aglomerados.	Industria de Tableros y Aglomerados	Fabricación de muebles y construcciones prefabricadas. Son incombustibles e inmunes al ataque de las polillas.
Alcohol carburante	La caña es la materia prima para su producción. Los combustibles que se generan en la caña son usados por los ingenios a través del bagazo y paja que son renovables y no contaminan	Combustible	El CO ₂ que emite cuando se quema, es la misma cantidad que absorbe la caña cuando crece, así el CO ₂ en la atmósfera no se incrementa.
Cachaza	Está formada por los residuos en el proceso de clarificación del jugo de la caña durante la elaboración del azúcar crudo.		Generalmente, se aplica en suelos próximos a las fábricas de los ingenios.
Cenichaza	Es el producto de la mezcla de la cachaza con las cenizas del bagazo	Abono	Abono alcalino, con menor contenido de nitrógeno, fósforo, calcio y magnesio, y mayor contenido de potasio
Vinaza	Es un residuo de las destilerías de alcohol. Este subproducto es de alto contenido de potasio, azufre y calcio.		Se puede aplicar en el cultivo de la caña de azúcar por gravedad o aspersión sobre los surcos

Fuente: CINCAE

2.2 La Pastelería

2.2.1 Definición de postre

El postre es el plato de sabor dulce o agridulce que se sirve al final de la comida. Cuando se habla de postres se entiende sobre alguna preparación dulce, estas pueden ser, cremas, tartas, pasteles, helados, bombones, porciones de frutas, etc. Por extensión se denomina postre a cualquier comida dulce, incluso si su objetivo no es ser ingerido al final de la comida (Martínez, 2010).

El término postre se utiliza para designar a un tipo de plato que se caracteriza por ser dulce y por servirse por lo general al final de una cena o comida. Los postres pueden ser básicamente elementos que no requieren elaboración como las frutas aunque en la mayoría de los casos se utiliza el nombre de postre para platos más elaborados como flanes, tortas o masas (Puigbó, 1999).

2.2.2 Historia de los postres

Amaya (2012) resume, “En la antigüedad no se conocía el azúcar, y durante siglos, el único edulcorante para las comidas era la miel de abeja, así en la Biblia se encuentra referencias del uso de la miel en la preparación de platos dulces” (p.10).

En sí el origen de la caña de azúcar es incierto pero Galloway (2005) afirma:

Existen datos que suponen que procede de Nueva Guinea y que de ahí había llegado a la India, donde comenzó a cultivarse. De la caña de azúcar se obtenía una miel de caña, mucho más dulce, que fue sustituyendo el uso de la miel de abeja en la elaboración de preparaciones gastronómicas. (p.24)

Los Griegos y Romanos conocía al azúcar cristalizado, pero su uso se limitaba a la elaboración de bebidas. Sin duda, fue Persia quien comenzó la producción de azúcar sólida y de esta manera los árabes popularizaron el cultivo de la caña utilizando para sus preparaciones frutos secos con azúcar, considerándolos como una golosina exquisita y a la vez ellos creían que estas preparaciones poseían propiedades curativas (Martínez, 2010)

En América, la caña de azúcar fue introducida originalmente a Cuba y Brasil, desarrollándose ampliamente su cultivo. Fueron Colón, Cortez y Pizarro los responsables de esto. De manera que en menos de 100 años, América superó la producción del resto del mundo.

En Europa se proveían hasta el siglo XVI de azúcar que importaban de otros países. Hasta que 1830 en Francia, durante la época de Napoleón se empezó obtener el azúcar a partir de la remolacha. En la actualidad el 40% de la producción mundial de azúcar viene de la remolacha. En el siglo XIX la confitería y la pastelería en Europa disfrutaba de un gran auge, con la aparición de pastelerías y confiterías modernas, muy parecidas a las que existen en la actualidad. En el siglo XX continúa ese auge hasta llegar a nuestros días en que se ha alcanzado un alto grado de perfección en la profesión con unos productos muy variados, de alta calidad, atractiva apariencia y de sabor muy agradable (Amaya, 2012).

2.2.3 Tipos de postres

Sebess (2003) afirma: “Los postres cumplen la misión de completar el valor nutritivo, y dejar un agradable recuerdo de la comida, por lo que deberá ser

complemento de los platos servidos” (p.308). Para ello se deberá tener en cuenta:

La Fuerza: El postre deberá ser ligero cuando el menú es fuerte y viceversa.

La Digestibilidad: Será del signo contrario al del menú pero además se deberá tener en cuenta la hora de la comida, sirviéndose los postres más suaves a la noche y los más fuertes al mediodía.

Las Propiedades nutritivas: Deben complementar al menú dándole los nutrientes esenciales como proteínas, calcio en queso, leche y vitaminas en el empleo de frutas secas.

La Temperatura: Adecuada a la estación pero esta puede variar según la hora y que va a ser servido, o según el menú dispuesto.

2.2.4 Clasificación de los postres

Los postres son para muchas personas la parte más atractiva de toda la cena, ya que por lo general los postres suelen ser un poco más coloridos que el resto de los platos (Sebess 2003). Cada región, país o ciudad cuenta con sus propias tradiciones en lo que hace a su gastronomía dulce. Esto tiene que ver con la disponibilidad de productos y materias primas que hay en la zona, pero también con las tradiciones y las costumbres de cada cultura específica.

Entre los postres más populares encontramos diferentes tipos de tortas, tartas, postres hechos en base a frutas, postres cremosos y para consumir con cuchara, postres fríos y helados, postres secos y postres calientes (Puigbó, 1999).

Existen diversidades de postres, estos pueden clasificarse de las formas más diversas por su composición, sus ingredientes, su presentación, etc. Aun así Teubner & Wolter (1983) han tratado de establecer criterios para ordenar los

conceptos y unificados para clasificar la pastelería por familias de la siguiente manera:

Tabla 8: Clasificación de la pastelería por su familia

FAMILIA	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
#1 POSTRES CALIENTES	Se caracterizan porque se pueden servir calientes o a temperatura ambiente.	En este grupo se incluyen algunas cremas, soufflés, pudding, carlotas, frutas, postres de arroz, tortillas, crepas.
#2 POSTRES FRIOS	Se caracterizan porque se sirven fríos.	Se incluyen los merengues, mousses, bavaresas, gelatinas, flanes, cremas, frutas al licor, islas flotantes, carlota rusa
#3 POSTRES FRITOS	Requieren de una fritura.	Se incluyen las empanadillas, buñuelos, crepas, torrijas, croquetas, frutos de sartén.
#4 POSTRES A BASE DE HELADO	Se tratan de todos los tipos de helados: los sencillos a base de almíbares y jugos de frutas; y los que se preparan a base de cremas y los más elaborados con rellenos o veteados.	Son los helados simples a base de almíbar o de crema y se puede realizar sorbets, los parfais, mousses heladas, biscuit glacés y soufflés glacés.
#5 POSTRES A BASE DE FRUTAS O QUESO	Los quesos se pueden acompañar con frutas frescas. Algunos quesos se sirven mezclándolos con miel o azúcar. La manera de servir fruta es cruda o al natural en una canasta al centro de la mesa. Las frutas también se pueden preparar en ensaladas o cocidas.	Quesos y fruta Quesos y miel de abeja o de panela o de caña. Fruta natural o ensalada de frutas (macedonia), fruta en almíbar o en forma de compota, mermelada y jalea.
#6 POSTRES A BASE DE BIZCOCHOS	Esto postres son los que requieren de un batido, amasado o cremado de sus componentes. Este se incluye las masas de pan dulce, bollos, masas fermentadas.	Bizcochuelos, genovesas, piononos, tortas, rollos de canela, bollos, panes dulces, profiteroles, eclairs.
#7 POSTRES A BASE DE MASAS SECAS	Esta familia se caracteriza por lo crujientes y crocantes de sus masas. Entre ellas masas quebradas, masas sable, hojaldre, galletería	Tartas, pies, Cheesecake, mil hojas, galletas.

Fuente: Teubner & Wolter, 1983

2.3 El Análisis Sensorial

2.3.1 Generalidades

Definición de evaluación sensorial de alimentos

Espinosa (2007) define: “Disciplina científica usada para evocar, medir, analizar e interpretar reacciones hacia las características de los alimentos y materiales” (p.39). Espinosa (2007) refiere que al consumir un alimento se estimulan diferentes sentidos como:

- Estímulos visuales: color, forma, brillo del alimento.
- Estímulos táctiles: percibidos los dedos y el epitelio bucal: características rugosas, suaves, ásperas, líquidos, geles, jugosos, fibroso, grumoso, harinoso, grasosos, etc.
- Estímulos olorosos: percibidos por el epitelio olfativo: aromático, fatídico, ácidos.
- Estímulos auditivos: crujientes, burbujeante.
- Estímulos gustativos: percibidos por las papilas gustativas: dulce, salado, agrio, ácido.

La evaluación sensorial también nos proporciona información sobre la calidad de los alimentos evaluados y las expectativas de aceptabilidad de parte del consumidor (Ramírez, 2012).

Clasificación y objetivos de la evaluación sensorial

Espinosa (2007) puntualiza tres tipos de pruebas sensoriales, las cuales se aplican de acuerdo al objetivo o aspecto que queremos evaluar en el alimento o preparación.

Tabla 9: Clasificación de las pruebas sensoriales

CLASIFICACIÓN	OBJETIVO	PREGUNTA DE INTERÉS	TIPO DE PRUEBA	CARACTERÍSTICAS DE PANELISTAS
Discriminatoria	Determinar si dos productos son percibidos de manera diferente por el consumidor	¿Existen diferencias entre los productos?	Analítica	Reclutados por agudeza sensorial, orientados al método usado, algunas veces entrenados
Descriptiva	Determinar la naturaleza de las diferencias sensoriales	¿En qué tipos de características específicas difieren los productos?	Analítica	Reclutados por agudeza sensorial y motivación, entrenados o altamente entrenados
Afectiva	Determinar la aceptabilidad de consumo de un producto	¿Qué productos gustan más y cuáles son los preferidos?	Hedónica	Reclutados por uso del producto, no entrenados

Fuente: Espinosa, 2007

“Según los objetivos que se buscan, se escoge una de los tipos de pruebas sensoriales, estas metodologías se pueden ajustar a las necesidades o incluso combinarlas, todo depende del producto, y los objetivos que se intenta demostrar” (Sancho, Bota & de Castro, 2002, p.55).

Reglamento estándar para la práctica de evaluación sensorial

Lawless & Heymann (2010) describen el reglamento estándar para la práctica de Evaluación Sensorial:

1. Ambiente de prueba:

- Limpio, libre de malos olores y ruidos.
- Bien iluminado

2. Librar a los panelistas de potenciales distracciones.

3. Los panelistas no deben conocer la identidad del producto:

- Identificar muestras por códigos de tres dígitos

4. Servir las muestras en orden aleatorio para cada panelista:

- Para evitar los efectos del orden en la selección de la muestra.
- Combinar todos los órdenes posibles.

5. No probar muchas muestras en una sesión:

- Para no cansar a los panelistas.

6. Brindar agua o galletas sin sal:

- Para limpiar el paladar. Funcionan para todo tipo de productos.

7. La paciencia es importante:

- Dar tiempo para evaluar cada muestra y para la limpieza oral/nasal entre muestras.

8. Motivar a los panelistas es importante.

9. Los panelistas deben entender el procedimiento y los cuestionarios para la degustación:

- No asumir nada.

10. Establecer condiciones estándares:

- El tamaño de la muestra, volumen, temperatura y otros que pueden afectar las respuestas.

Guías generales para la participación en evaluaciones sensoriales

De igual forma Lawless & Heymann (2010) determinan las guías generales para la participación en evaluaciones sensoriales

1. Estar en buena condición física y mental.

2. Conocer antes de empezar la ficha de registro para evitar confusiones.

3. Percibir el aroma inmediatamente después de abrir la muestra para distinguir el olor con mayor claridad.

4. Probar suficiente de la muestra para asegurar de degustar adecuadamente el producto.

5. Prestar atención a la secuencia de los productos presentados, empezar por el de mano izquierda y continuar por el de la derecha. No cambiarlos de posición para evitar confusión en el llenado del formulario.

6. Enjuagarse la boca al cambiar el producto que se está degustando y cada vez que lo requiera, siempre que la situación lo requiera.

7. Concentrarse en la prueba y bloquear otras distracciones.

8. No ser demasiado crítico, no sobre-juzgar un producto.

9. Utilizar toda la escala presentada para la evaluación del producto (evitar marcar sólo alrededor de la mitad de la escala).

10. No cambiar su manera de pensar.

11. Revisar los puntajes asignados a los productos, para estar seguros de la evaluación realizada.

12. Ser honesto con usted mismo en la evaluación.

13. Para llegar a ser un panelista experto es necesario practicar. La experiencia y habilidad para realizar evaluaciones sensoriales vienen lentamente. Ser paciente.

14. No fumar, beber o comer por lo menos 30 minutos antes de su participación.

15. No usar perfume, loción de afeitar, jabones perfumados y lociones de mano.

Debido a que puede confundir los resultados, sobre todo cuando se está evaluando el olor de un producto.

16. Los panelistas entrenados requieren conocer de antemano los defectos y el rango de intensidad probable del producto.

17. La evaluación sensorial es un trabajo serio por lo tanto se deben evitar bromas y egos y se debe insistir en controles experimentales apropiados.

2.3.2 Pruebas discriminatorias

Características generales de la prueba

Las pruebas discriminatorias Torre (1999) se usan para:

Detectan diferencias significativas entre dos o más productos, aunque no necesariamente detectan el tipo de diferencia encontrada. Generalmente se usa cuando queremos introducir un nuevo producto y queremos saber si este es diferente al anterior, si la población detecta la diferencia. Si las muestras son perceptiblemente diferentes no se aplica esta técnica, las diferencias deben ser sutiles. (p.57)

Dentro de las pruebas discriminatorias podemos encontrar: pruebas de comparación pareada, prueba triangular, prueba dúo-trío, prueba 'A/no A', prueba dúo estándar y sorteo (Espinosa, 2007).

En este tipo de pruebas lo que se desea reflejar en la hipótesis nula es si la Muestra 'A' = Muestra 'B' ($H_0: A=B$).

Cuando tenemos un producto en el mercado que es bien aceptado y queremos hacerle algunos cambios como mejorar sus características por ejemplo nutricionales o cambiar alguno de los insumos u otro, podemos aplicar una prueba discriminatoria para evaluar si la población los detecta (Espinosa, 2007). De acuerdo a los resultados, cuando encontramos que los panelistas no logran detectar las diferencias entre dos productos, no es necesario seguir haciendo otro tipo de pruebas (como descriptivas), debido a que hemos logrado hacer cambios que no son perceptibles (Ramírez, 2012).

Montaje típico

Se requieren por lo general entre 25 a 50 panelistas por prueba, los cuales son reclutados por agudeza en su evaluación sensorial, para realizar esto se puede realizar una sesión de evaluación sensorial e identificar a las personas que mejor discriminen las características a evaluar (Ramírez, 2012).

Ventajas y limitaciones del método

Dentro de las ventajas principales tenemos que es un método rápido, fácil tanto en su procedimiento como en su análisis.

Las principales limitaciones del método se refieren a la limitada información brindada (sólo hay dos posibles respuestas: sí, no) no puede ser usada cuando las diferencias entre los productos o muestras evaluadas son fáciles de detectar, si las preguntas no se enfocan en atributos específicos pierde sensibilidad (Ramírez, 2012).

Uso de las pruebas discriminatorias

Sancho, Bota & de Castro (2002) Las pruebas discriminatorias pueden usarse cuando queremos evaluar el producto:

- El aporte de nuevas tecnologías.
- La sustitución de alguno de sus ingredientes.

- El cambio en los insumos crudos o materia prima.
- El tiempo de vida útil o de conservación.
- El cambio de envase.
- Evaluación del tipo de almacenamiento
- El cambio en las condiciones de procesamiento.
- Antes de una prueba de consumo más cara.

Explicación a los panelistas:

Se les debe explicar a los panelistas antes de iniciar la evaluación lo que queremos que detecten en el producto: más dulce, más salado, más ácido, cuál es diferente, cuál es igual, etc. Se puede entregar un pequeño papel con las indicaciones específicas. Asimismo explicar que deben enjuagar la boca con el vaso de agua que se les coloca junto con los productos que se van a evaluar (Espinosa, 2007).

2.3.3 Pruebas afectivas o hedónicas

Características generales de la prueba:

Las pruebas afectivas o hedónicas se refieren al grado de preferencia y aceptabilidad de un producto. Torre (1999) define que este tipo de pruebas nos permiten no sólo establecer si hay diferencias entre muestras sino el sentido o

magnitud de la misma, esto nos permite mantener o modificar la característica diferencial.

Dentro de las pruebas afectivas o hedónicas podemos encontrar: pruebas de preferencia (preferencia pareada y categorías de preferencia) y pruebas de aceptabilidad (Espinosa, 2007).

Muchas veces se confunden el término preferencia con aceptabilidad, sin embargo, son terminologías diferentes. Kilcast (2010) define la aceptabilidad como: “El grado de gusto o disgusto de una persona sobre un producto, se basa en una escala de medición de una persona y su comportamiento” (p.90). Y Lawless & Heymann (2010) detalla que la preferencia es: “La elección entre varios productos sobre la base del gusto o disgusto, se basa en la elección de una persona entre un conjunto de alternativas dos o más productos” (p.328). Cuando se usan dos productos se refiere a una prueba pareada y cuando se usan dos o más productos se refieren a una prueba de ranking (Espinosa, 2007).

Comúnmente se utilizan pruebas hedónicas para evaluar la preferencia y/o aceptabilidad de un producto.

Montaje típico

Se requieren entre 70 a 150 panelistas por prueba, los cuales son reclutados por ser usuarios del producto, pero si se requiere primero un resultado de laboratorio, se realiza la misma prueba con un mínimo de 10 panelistas, los cuales son reclutados por ser usuarios del producto (Ramírez, 2012).

Ventajas y limitaciones del método

Una de las principales ventajas es que provee de información esencial del producto, asimismo permite identificar el grado de gusto o disgusto de un producto y relaciona el perfil descriptivo y otras variables para poder optimizar o mejorar el producto (Sancho, Bota & de Castro, 2002).

Dentro de las limitaciones es que los resultados pueden no ser claros y pueden dar un pobre diagnóstico, debido a que se trata de la apreciación en relación a los gustos y preferencias de panelistas. Puede resultar difícil obtener un panel representativo de la población objetivo y finalmente los datos o categorías de preferencia pueden ser ambiguos (Sancho, Bota & de Castro, 2002).

Uso de las pruebas afectivas y hedónicas:

El uso de las pruebas afectivas o hedónicas depende del tipo de prueba que realicemos: pruebas de preferencia o pruebas de aceptabilidad.

Según Espinosa (2007) las pruebas de preferencia nos ayudan a:

Identificar un producto elegido entre 2 o más alternativas, decidir cuál sería la mejor opción entre la elaboración de diversos productos en los que se ha utilizado diferentes formulaciones todas igualmente convenientes y las pruebas de preferencia se utilizan para medir factores psicológicos y factores que influyen en el sabor del alimento.(p.40)

De igual forma Espinosa (2007) dice que las pruebas de aceptabilidad son usadas para: "Identificar las características de un producto traducidas en grados de

aceptabilidad de diferentes cualidades del mismo, por ejemplo: la aceptabilidad del sabor, color, consistencia, grado de dulzor, etc.” (p.45).

Las pruebas de aceptabilidad se pueden realizar incluso ante situaciones adversas en el ambiente, es decir, se pueden realizar en el hogar, en ambientes no especialmente diseñados para la prueba (Sancho, Bota & de Castro, 2002).

Las pruebas de preferencia y aceptabilidad pueden combinarse con otros análisis sensoriales para determinar el diseño óptimo del producto.

Kilcast (2010) delimita esto a:

Quando se quiere introducir un producto al mercado y se quiere indagar las expectativas del consumidor, cuando se tiene un producto en el mercado y se quiere obtener información sobre las quejas en la formulación del producto o el producto en sí a fin de diseñar uno óptimo. (p.92)

2.3.4 Prueba descriptiva

Características generales de la prueba

Constituyen una de las metodologías más importantes y sofisticadas del análisis sensorial, el análisis se basa en la detección y la descripción de los aspectos sensoriales cualitativos y cuantitativos, por grupos de personas entrenadas y estandarizadas, los panelistas deben dar valores cuantitativos proporcionales a la intensidad que perciban de cada uno de los atributos evaluados durante el análisis descriptivo (Kilcast, 2010).

Dentro de las pruebas descriptivas Lawless & Heymann (2010) las delimitan a perfil del sabor, perfil de textura y análisis cuantitativo donde se hace estimación magnitudinal, grados o porcentajes, valoración de atributos.

A través de este método se ayuda a identificar ingredientes esenciales y variables del proceso o cómo difiere el producto en aspectos sensoriales específicos. Asimismo determina cuáles de los atributos son más importantes para la aceptabilidad estos atributos están pre-definidos y se presentan en grados o escalas (Kilcast, 2010).

Mediante esta técnica se reportan percepciones, no se hacen preguntas acerca de la aceptabilidad del producto.

Sancho, Bota & de Castro (2002) puntualiza que en este tipo de pruebas la terminología debe ser específica, singular, concreta y tener concordancia con los estándares de referencia de acuerdo al producto que se está analizando, por lo tanto los términos utilizados no deben ser hedónicos, complejos, vagos, multidimensionales.

Montaje típico

Se requiere de 1 a 12 panelistas, escogidos por agudeza, motivación y entrenamiento (Ramírez, 2012).

Ventajas y limitaciones del método

Dentro de las ventajas más importantes tenemos que a través de las pruebas de análisis descriptivo se puede obtener información muy detallada del producto: qué atributos caracterizan al producto, en qué difieren los productos y cuánto difieren los productos, el hecho de conocer la característica diferencial permite mantenerla o modificarla (Sancho, Bota & de Castro, 2002).

La información puede estar relacionada a la opinión del consumidor o a mediciones instrumentales específicas. Permite obtener información detallada de diferentes variables: ingredientes, procesamiento y/o empaque (Sancho, Bota & de Castro, 2002).

Dentro de las limitaciones más importantes tenemos que es el método más costoso y requiere de más tiempo, debido a la necesidad de un panel entrenado para su evaluación. Al tratarse de un panel entrenado se puede sobrevalorar analíticamente el producto. Puede no llegar a capturar una impresión integrada entre todos los panelistas (Ramírez, 2012).

Uso de las pruebas de análisis descriptivo

Kilcast (2010) reseña que las pruebas de análisis descriptivo pueden usarse cuando:

Se ha sustituido algún ingrediente, insumo, empaque o cambiado algún aspecto del procesamiento, cuando se quiere evaluar los cambios del producto en el transcurso del tiempo, cuando se requiere evaluar especificaciones en el control de calidad, cuando se desea interpretar el rechazo de un producto por parte del consumidor y cuando se varía la alimentación por ejemplo de los pollos y se quiere evaluar el efecto en el sabor de la carne o los huevos, otro uso es en alimentos genéticamente modificados o cuando se cambia la forma de cultivo (hidropónica), entre otros.
(p.98)

2.4 Goma Xantana (Xanthan Gum)

La goma Xanthan es un polisacárido con alto peso molecular, producido por la fermentación de un hidrato de carbono con *Xanthomonas campestris*, purificado por recuperación con etanol o isopropanol, secado y molido y contiene D-glucosa y D-manosa como unidades exógenas dominantes, junto con D-glucurónico y ácido pirúvico (FAO 1999). En solución, es capaz de formar asociaciones intermoleculares que dan lugar a la formación de una compleja red de moléculas, aumentando la viscosidad en el alimento en que se utilice (León, 2010).

Usada en la industria de alimentos como agente espesante por su capacidad de controlar la reología de los sistemas acuosos, especialmente cuando en las

soluciones se tienen partículas que se necesitan mantener en suspensión, proporcionar cuerpo y mejorar la palatabilidad (León, 2010); no cambia el color ni el sabor del alimento. La viscosidad de la solución con goma Xanthan es insensible a los cambios de temperatura, es decir, que las propiedades reológicas del producto final se mantienen estables sin importar el lugar en el que se almacene (FAO 1999).

2.5 La Glucosa

La glucosa es un monosacárido con fórmula molecular $C_6H_{12}O_6$ (FAO, 1999). Es una forma de azúcar que se encuentra libre en las frutas y en la miel. Su rendimiento energético es de 3,75 kilocalorías por cada gramo en condiciones estándar (FAO, 2016)

2.5.1 El Jarabe de glucosa

El jarabe de glucosa es un líquido que se suele obtener de alimentos como el maíz, el trigo o la patata. Su función básica en la industria alimenticia es la de potenciar el sabor y endulzar al producto al que sea aplicado y a diferencia del azúcar común, sólo proporciona un grado de dulzor del 40% (FAO, 2016).

El jarabe de glucosa es sumamente espeso con una consistencia parecida a la de la miel, es incoloro y cristalino, es muy empleado en diferentes áreas como panadería, repostería, en la elaboración de chocolates, helados o moldes para flanes (Wright & Trueillé, 2007).

Amaya (2012) define que este tipo de jarabe destaca por infinidad de ventajas y entre las más significativas podemos distinguir:

El jarabe de glucosa es inalterable ante la descomposición y el ataque de bacterias.

Tiene mejor capacidad como edulcorante.

Resultan fácilmente digeribles por nuestro organismo.

Rápida disolución

Fácil de transportar

Libre de materias extrañas

Textura suave y agradable al paladar.

Permite una prolongación en la vida útil de sus productos.

Evita la cristalización, potenciando la consistencia cremosa, por ejemplo en helados.

2.6 Los almibares

Un almíbar es una mezcla de azúcar y agua que puede presentar distinta consistencia dependiendo de la temperatura y el tiempo de cocción al que ha sido sometida durante su elaboración, esta disolución es la base de muchas preparaciones de repostería (Puigbó, 1999).

2.6.1 Tipos de almíbar y usos

Tabla 10: Tipos de almíbar y sus aplicaciones

PUNTO MANUAL	GRADOS CELSIUS	PRUEBA	APLICACIÓN
Jarabe	100	Forma película en la espumadera	Macedonias, Sorbetes y Mojar Bizcochos
Hebra o Hilo fino	103	Forma hebras si se enfría y estira	Conserva de frutas, Savarines
Perla o hilo fuerte	105 - 110	Forma hebras si se enfria y estira	Glaseados y Fondants
Bola Blanda	110 - 115	Forma bola blanda entre los dedos	Fondants, Caramelos blandos, Merengue Italiano
Bola Dura	116 - 119	Forma bola dura entre los dedos	Caramelos duro, Merengues, Mermeladas
Escarchado	122 - 126	La bola se pega a los dientes	Fruta escarchada, Mazapanes
Quebradizo	129 - 132	La bola no se pega a los dientes	Toffes, Turrone, Pralines
Caramelo	150 - 180	Dejando caer una gota en el mármol se queda dura	Flanes, Garrapiñados, Trabajo en caramelo

Fuente: Puigbó, 1999

2.7 Marco jurídico

Esta investigación se ampara en la ley orgánica del régimen de la soberanía alimentaria, a través de su artículo 1, por la cual el estado cumple con su obligación y objetivo estratégico de garantizar a las personas, comunidades y pueblos la autosuficiencia de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados de forma permanente.

Al mismo tiempo con el desarrollo de este proyecto se contribuye con los objetivos del plan nacional del buen vivir 2013-2017, por medio de sus políticas y lineamientos de los objetivos 10 y 11 respectivamente mencionan el diversificar y generar mayor valor agregado en los sectores que proveen servicios; y el impulsar la industria química, farmacéutica y alimentaria a través del uso soberano, estratégico y sustentable de la biodiversidad.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Diseño

3.1.1 Temporalidad

La temporalidad es de forma transversal y la información de este proyecto se desarrolló desde el mes de abril hasta julio del 2017.

3.1.2 Naturaleza

Dadas las características del presente estudio, se consideró que por los datos que recogió es una investigación de tipo cualitativo y cuantitativo y por la profundización del objeto de estudio es exploratorio y descriptivo.

Cuantitativo porque se va determinar datos de manera numérica y estadística en la pruebas con el jugo de caña y en las pruebas sensoriales del producto.

Cualitativo porque se determinó propiedades o características organolépticas propias de los postres a base de jugo de caña de azúcar a través de la personas involucradas en las pruebas sensoriales.

Exploratorio porque con relación al tema y los objetivos de la investigación existe una escasez de información y son aspectos concretos que no han sido analizados en profundidad.

Descriptivo porque se va a establecer una descripción de las características organolépticas de los postres a base de jugo de caña de azúcar, a través del análisis sensorial.

3.1.3 Tipo de datos

La investigación se sustenta en información primaria y secundaria. La primera se obtiene al realizar la formulación del jugo de caña de azúcar y al aplicar las pruebas sensoriales. La segunda información está proporcionada por la de tipo bibliográfica y documental.

3.2 Población y muestra

No se aplica una muestra, únicamente se hace una selección de jueces que van a realizar las pruebas sensoriales de los postres a base de caña de azúcar, los cuales deben tener conocimientos técnicos y prácticos en el área de gastronomía, pastelería y que entiendan sobre las propiedades organolépticas de un producto.

Por lo tanto se escogieron 4 jueces, por la agudeza de los sentidos organolépticos y por su conocimiento: 2 chefs pasteleros y 2 estudiante de la carrera de gastronomía.

- Chef Pastelera Gloria del Pilar Carmona

Chef Propietaria de la Pastelería: “degloria” ubicada en la calle Manuel de la Chica

Narváez 2-39 y Mejía Lequerica, Ibarra. Trayectoria profesional desde 1998.

- Chef Pastelera Ana Belén Herrera

Chef de la pastelería “La Casita de Chocolate” ubicada en el Centro Comercial el Bosque PB, Quito. Trayectoria profesional desde 2009.

- Srta. Karla Cerón, Egresada carrera de Gastronomía UTN.
- Srta. Carla Arteaga, Estudiante de 8vo nivel, carrera de Gastronomía UTN.

3.3 Métodos

Se utiliza los siguientes métodos: inductivo y deductivo, más el analítico y sintético.

3.4 Estrategias, técnicas e instrumentos

Para efectuar el diseño de la formulación del jugo de caña se realizó la revisión bibliográfica necesaria, después se realizaron pruebas de reducción del jugo de caña buscando el dulce adecuado para reemplazar la azúcar refinada por el jugo de caña de azúcar en postres, seguidamente, se procedió a una comparación entre la miel de caña obtenida y los almibares que se utilizan en la pastelería para determinar las aplicaciones para esta miel en las técnicas de pastelería.

Para el desarrollo de los postres fríos a base de jugo de caña de azúcar, primero se revisó la bibliografía de las familias de los postres fríos, se fijó los postres a desarrollar y después se utilizó los resultados del primer objetivo para elaborar la pastelería propuesta, se hicieron pruebas durante este proceso buscando

perfeccionar los postres y las técnicas utilizadas.

Para dar cumplimiento a la evaluación sensorial de los postres a base de caña de azúcar, se seleccionó los jueces por su conocimiento teórico práctico en la materia, se socializó el proyecto antes de empezar, se explicó detalladamente la evaluación y su propósito (Anexo #2), se revisó cada parte de la prueba para aclarar dudas y la metodología a utilizar durante el tiempo de duración de la prueba sensorial (Anexo #4). Al finalizar se tabuló la información adquirida utilizando el programa Microsoft Excel 2010 y se presentó en una tabla de resultados con sus respectivos análisis.

Finalmente para desarrollar el recetario se recolectó la información de las recetas estándar, recomendaciones y observaciones realizadas por el panel de jueces de la prueba sensorial.

Las técnicas principales que se van a utilizar son el fichaje, la observación y el cuestionario.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

4.1 Diseñar la formulación del jugo de caña de azúcar para la pastelería y sus técnicas

Para diseñar esa formulación se hizo un proceso de cocción y reducción del jugo de caña de azúcar, durante el cual se fue comparando con la tabla de los almibares para determinar su punto de cocción, temperatura y también en que técnicas de la pastelería se podrían utilizar esta miel. La temperatura varía por la presión atmosférica debido a la altura según el nivel del mar, los resultados de esto se encuentran en la tabla # 11.

Se determinó que el jugo de caña de azúcar al 70% de concentración tiene los resultados apropiados para la elaboración de los postres fríos.

Por otro lado, se observó que la miel de caña obtenida y la glucosa líquida utilizada en la pastelería, tienen una similitud en su naturaleza y sus propiedades, pues ambas son azúcares simples y comparten la misma característica higroscópica, es decir, que tienen la capacidad de absorber y ceder humedad, ayudando así a la prolongación de la vida útil de un producto alimenticio. Entonces se propuso una fórmula de glucosa de caña de azúcar que simule el espesor y viscosidad de la glucosa líquida para ser utilizada en las técnicas de pastelería. Ver receta de glucosa de caña de azúcar.

Una vez estandarizada la glucosa de caña de azúcar se puede utilizar en varias de las técnicas de repostería como: chocolatería y heladería entre otros. Ver figura #1

Tabla 11: Tipos de miel de caña y sus aplicaciones

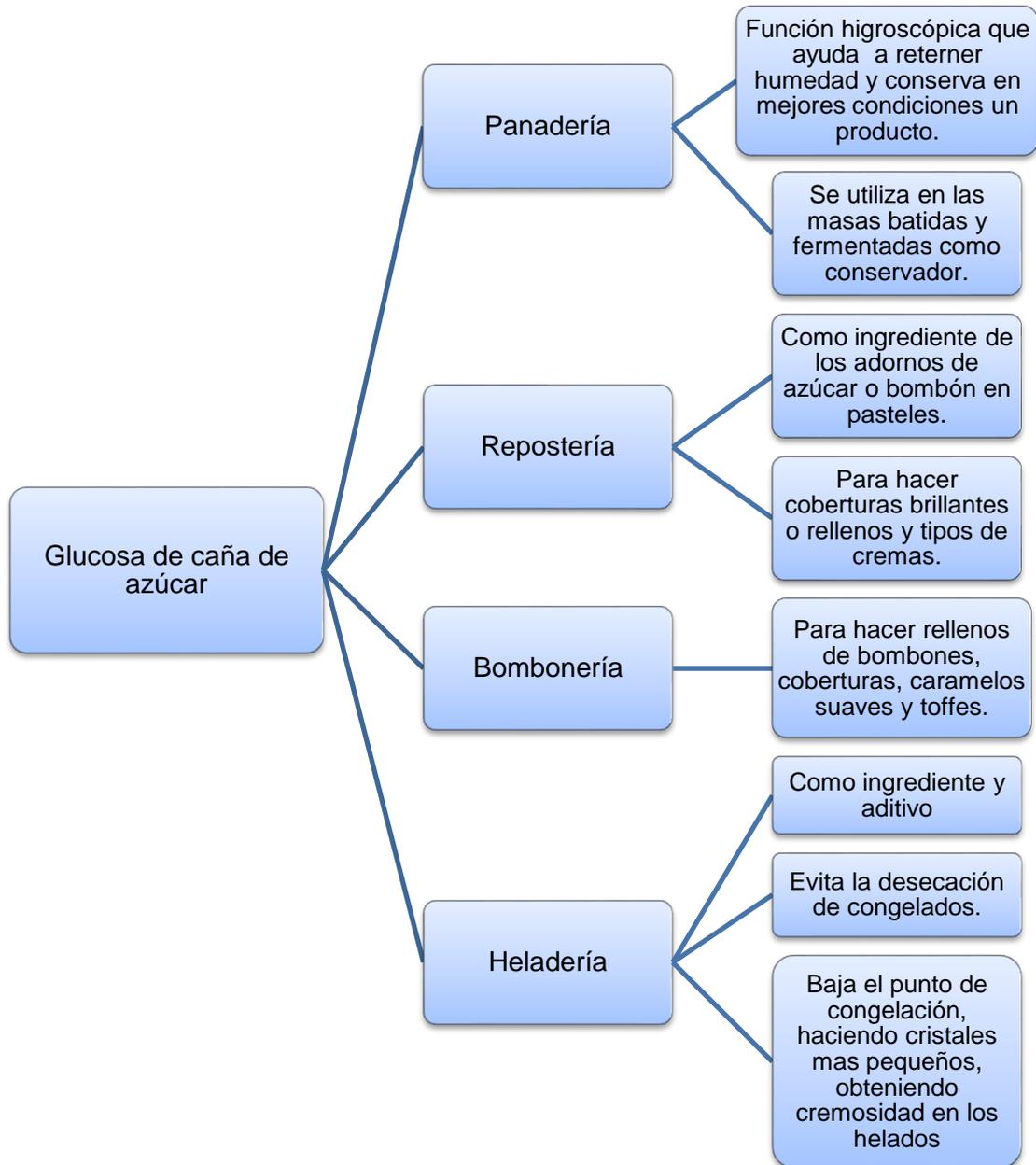
PUNTO MANUAL	GRADOS CELSIUS	PRUEBA	APLICACIÓN
Jugo de Caña clarificado	92,3	Punto de ebullición	Bebida homogenizada, Gelatinas, Mojar bizcochos
Miel 15%	93,7	Jarabe ligerro	Mojar bizcochos, Macedonias, Gelatinas
Miel 30%	93 - 94	Jarabe dulce	Conservas de frutas, Sorbetes, Glaseados
Miel 50%	95 - 97	Hilo Fino	Glaseados , Sorbetes
Miel 60%	98 - 100	Hilo Fino	Miel apta para la elaboración de postres, Glaseados , Sorbetes
Miel 70%	101 - 107	Hilo Fuerte	Toffes, Hacer Glucosa, Miel apta para la elaboración de postres
Miel 80%	109 - 115	Al enfriar se vuelve crema azucarada	Mermelada, Flanes, Masapanes
Miel 90% o Meladura	118 - 123	Dejando caer una gota en el mármol se queda dura	Flanes, Garrapiñados, Panela

Fuente: Propia

Receta: Glucosa de caña de azúcar

Glucosa de Caña de Azúcar					
# PORCIONES: 1		FECHA: 10 DE JUNIO 2017		TIEMPO DE PREPARACION:	
CATEGORIA:		Ingrediente y aditivo		10 minutos	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	COSTO	PROCEDIMIENTO	
350	ml	Miel de caña al 70%	0,89	Prosesar todo en una licuadora por 2 minutos a alta velocidad y llevar al fuego en un olla y sin dejar de remover hasta alcanzar los 85 grados, bajar del fuego y reposar hasta el momento de usar.	
0,3	gr	Goma Xantana	0,05		
3	gr	CMC carboximetilcelulosa	0,14		
FOTO			1,08	COSTO	
			0,27	25 % CONTRIBUCION	
			1,35		
			0,13	10 % MANO DE OBRA	CIF (Costos Indirectos de Fabricacion)
			0,07	5 % VARIOS	
			1,55	COSTO FINAL	
			1,55	COSTO POR PORCION	
			TECNICAS PRINCIPALES		CONSERVACIÓN
		guardar en el frio bien tapado. Hasta 45 dias.			
OBSERVACIONES					
Se puede utilizar como remplazante de la glucosa liquida en tecnicas de pasteleria y reposteria.					

Cuadro 1: Glucosa de caña y sus aplicaciones



4.2 Elaboración de elaboraos postres fríos a base del jugo de caña de azúcar

Carlota de Higos con Queso							
# PORCIONES: 8		FECHA: 18 DE JULIO 2017		TIEMPO DE PREPARACION:			
CATEGORIA: Postres Frios				2 Horas			
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	COSTO	FOTO			
130	gr	Queso Crema	1,12				
170	gr	Queso Mascarpone	1,70				
160	gr	Crema de leche	0,52				
3	gr	Sal	0,00				
8	gr	Gelatina sin Sabor	0,00				
10	uni	Higos confitados en caña	1,81				
24	unidad	Bizcotelas	1,90				
100	ml	Miel de Caña	0,25				
200	ml	Miel de Caña	0,51				
12	gr	Gelatina sin Sabor	0,36				
PROCEDIMIENTO			8,18			COSTO	
<p>1. Encamisar y forrar la base de un aro de pasteleria de 20 cm y mojar con una miel hecha a base de 100ml de miel de caña con 100ml de agua.</p> <p>2. Creinar los quesos junto con la sal por 3 minutos, entonces incorporar en forma envolvente la crema de leche montada a $\frac{3}{4}$, la gelatina hidratada y derretida, finalmente agregar y mezclar los higos cortados en cubos medianos. Vaciar la preparación en el aro encamisado, nivelar bien y llevar al frio por 45 minutos.</p> <p>3. Preparar la cobertura del postre, con los 200ml de miel de caña, 80ml de agua y 12gr de gelatina hidratada y derretida, mesclar bien y colocar por encima de postres, reposar en el frio 2 horas antes de servir.</p>			2,04	25 % CONTRIBUCION			
			10,22				
			1,02	10 % MANO DE OBRA	CIF (Costos Indirectos de Fabricacion)		
			0,51	5 % VARIOS			
			11,75	COSTO FINAL			
1,47	COSTO POR PORCION						
			TECNICAS PRINCIPALES		CONSERVACIÓN		
			Encamisado Cremado		tapado en el frio hasta 10 días.		
OBSERVACIONES							

Mousse de Mortiño y Chocolate					
# PORCIONES: 4		FECHA: 18 DE JULIO 2017	TIEMPO DE PREPARACION:		
CATEGORIA: Postres Frios		2 1/2 horas			
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	COSTO	FOTO	
130	gr	Mortiño limpio	0,19		
130	ml	Miel de caña al 70%	0,33		
2	unidad	Claras de huevo	0,20		
200	ml	Crema de Leche	0,65		
7	gr	Gelatina sin sabor	0,21		
150	gr	Chocolate semi amargo	0,98		
100	ml	Miel de caña al 70%	0,25		
PROCEDIMIENTO			2,81	COSTO	
<p>1. Cocinar el mortiño con la miel de caña por 5 minutos, después colocar en la licuadora y procesar hasta que obtener un puré, pasar por un colador fino y reservar en el frio.</p> <p>2. Montar la crema a $\frac{3}{4}$ y reservar en el frio, de igual manera montar las claras a punto de nieve y tener listo la gelatina hidratada y derretida.</p> <p>3. Incorporar en forma envolvente el puré de mortiño a la crema, después las claras y finalmente la gelatina, colocar en moldes de silicona de media luna y reservar en el frio por dos horas.</p> <p>4. Para la cobertura, en una olla llevar a ebullición 100ml de miel de caña con 70ml de agua, apenas rompe hervor se baja del fuego y se añade el chocolate previamente troceado, reposar 5 minutos e incorporar con un batidor de mano.</p> <p>5. Desmoldar los mousses, colocar sobre una reja y cubrir con la cobertura de chocolate recién hecha, reservar en el postre en el frio hasta servir.</p>			0,70	25 % CONTRIBUCION	
			3,51		
			0,35	10 % MANO DE OBRA	CIF (Costos Indirectos de Fabricacion)
			0,18	5 % VARIOS	
			4,04	COSTO FINAL	
1,01	COSTO POR PORCION				
			TECNICAS PRINCIPALES	CONSERVACIÓN	
			Montar crema a $\frac{3}{4}$ Claras a punto de nieve	Se conserva 2 días en frio. Y hasta 4 días sin cobertura sin desmoldar.	
			OBSERVACIONES		
			Para la decoracion se hicieron crocantes de chocolate semiamargo y se espolvoreo cacao en polvo.		

Frutas a la Crema de Caña							
# PORCIONES: 5		FECHA: 19 DE JULIO 2017		TIEMPO DE PREPARACION:			
CATEGORIA: Postres Frios		25 minutos					
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	COSTO	FOTO			
150	gr	Manzana	0,50				
150	gr	Pera	0,65				
150	gr	Melon	0,22				
100	ml	Crema de leche	0,33				
200	ml	leche	0,16				
4	unidad	yemas de huevo	0,40				
10	gr	Maicena	0,04				
150	ml	Miel de caña al 70%	0,38				
1	ml	Escencia de Vainilla	0,01				
30	ml	Amareto	0,24				
PROCEDIMIENTO			2,92			COSTO	
<p>1. Colocar en una olla a calentar la crema y la leche, por aparte en un bowl batir las yemas junto con la maicena, a continuación colocar la mitad del liquito caliente sobre las yemas sin dejar de batir, regresar toda la preparación a la olla y continuar moviendo con una cuchara de palo hasta llegar a los 80 grados Celsius, entonces bajar el fuego y colocar en baño de maría invertido, cuando este a temperatura ambiente integrar la esencia de vainilla, el amareto, la miel de caña y reservar.</p> <p>2. Pelar las frutas, cortarlas en cubos medianos tipo macedonia y colocarlas en la crema antes preparada, llevar al frio y reposar una hora mínimo antes de servir.</p>			0,73	25 % CONTRIBUCION			
			3,66				
			0,37	10 % MANO DE OBRA	CIF (Costos Indirectos de Fabricacion)		
			0,18	5 % VARIOS			
			4,20	COSTO FINAL			
0,84	COSTO POR PORCION						
			TECNICAS PRINCIPALES	CONSERVACIÓN			
			Corte macedonia Crema inglesa	En el frio hasta 3 días.			
			OBSERVACIONES				
			Los mejores resultados son dejando reposar la preparación un 1 día en el frio.				

Gelatina de Frutos Rojos							
# PORCIONES: 4		FECHA: 18 DE JULIO 2017	TIEMPO DE PREPARACION:				
CATEGORIA: Postres Frios		90 minutos					
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	COSTO	FOTO			
100	gr	Mora	0,22				
100	gr	Fresas	0,22				
70	gr	Mortiño	0,23				
180	ml	Miel de caña	0,46				
150	ml	Leche	0,12				
24	gr	Gelatina sin sabor	0,72				
PROCEDIMIENTO			1,97	COSTO			
<p>1. Colocar en una olla las frutas con la miel de caña y llevar a ebullición por 5 minutos, después licuar junto con la leche, cernir por un colador fino y reservar.</p> <p>2. Hidratar y derretir la gelatina e incorporar a la mezcla anterior, colocarla en moldes individuales tipo cupcakes y reservar en el frio por mínimo 1 hora. Servir con un poco de la miel de caña.</p>			0,49	25 % CONTRIBUCION			
			2,47				
			0,25	10 % MANO DE OBRA		CIF (Costos Indirectos de Fabricacion)	
			0,12	5 % VARIOS			
			2,84			COSTO FINAL	
			0,71	COSTO POR PORCION			
			TECNICAS PRINCIPALES		CONSERVACIÓN		
					En el frio hasta 5 días.		
			OBSERVACIONES				
			Para la presentación se montó un poco de crema chantypak, se cortó la gelatina en formas triangulares y se bañó con un poco de miel de caña.				

Flan de Caña de Azúcar					
# PORCIONES: 4		FECHA: 19 DE JULIO 2017		TIEMPO DE PREPARACION:	
CATEGORIA:		Postres Frios			
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	COSTO	FOTO	
4	unidad	Huevos	0,40		
125	ml	Leche	0,10		
75	ml	Crema de leche	0,24		
100	ml	Miel de caña al 70%	0,25		
2	ml	Escencia de vainilla	0,02		
80	ml	Miel de caña al 70%	0,20		
PROCEDIMIENTO			1,22	COSTO	
<p>1. Engrasar una lata para cupcakes y colocar en la base de cada hueco dos cucharas de miel de caña, llevar al congelador por 30 minutos.</p> <p>2. En la licuadora colocar 100ml de miel de caña, los huevos, la crema, la leche, la vainilla y licuar por 2 minutos después cernir y colocar la mezcla en los moldes de cupcakes.</p> <p>3. Llevar al horno en baño maría por 50 minutos a 160 grados Celsius, una vez terminada la cocción se enfriar al ambiente y reservar en el frio por una noche antes de servir.</p>			0,30	25 % CONTRIBUCION	
			1,52		
			0,15	10 % MANO DE OBRA	CIF (Costos Indirectos de Fabricacion)
			0,08	5 % VARIOS	
			1,75	COSTO FINAL	
0,44	COSTO POR PORCION				
			TECNICAS PRINCIPALES		CONSERVACIÓN
			Baño maria en el horno		En el frio hasta 3 días.
OBSERVACIONES					

Bavarois de Caña y Fresas					
# PORCIONES: 4		FECHA: 19 DE JULIO 2017	TIEMPO DE PREPARACION:		
CATEGORIA:		Postres Frios			
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	COSTO	FOTO	
125	ml	Leche	0,10		
2	unidad	Yemas	0,20		
5	gr	Maicena	0,02		
200	gr	Miel de caña al 70%	0,51		
125	gr	Crema de leche	0,41		
7	gr	Gelatina sin sabor	0,21		
100	gr	Fresa	0,22		
80	ml	Miel de caña al 70%	0,20		
PROCEDIMIENTO			1,87	COSTO	
<p>1. En una olla calentar la leche, por aparte en un bowl batir las yemas junto con la maicena, a continuación colocar la mitad de la leche caliente sobre las yemas sin dejar de batir y regresar toda la preparación a la olla, continuar moviendo con una cuchara de palo hasta llegar a los 80 grados Celsius, entonces bajar el fuego, colocar en baño de maría invertido y cuando este a temperatura ambiente integrar la miel de caña y reservar.</p> <p>2. Montar la crema a $\frac{3}{4}$ y reservar. Por aparte hidratar y derretir la gelatina sin sabor, entonces añadir la crema montada a la crema de caña en forma envolvente y de igual forma la gelatina. Colocar en moldes individuales y llevar al frio por una hora antes de servir.</p> <p>3. Cortar las fresas en cubos medianos tipo macedonia, colocar en un bowl, añadir la miel de caña, unas gotas de limón y dejar macerar por una hora. Decorar el postre al momento de servir.</p>			0,47	25 % CONTRIBUCION	
			2,34		
			0,23	10 % MANO DE OBRA	CIF (Costos Indirectos de Fabricacion)
			0,12	5 % VARIOS	
			2,69	COSTO FINAL	
			0,67	COSTO POR PORCION	
			TECNICAS PRINCIPALES		CONSERVACIÓN
			Crema Inglesa Baño maria invertido Corte macedonia Macerar		En el frio hasta 3 días.
OBSERVACIONES					
Para la decoración se hicieron crocantes de chocolate semi amargo y se montó el postre sobre una cama de fresas.					

Miel de Caña 70%					
# PORCIONES: 1	FECHA: 5 DE JUNIO 2017	TIEMPO DE PREPARACION:			
CATEGORIA:		75 minutos aprox			
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	COSTO	PROCEDIMIENTO	
3000	ml	Jugo de caña de azucar	2,00	1. Llevar a ebullición hasta reducir un 70% o alcanzar los 103 grados Celsius. 2. El líquido obtenido debe enfriarse rápidamente en baño maría invertido.	
FOTO			2,00	COSTO	
				25 % CONTRIBUCION	
			2,00		
			0,20	10 % MANO DE OBRA	CIF (Costos Indirectos de Fabricacion)
			0,10	5 % VARIOS	
			2,30	COSTO FINAL	
			2,30	COSTO POR PORCION	
			TECNICAS PRINCIPALES		CONSERVACIÓN
Reducción. Baño maría invertido		Bien tapado en el frío hasta un mes.			
OBSERVACIONES					
La cantidad resultante pesa 906 ml.					

4.3 Evaluar los postres elaborados a base del jugo de caña de azúcar mediante pruebas sensoriales

El objetivo principal de las pruebas y análisis sensoriales es establecer un control de calidad y aceptabilidad de los alimentos, pero también es útil para encontrar la fórmula que le agrade al consumidor y para que el producto tenga éxito en el mercado.

Estas pruebas se pueden ajustar según las necesidades y objetivos que se buscan e incluso se combinan y modifican, todo depende de que se intenta demostrar.

En este caso se utilizaron pruebas sensoriales del tipo descriptivas para los factores organolépticos y demostrar que los postres a base de jugo de caña de azúcar son aceptables organolépticamente.

La evaluación se llevó a cabo a través de los 4 factores organolépticos: vista, olfato, gusto y textura, por lo tanto se detalla los resultados en base a las pruebas de análisis sensorial en siguientes cuadros.

Cuadro 2. Resultados y análisis sensorial - factor vista

VISTA			POSTRE #1	POSTRE #2	POSTRE #3	POSTRE #4	POSTRE #5	POSTRE #6	Promedio
Atributo	color agradable	SI	4	4	4	4		3	3,8
		NO					4	1	2,5
Intensidad	brillo	muy brillante	2	2	1		3	1	1,8
		brillante	2	2	2	3		1	2,0
		mas o menos			1	1	1	1	1,0
		casi no brilla							
		no brilla						1	1,0
Característica	forma adecuada	SI	4	4	4	4	3	3	3,7
		NO					1	1	1,0
	tamaño adecuado	SI	4	4	4	4	4	4	4,0
		NO							
Que tan agradable es la parte visual del postre			8,5	9,75	9,5	8,75	4,5	8,25	8,2

ANÁLISIS:

El primer factor es el visual se puede observar como el atributo del color es lo primero denotar el jurado, dándole una puntuación de 3.8/4 de igual manera la forma y tamaño del postre parecen ser acertados, con una calificación de 3.7/4 y 4/4 respectivamente. Finalmente los postres más agradables a la vista obtuvieron una calificación de 9.75 y 9.5 sobre 10 y estos son el #2 Mousse de Mortiño y Chocolate y el #3 Frutas a la Crema.

Cuadro 3. Resultados y análisis sensorial - factor olfato

OLFATO			POSTRE # 1	POSTRE # 2	POSTRE # 3	POSTRE # 4	POSTRE # 5	POSTRE # 6	promedio
Atributo	huele al producto	SI	3	4	4	2	4	4	3,5
		NO	1			2			1,5
Intensidad	olor	muy intenso	2	2	4		3	2	2,6
		intenso	1	2		3	1	2	1,8
		mas o menos				1			1,0
		poco intenso	1						1,0
		no huele							
Que tan agradable es el olor del postre			8,75	9,75	9,5	9	7,5	8,5	8,8

ANÁLISIS:

El siguiente factor es el olor y este se percibe a través del aroma, así podemos notar que los expertos pudieron percibir el aroma de los postres, dándole a este atributo un 3.5/4 en promedio, de igual manera determinaron que el aroma de estos postres fue muy intenso con un 2.6/4, así también resaltaron que los postres con el aroma más agradable fueron se #2 y #3.

Cuadro 4. Resultados y análisis sensorial - factor gusto

GUSTO			POSTRE # 1	POSTRE # 2	POSTRE # 3	POSTRE # 4	POSTRE # 5	POSTRE # 6	promedio
Atributo	sabe al producto	SI	4	4	4	4	4	4	4,0
		NO							
Intensidad	sabor	mucho	3	4	4	4	4	4	3,8
		poco	1						1,0
Característica		amargo	1,25	1	1	1	1	1	1,0
		acido	2,75	1,75	1,5	1,25	1,25	1,5	1,7
		salado	1	1	1,75	1	1	1	1,1
		dulce	4,5	4,75	4,5	4,75	4,75	4,75	4,7
		umami	3,25	3,75	3,5	3,75	2	3,5	3,3
Que tan agradable es el sabor del postre			8,25	9,75	9,75	9,5	8	9,25	9,1

ANÁLISIS:

En este tercer factor organoléptico, los panelistas determinan que los postres a base de caña de azúcar saben al producto principal y le otorgan a este atributo un 4/4 similar a la intensidad del sabor con un 3.8/4. La característica principal de estos postres es que son dulces con 4.7/5 y en segundo el umami con un total de 3.3/5. Para finalizar los postres #2 y #3 obtuvieron la puntuación más alta con 9.75 y en segundo lugar el postre #4 con 9.5 que son unos promedios bastante altos.

Cuadro 5. Resultados y análisis sensorial - factor textura

TEXTURA			POSTRE #1	POSTRE #2	POSTRE #3	POSTRE #4	POSTRE #5	POSTRE #6	Promedio
Atributo	resistencia la corte	SI	1	1	3		1	1	1,4
		NO	3	3	1	4	3	3	2,8
Característica	textura visual	duro	2		1		1	2	1,5
		cremoso		4	4	4	3	3	3,6
		liquido	1			2	2	3	2,0
		suave	2	4	4	3	4	1	3,0
		humedo	2	3	3	3	3	3	2,8
		fibroso							
		gelatinoso	4		3	3	2		3,0
		seco							
Característica	textura bucal	crocante						3	3,0
		viscoso	1	2	1		3	2	1,8
		humedo	3	3	3	3	4	3	3,2
		cremoso	1	4	4	4	1	3	2,8
		fibroso	2						2,0
		seco							
		gomoso	1		2	1			1,3
		gelatinoso	4		3	4	3		3,5
Característica	sonido al probar	SI						4	4,0
		NO	4	4	4	4	4		4,0
	agradable	SI						4	4,0
		NO							
Que tan agradable es la textura del postre			8,5	9,75	9,5	9,25	8,5	9	9,1

ANÁLISIS:

El cuarto y último factor organoléptico es la textura, esta se puede dividir en dos: textura visual y textura bucal, la primera resalto en lo cremoso, el panel de jueces calificó que la mayoría de los postres a base de caña de azúcar tienen una textura visual cremosa (3.6/4), además de suave (3/4). Por otra parte la textura bucal resalto en lo gelatinoso con una puntuación de 3.5/4, conjuntamente con lo húmedo de estos postres (3.2/4).

La mayoría de los postres no produjeron algún sonido importante con excepción del postre # 6 las frutas en crema de caña y este sonido fue agradable para los jueces.

Los postres que se destacaron siendo los más agradables en cuanto a la textura fueron el #2, #3 y #4.

Cuadro 6. Resultados finales y análisis sensorial

RESULTADOS FINALES		POSTRES	POSTRES	POSTRES	POSTRES	POSTRES	POSTRES
		# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6
		Carlota de higos con queso	Mousse de mortiño y chocolate	Frutas a la crema	Gelatina de frutos Rojos	Flan de caña de azúcar	Bavarois de caña y fresa
FACTOR	VISTA	8,5	9,75	9,5	8,75	4,5	8,25
	OLFATO	8,75	9,75	9,5	9	7,5	8,5
	GUSTO	8,25	9,75	9,75	9,5	8	9,25
	TEXTURA	8,5	9,75	9,5	9,25	8,5	9
TOTAL		34	39	38,25	36,5	28,5	35

ANÁLISIS:

En este último cuadro podemos observar cómo se muestran los promedios de cada factor organoléptico de cada uno de los postres puestos a prueba, para finalmente sumarlos y así obtener el resultado final y saber que postres son los más correctos en sus factores organolépticos.

Podemos denotar inmediatamente que, el segundo y tercer postre obtuvieron una alta puntuación, determinando así que, son los postres con mejores características organolépticas. En segundo puesto están el primer postre, el cuarto y el sexto, diciéndonos que estos postres están bien pero podrían mejorar para ser un éxito total. Finalmente el último postre con el peor promedio fue el quinto, y es debido a los factores vista y olfato. Este al ser un postre a base de huevo la miel de caña no alcanza a cubrir total mente su olor característico, de igual forma la caña continua su proceso de oxidación y esto hace que el postre se oxide y adquiera un color algo desagradable.

4.4 Recetario de postres a base de jugo de caña de azúcar

# 01	Mousse de Maracuyá y Caña		
# PORCIONES:	10	fecha:	
CATEGORIA :	Postres fríos	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
2	tz	Miel de caña de azúcar	
1	tz	Pulpa de maracuyá	
1	unidad	Limón	
10	gr	Gelatina sin sabor	
1.5	tz	Crema de leche	
2	unidad	Maracuyá	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Batir las claras a punto de nieve y reservar. 2. Calentar la pulpa de maracuyá con las 2 tazas de miel de caña y el jugo de limón. 3. Hidratar la gelatina sin sabor. 4. Batir la crema de leche a punto $\frac{3}{4}$. 5. Una vez que tome temperatura el jugo de maracuyá agregar la gelatina hidratada, dejar enfriar y luego agregar las claras en forma envolvente con la crema de leche. 6. Vaciar en moldes individuales 			

# 02	Flan de piña		
# PORCIONES:	10	fecha:	
CATEGORIA :	Pastelería	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
2	tz	Miel de caña	
2.5	tz	Jugo de piña	
1	cda	Maicena	
1	tz	Leche entera	
10	unidad	Huevos	
1	cda	Vainilla	
2	cda	Ron	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> Una taza de miel de caña reducir en una cacerola pequeña y hágalo hervir a fuego alto para preparar el caramelo empiece a tomar un color dorado, aproximadamente entre 8 a 10 minutos. Quite el caramelo del fuego y rápidamente distribúyalo en los moldes de flan. Mezcle el jugo de piña con la maicena y la taza de miel de jugo de caña restante en una cacerola pequeña a fuego bajo y hágalo hervir, cocine a fuego lento hasta que se empiece a espesar, aproximadamente entre 5 – 8 minutos, déjelo enfriar completamente. Pre calentar el horno a 350 F. Bata los huevos en la licuadora en velocidad baja, lentamente agregue el almíbar de piña, la vainilla, la leche y el ron hasta que todos los ingredientes estén bien mezclados. Cierna la mezcla anterior y llene los moldes de flan con la mezcla cernida. Hornee los flanes a baño María hasta que cuajen, aproximadamente 45 – 50 minutos. Deje que los flanes se enfríen y refrigérelos por lo menos por un par de horas antes de servirlos. Para sacar los flanes de los moldes póngalos en un recipiente con agua tibia por unos minutos, esto ayuda a derretir el caramelo y los flanes se desprenden con facilidad. Sirva los flanes solos o acompañados de fruta fresca o rodajas de piña caramelizada. 			

# 03	Galletas almidoncitos de caña		
# PORCIONES:	25	fecha:	
CATEGORIA :	Pastelería	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
250	gr	Maicena	
125	gr	Mantequilla	
80	ml	Miel de caña de azúcar	
1	unidad	Huevo	
3	gr	Canela	
1	gr	Clavo de olor	
1	gr	Nuez moscada	
		Pizca de sal	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> Colocar todos los ingredientes en un bowl y amasar hasta conseguir una masa suave sin que se pegue en las manos. Tomar porciones pequeñas y hacer cilindros luego aplanar y hacer cortes diagonales cada 3cm, luego colocar en la bandeja y llevar al horno por 15 minutos o hasta que los veas un poco doradas. 			

# 04	Golfeados o bollos dulces		
------	---------------------------	--	--



# PORCIONES:	12		fecha:
CATEGORIA :	Pastelería		18 de julio del 2017

CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE
400	gr	Harina
125	ml	Jugo de caña
10	gr	Leche en polvo
12	gr	Levadura fresca
30	ml	Miel de jugo de caña
1	unidad	Huevo
60	gr	Mantequilla
2	gr	Anís
2	gr	Sal
150	gr	Queso rallado
100	ml	Miel de caña de azúcar
1	gr	Canela



PROCEDIMIENTO

1. Disolver la levadura en una parte del jugo de caña (templada), colóquela junto al resto de los ingredientes y utilice el jugo frío.
2. En la batidora, colocar todos los ingredientes, menos la mantequilla y el anís en grano. Amasar hasta que esté todo bien integrado.
3. Incorporar la mantequilla y amasar hasta lograr una masa suave y elástica que no se pegue a las paredes de la batidora. Colocar en la mesa donde previamente dispersamos el anís en grano y amasamos sobre éstas hasta que se integren completamente a la masa
4. Colocar en un envase ligeramente engrasado tapar y dejar levar aproximadamente 1 hora.
5. En una mesa ligeramente enharinada, extender la masa y formar un rectángulo de 0.5cm de grosor aproximadamente.
6. Cubrir toda la masa con la mezcla del relleno dejando unos 2 cm en uno de los lados a lo largo para poder sellar bien el rollo que formaremos.
7. Pincelar con un poquito de agua la parte del rectángulo que dejamos sin relleno, esto es para que se pegue bien la masa y no se abra el rollo.
8. Enrollar y cortar cuidadosamente los golfeados de 4cm de grosor aproximadamente.
9. Colocarlos en la bandeja donde se hornearán y aplastarlos ligeramente con la mano. Dejar una separación entre uno y otro.
10. Dejar levar aproximadamente 1 hora o hasta que se duplique su tamaño.
11. Hornear en el horno precalentado a 180 grados durante 15 minutos. Sacar del horno y pincelar abundantemente con el glaseado (hacerlo rápidamente), volver a meter al horno durante 5 minutos más hasta que se vean bien dorados. Se les puede colocar también un poco más de queso rallado por encima después del glaseado.
12. Al sacarlos si, si gusta, puede volver a pincelar con más glaseado. Se puede comer tibios con más queso rallado o con un trozo de queso fresco, o también se los puede comer fríos.

# 05	Muffins de banana		
# PORCIONES:	6	fecha:	
CATEGORIA :	Pastelería	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
2	unidad	Plátano seda	
60	gr	Mantequilla	
60	ml	Leche	
100	ml	Miel de caña de azúcar	
1	unidad	Huevo	
120	gr	Harina	
3	gr	Polvo de hornear	
1	gr	Nuez moscada	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> Colocar los ingredientes secos en un bowl y luego agregar los húmedos, mezclar suavemente hasta lograr incorporar todos los ingredientes, no exceder el tiempo de batido, si quedan algunos grumos no es de preocuparse. Colocar la masa en pequeños moldes para muffins y llevar al horno por 20 minutos hasta que al introducir un palillo salga limpio. 			

# 06	Flan de calabaza		
# PORCIONES:	6	fecha:	
CATEGORIA :	Pastelería	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
2	tz	Calabaza cocida	
6	unidad	Huevos	
1½	tz	Crema de leche	
1	tz	Miel de caña de azúcar	
10	gr	Canela	
2	gr	Clavos de olor	
2	gr	Nuez moscada	
10	gr	Polvo de hornear	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. En una licuadora ponemos los huevos, la nata líquida, la calabaza, las especias y la miel de caña de azúcar. Licuamos y luego distribuimos en los moldes. 2. Llevar al horno por 45 minutos a baño maría. 			

# 07	Natilla y salsa de moras		
# PORCIONES:	10	fecha:	
CATEGORIA :	Pastelería	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
4	tz	Leche	
1	tz	Miel de caña de azúcar	
80	gr	Maicena	
4	unidad	Remas	
40	gr	Mantequilla	
		Rama de canela	
100	gr	Mora	
60	ml	Miel de caña de azúcar	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Disolver la fécula en una taza de leche y agregar las yemas. 2. Calentar el resto de leche junto con la miel de caña de azúcar y la canela. Antes de alcanzar el punto de ebullición agregar un poco de la leche caliente a la mezcla de la fécula para temperar un poco y no se nos corte las yemas. 3. Agregar toda la mezcla de la fécula y las yemas a la leche caliente y revolver hasta cocinar la fécula y espese un poco, retirar del fuego, agregar la mantequilla y colocar en un pyrex hasta que enfríe. 4. Para la salsa, solo colocar a hervir las moras con el jugo de caña. 			

# 08	Mousse de miel de caña		
# PORCIONES:	10	fecha:	
CATEGORIA :	Pastelería	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
2	tz	Miel de caña de azúcar	
100	ml	Jugo de limón	
7	gr	Gelatina sin sabor	
1	cda	Ralladura de limón	
7	unidad	Claras	
5	unidad	Yemas	
200	gr	Crema de leche	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Batir las claras a punto de nieve. 2. Llevar a fuego lento el jugo de limón con las yemas y la miel de caña de azúcar 3. Hidratar la gelatina sin sabor con $\frac{3}{4}$ del jugo de caña 4. Batir la crema de leche a punto $\frac{3}{4}$ 5. Una vez que se cocine las yemas y espese agregar la gelatina hidratada, dejar enfriar y luego agregar las claras en forma envolvente junto con la crema de leche. 6. Vaciar en moldes individuales y decorar al gusto. 			

# 09	Torta de caña y jengibre		
# PORCIONES:	12	fecha:	
CATEGORIA :	Pastelería	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
1	lb	Harina	
1	lb	Mantequilla	
8	unidad	Huevos	
5	gr	Jengibre rallado	
2	tz	Miel de caña de azúcar	
40	gr	Polvo de hornear	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Batir la mantequilla junto con las yemas y añadir poco a poco la harina intercalando con la miel de caña. Terminar el batido con las claras en forma envolvente y el jengibre rallado. 2. Poner la mezcla en un molde de hueco y llevar al horno a 180 grados por un espacio de una hora. 			

# 10	Galletas de naranja y miel de caña		
# PORCIONES:	30	fecha:	
CATEGORIA :	Pastelería	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
1	taza	Miel de caña de azúcar	
150	gr	Mantequilla	
1	cda	Ralladura de naranja	
2	unidad	Yemas	
3	gr	Nuez moscada	
300	gr	Harina	
1	gr	Sal	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Batir la mantequilla junto con las yemas, añadir la ralladura de naranja y los ingredientes secos intercalando con la taza de miel de caña de azúcar. 2. Sacar del molde y colocar sobre un papel encerado y formar un cilindro, llevar al congelador por un espacio de una noche. 3. Al día siguiente sacar del congelador y dejar tomar temperatura por unos 15 minutos y cortar discos con un cuchillo, colocar en bandeja de horno y hornear a 180 grados por 12 a 15 minutos. 			

# 11	Bizcocho de maíz y miel de caña		
# PORCIONES:	12	fecha:	
CATEGORIA :	Pastelería	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
1	taza	Miel de caña de azúcar	
1	taza	Aceite vegetal	
300	gr	Harina de maíz	
1	Cda.	Ralladura de naranja	
4	unidad	Huevos	
30	gr	Polvo de hornear	
10	gr	Bicarbonato	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> Colocar todos los ingredientes secos en un bowl y hacer un cráter en el centro, luego añadir los ingredientes húmedos y batir. Colocar en un molde de hueco engrasado y enharinado y llevar al horno a 200 grados centígrados por 45 minutos. 			

# 12	Galletas de avena y coco		
# PORCIONES:	10	fecha:	
CATEGORIA :	Pastelería	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
70	gr	Avena en hojuelas	
30	gr	Coco	
30	ml	Miel de caña de azúcar	
1	Cdta.	Esencia de vainilla	
1	unidad	Huevo	
10	gr	Harina	
70	gr	Mantequilla	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mezclar todo junto hasta obtener una masa manejable. Guardar en la refrigeradora por una hora. 2. Formar las galletas o bolitas, colocar en la lata del horno por 12 a 15 minutos. 			

# 13	Torta de chocolate con caña de azúcar y COCO		
# PORCIONES:	12	fecha:	
CATEGORIA :	Pastelería	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
200	gr	Harina	
200	gr	Margarina	
1	taza	Miel de caña de azúcar	
4	unidad	Huevos	
90	gr	Cocoa amarga	
30	gr	Polvo de hornear	
60	gr	Leche en polvo	
150	gr	Coco rallado	
50	ml	Leche cortada	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Batir los huevos con la miel de caña de azúcar hasta que estén bien espumosos. 2. Añadir la mantequilla blanda, la cocoa, el coco y la leche cortada, mezclar bien todo, añadir el polvo de hornear y la harina tamizada sobre el resto de la masa, batir bien hasta que no haya grumos. 3. Enmantequillar y enharinar un molde, verter la masa y hornear a 180 grados centígrados por 75 minutos. Pinchar con un palillo para asegurarnos que esté bien cocida la masa. 			

# 14	Cheese cake de manzana		
# PORCIONES:	6	fecha:	
CATEGORIA :	Pastelería	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
250	gr	Queso crema	
200	ml	Leche	
200	ml	Miel de caña de azúcar	
5	unidad	Huevos	
10	gr	Esencia de vainilla	
50	ml	Crema de leche	
30	gr	Mantequilla	
10	gr	Canela en polvo	
30	ml	Miel de azúcar de caña	
2	unidad	Manzanas reina	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Con 50ml de miel de caña hacer un caramelo medio quemadito y vaciar en unos moldes pyrex. En la licuadora colocar el queso crema, huevos, leche, 150ml de miel de caña y la vainilla. Licuar muy bien y colocar el pyrex sobre el caramelo. 2. Llevar al horno a baño maría tapado por un espacio de una hora. 3. Aparte pelar y cortar en cascós las manzanas, en un sartén poner la mantequilla junto con las manzanas, canela y la miel de caña, saltear. Reservar. 4. Cuando retires del horno dejar enfriar el cheese cake y colocar encima las manzanas caramelizadas. 			

# 15	Carlota de higos con queso			
# PORCIONES:	8		fecha:	
CATEGORIA :	Postre frío		18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE		
130	gr	Queso crema		
170	gr	Queso Mascarpone		
160	gr	Crema de leche		
3	gr	Sal		
8	gr	Gelatina sin sabor		
10	unidad	Higos confitados en caña		
24	unidad	Bizcotelas		
100	ml	Miel de caña		
200	ml	Miel de caña		
5	gr	Gelatina sin sabor		
PROCEDIMIENTO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Encamisar y forra la base de un aro de pastelería de 20 cm y mojar con la miel hecha a base de 100ml de caña con 100ml de agua. 2. Cremar los quesos junto con la sal por 3 minutos, entonces incorporar en forma envolvente la crema de leche montada a $\frac{3}{4}$, la gelatina hidratada y derretida, finalmente agregar y mezclar los higos cortados en cubos medianos. Vaciar la preparación en el aro encamisado, nivelar bien y llevar al frío por 45 minutos. 3. Preparar la cobertura del postre, con los 200ml de miel de caña, 80ml de agua y 8gr de gelatina hidratada y derretida, mezclar bien y colocar por encima de los postres, reposar en el frío 2 horas antes de servir. 				

# 16	Mousse de mortiño y chocolate		
# PORCIONES:	4	fecha:	
CATEGORIA :	Postre Frío	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
130	gr	Mortiño limpio	
130	ml	Miel de caña al 70%	
2	unidad	Claras de huevo	
200	ml	Crema de leche	
10	gr	Gelatina sin sabor	
150	gr	Chocolate semi amargo	
100	ml	Miel de caña al 70%	
1	onz	Ron blanco	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cocinar el mortiño con la miel de caña por 5 minutos, después colocar en la licuadora y procesar hasta obtener un puré, pasar por un colador fino y reservar en el frío. 2. Montar la crema $\frac{3}{4}$ y reservar en el frío, de igual manera montar las claras a punto de nieve y tener listo la gelatina hidratada y derretida. 3. Incorporar en forma el puré de mortiño a la crema, después las claras y finalmente la gelatina y el ron blanco, colocar en moldes de silicona de media luna y reservar al frío por dos horas. 4. Para la cobertura, en una olla llevar a ebullición 100ml de miel de caña con 70ml de agua, apenas rompe hervor se baja el fuego y se añade el chocolate previamente troceado, reposar 5 minutos e incorporar con un batidor de mano. 5. Desmoldar los mousses, colocar sobre una reja y cubrir con la cobertura de chocolate recién hecha, reservar el postre en el frío hasta servir. 			

# 17	Gelatina de frutos rojos		
# PORCIONES:	4	fecha:	
CATEGORIA :	Postre frío	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
100	gr	Mora	
100	gr	Fresas	
70	gr	Mortiño	
180	ml	Miel de caña	
150	ml	Leche	
18	gr	Gelatina sin sabor	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> Colocar en una olla las frutas con la miel de caña y llevar a ebullición por 5 minutos, después licuar junto con la leche, cernir por un colador fino y reservar. Hidratar y derretir la gelatina e incorporar a la mezcla anterior, colocarla en moldes individuales tipo cupcakes y reservar en el frío por mínimo 1 hora. Servir con un poco de miel de caña. 			

# 18	Frutas a la crema de caña		
# PORCIONES:	4	fecha:	
CATEGORIA :	Postre frío	18 de julio del 2017	
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
150	gr	Manzana	
150	gr	Pera	
150	gr	Melón	
100	ml	Crema de leche	
200	ml	Leche	
4	unidad	Yemas de huevo	
10	gr	Maicena	
150	ml	Miel de caña al 70%	
1	ml	Esencia de vainilla	
30	ml	Amaretto	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> Colocar en una olla a calentar la crema y la leche, por aparte en un bowl batir las yemas junto con la maicena, a continuación colocar la mitad del líquido caliente sobre las yemas sin dejar de batir, regresar toda la preparación a la olla y continuar moviendo con una cuchara de palo hasta llegar a los 80 grados Celsius, entonces bajar al fuego y colocar en baño maría invertido, cuando este a temperatura ambiente integrar la esencia de vainilla, el amaretto, la miel de caña y reservar. Pelar las frutas, cortarlas en cubos medianos tipo macedonia y colocarlas en la crema antes preparada, llevar al frío y reposar una hora mínimo antes de servir. 			

# 19	Flan de Caña de Azúcar		
# PORCIONES:	4	fecha:	
CATEGORIA :	Postre frío		
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	
4	unidad	Huevos	
125	ml	Leche	
75	ml	Crema de leche	
100	ml	Miel de caña al 70%	
2	ml	Esencia de vainilla	
80	ml	Miel da caña al 70%	
PROCEDIMIENTO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Engrasar una lata para cupcakes y colocar en la base de cada hueco dos cucharadas de miel de caña, llevar al congelador por 30 minutos. 2. En la licuadora colocar 100ml de miel de caña, los huevos, la crema, la leche, la vainilla y licuar por dos minutos, después cernir y colocar la mezcla en los moldes de cupcakes. 3. Llevar al horno en baño maría por una hora minutos a 160 grados Celsius, una vez terminada la cocción, enfriar al ambiente y reservar en el frío por una noche antes de servir. 			

# 20	Bavarois de Caña y Fresas		
# PORCIONES:	4	fecha:	
CATEGORIA :	Postre Frío		

CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE
125	ml	Leche
3	unidad	Yemas
5	gr	Maicena
200	gr	Miel de caña al 70%
150	gr	Crema de leche
7	gr	Gelatina sin sabor
100	gr	Fresa
80	ml	Miel de caña al 70%



PROCEDIMIENTO

1. En una olla calentar la leche, aparte en un bowl batir las yemas junto con la maicena, a continuación colocar la mitad de la leche caliente sobre las yemas sin dejar de batir y regresar toda la preparación a la olla, continuar moviendo con una cuchara de palo hasta llegar a los 80 grados Celsius, entonces bajar el fuego, colocar en baño maría invertido y cuando este a temperatura ambiente integrar la miel de caña y reservar.
2. Montar la crema a $\frac{3}{4}$ y reservar. Aparte hidratar y derretir la gelatina sin sabor, entonces añadir la crema montada a la crema de caña en forma envolvente y de igual forma la gelatina. Colocar en moldes individuales y llevar al frío por una hora antes de servir.
3. Cortar las fresas en cubos medianos tipo macedonia, colocar en un bowl, añadir la miel de caña, unas gotas de limón y dejar macerar por una hora. Decorar el postre al momento de servir.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La formulación del jugo de caña de azúcar fue posible gracias a la reducción y concentración del producto. La miel obtenida además de ser un reemplazante del azúcar refinada en preparaciones dulces como la pastelería, es también un nuevo producto, que aplicado correctamente puede reemplazar la glucosa en la cocina.
- Es importante destacar que durante la elaboración de los postres fríos, los resultados finales son muy cercanos a un producto final que se podría comercializar y tendría la ventaja de ser un postre de verdad sin azúcar y al mismo tiempo se demuestra como la miel de caña elaborada para estos postres tiene un versatilidad muy amplia en las áreas de pastelería, heladería y chocolatería.
- Los expertos que probaron los postres fríos a base de jugo de caña de azúcar, percibieron las diferencias organolépticas, comentaron que el sabor de estos postres fue lo más característico y enfatizaron que al no contener azúcar refinada o endulzantes artificiales, apreciaron el producto como innovador y sano.

- Finalmente al considerar el jugo de caña como materia prima para la cocina dulce, se desarrollaron técnicas y recetas específicas para el uso de este producto. Estas son innovaciones importantes para futuros desarrollos e investigaciones, así mismo se contribuye con el problema del consumo excesivo del azúcar refinado en nuestra sociedad.

5.2 Recomendaciones

- Se debe considerar seriamente el jugo de caña de azúcar como una materia prima directa para preparaciones tanto dulces y saladas.
- Es apropiado decir que la caña de azúcar es un producto natural con todos los beneficios de la naturaleza y se debe continuar la investigación de cómo llevar este producto a las casa de todos como un endulzante sano.
- Las carreras de gastronomía deberían estimular a sus estudiantes al uso de materias primas nueva e innovadoras con el jugo de la caña de azúcar.
- Es necesario que las instituciones a cargo de la salud pública le den más importancia a la concientización y socialización del uso azúcar refinado y sus desventajas.

CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA

Amaya, D. (2012). Propuesta de postres gourmet elaborados con edulcorantes de baja calorías. Obtenido de Universidad de Cuenca:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/1576>

Anesto, J. B. (2002). Consumir azúcar con moderación. Revista Cubana Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, 142-145.

Asamblea Nacional. (17 de Febrero de 2009). Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria. Obtenido de
<http://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/pacha/wp-content/uploads/2011/04/LORSA.pdf>

Avila Ordóñez, I. A. (2011). "El Aguardiente de caña, procesos y tradición en el Valle de Yunguilla". Obtenido de UNIVERSIDAD DE CUENCA:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3327/1/TESIS.pdf>

Castillero, O. (2017). Los 15 tipos de investigación y características. Recuperado el 25 de Mayo de 2017, de Psicología y Mente:
<https://psicologiaymente.net/miscelanea/tipos-de-investigacion#!>

Centro de Investigación de la Caña de Azúcar del Ecuador. (2016). Carta Informativa. Obtenido de CINCAE: <http://cincae.org/wp-content/uploads/2013/04/A%C3%B1o-16.pdf>

da Cunha, D. T., Botelho, R., Ribeiro de Brito, R., de Oliveira Pineli, L., & Stedefeldt, E. (2013). Métodos para aplicar las pruebas de aceptación para

la alimentación escolar: validación de la tarjeta lúdica. Revista chilena de nutrición, 40(4), 357-363. Obtenido de http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/43925714/Mtodos_para_aplicar_las_pruebas_de_acept20160320-9325-1Inkssp.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1500313658&Signature=x8HOW%2FNUxoFbItiApva25HBZpmc%3D&response-content-disposition=inline

Díaz, L. L., & Portocarrero, E. T. (Diciembre de 2002). Manual de Producción de Caña de Azúcar (*Saccharum officinarum* L.). Obtenido de http://teca.fao.org/sites/default/files/technology_files/T1639.pdf

Espinosa, J. (2007). Evaluación Sensorial. (R. Torricella, Ed.) Obtenido de Universidad de la Habana, Cuba: [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/LIBRO%20ANALISIS%20SENSORIAL-1%20MANFUGAS%20\(2\).pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/LIBRO%20ANALISIS%20SENSORIAL-1%20MANFUGAS%20(2).pdf)

FAO. (1999). Norma del Codex para los Azúcares. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/CXS_212s_u%20\(1\).pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/CXS_212s_u%20(1).pdf)

FAO. (1999). XANTHAN GUM. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas

para la Alimentación y la Agricultura:

http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-487.pdf

FAO. (2016). Norma General para los Aditivos Alimentarios. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: http://www.fao.org/gsfonline/docs/CXS_192s.pdf

Fiallos, F. F. (2008). Reacción de 100 variedades de Caña de Azúcar (*Saccharum officinarum*) del Banco de Germoplasma del CINCAE, al Carbón (*Ustilago scitaminea* Sydow), Roya (*Puccinia melanocephala* Sydow) y Mosaico (Sugarcane Mosaic Virus) en la zona del Cantón El Triunfo. Obtenido de Escuela Superior Politécnica del Litoral: http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35563385/2403.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1500313458&Signature=l8CnhJh%2BA%2F1ei4oROCFj1Y5DjQw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DReaccion_de_100_variedades_de_Cana_de_

Galloway, J. (2005). The Sugar Cane Industry: An historical geography from its origins to 1914 (Vol. 12). New York: Cambridge University Press.

Guerrero, P. (17 de Marzo de 2017). Recetas a base de caña de azúcar. (D. Padilla, Entrevistador) Quito.

Gutiérrez, C. I. (2012). Historia de la gastronomía^o. Tlalnepantla de Baz - Mexico: Red Tercer Milenio.

- Herrera, B. (2 de Marzo de 2017). Pastelería a base de caña de azúcar. (D. Padilla, Entrevistador)
- Historia de la caña del azúcar en el Ecuador. (04 de Octubre de 2009). Diario Expreso. Obtenido de <http://www.diario-expreso.com/ediciones/2009/10/04/cronica/los-pioneros-de-lamolienda-de-caña/default.asp?>.
- Kilcast, D. (Ed.). (2010). Sensory analysis for food and beverage quality control: a practical guide. Elsevier.
- Lawless, H. T., & Heymann, H. (2010). Sensory evaluation of food: principles and practices. Springer Science & Business Media.
- León, M. M. (2010). Desarrollo y evaluación de un sirope de caña de azúcar con goma xanthan y trozos de piña deshidratada. Obtenido de Zamorano Carrera de Agroindustria Alimentaria: <http://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/481>
- Martinez, J. M. (2010). La Cocina y su Arte: "Postres, Dulces, Quesos, Vinos". España: Castell,S.A.
- Mercola, J. (20 de Abril de 2010). Los 76 Peligros Que Causa el Azúcar a Su Salud. Obtenido de Take Control of Your Health with Dr. Joseph Mercola: <http://espanol.mercola.com/boletin-de-salud/los-peligros-del-azucar.aspx>
- Postre. (10 de Junio de 2017). Wikipedia, La enciclopedia libre. Recuperado el 17 de Junio de 2016, de <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Postre&oldid=99759044>

Procaña. (2017). Sub productos y Derivados de la caña de azucar. Obtenido de Asociación Colombiana de Productores y Proveedores de Caña de Azúcar: <http://www.procana.org/new/quienes-somos/subproductos-y-derivados-de-la-ca%C3%B1a.html>

Puigbó, I. (1999). Guia práctica de Técnicas de pasteleria para la restauración. Barcelona: Industrias Gráficas Ferrer Coll, S.A. Obtenido de <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/Guia%20practica%20de%20Tecnicas%20de%20pasteleria%20para%20la%20restaruaci%20.pdf>

Ramírez, J. S. (2012). Análisis sensorial: pruebas orientadas al consumidor. Obtenido de Universidad del Valle: https://www.researchgate.net/profile/Juan_Ramirez-Navas/publication/257890512_Analisis_sensorial_pruebas_orientadas_al_consumidor/links/00b495260e24536e05000000/Analisis-sensorial-pruebas-orientadas-al-consumidor.pdf

Ramos, E. (1 de Julio de 2008). Métodos y técnicas de investigación. Obtenido de GestioPolis: <https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion/>

Rivas, J. A. (2004). Comportamiento del consumidor: decisiones y estrategia de marketing. Madrid: ESIC EDITORIAL.

Rojas, R. M. (2000). Nutrición y dietética para tecnólogos de los alimentos. Madrid: Ediciones Díaz de Santos. S. A.

- Rodríguez, D., & Valdeoriola, J. (1996). Metodología de la Investigación.
Obtenido de Universitat Oberta de Catalunya:
http://zanadoria.com/syllabi/m1019/mat_cast-nodef/PID_00148556-1.pdf
- Sancho, J., Bota, E., & De Castro, J. J. (2002). Introducción al análisis sensorial de los alimentos. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Sebess, M. (2003). Técnicas de Pastelería Profesional Masterchef. Buenos Aires: QK Studios.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2014). Plan nacional: del Buen Vivir 2013-2017. Obtenido de <http://www.buenvivir.gob.ec/versiones-plan-nacional;jsessionid=7DCFDD41D30B66BDC2EC591C6E9123D9>
- Teubner, C., & Wolter, A. (1992). El Gran libro de la Repostería (Vol. 4). León España: EVERGRAFICAS, S.A.
- Torres, T. M., Sandoval, M., & Pando, M. (2005). "Sangre y azúcar": representaciones sobre la diabetes de los enfermos crónicos en un barrio de Guadalajara, México. Obtenido de Cadernos de Saúde Pública: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000100012
- Vargas, M. (16 de Abril de 2000). Las culturas y la globalización. Diario El País, S.A.
- Wright, J., & Trueillé, E. (2007). Guía Completa de las Técnicas de Cocina. Barcelona: Blume.

ANEXOS

Anexo # 1 RECETA ESTÁNDAR

							
# PORCIONES:		FECHA:				TIEMPO DE PREPARACION:	
CATEGORIA:							
CANTIDAD	UNIDAD	INGREDIENTE	COSTO	FOTO			
PROCEDIMIENTO			0,00			COSTO	
			0,00	25 % CONTRIBUCION			
			0,00				
			0,00	10 % MANO DE OBRA	CIF (Costos Indirectos de Fabricacion)		
			0,00	5 % VARIOS			
			0,00	COSTO FINAL			
			0,00	COSTO POR PORCION			
			TECNICAS PRINCIPALES		CONSERVACIÓN		
			OBSERVACIONES				

Anexo # 2 MODELO DE PRUEBA SENSORIAL

EVALUACIÓN SENSORIAL DE LOS POSTRES A BASE DE JUGO DE CAÑA DE AZÚCAR		FECHA :		
CODIGO DEL POSTRE:		PUNTUACION:		

1. VISTA				
¿El color del postre es agradable?				
SI	NO	¿Por qué?		
Determinar el nivel de brillo del postre en la siguiente escala		muy brillante		
		brillante		
		mas o menos		
¿La forma del postre es adecuada?		casi no brilla		
		no brilla		
SI	NO	¿Por qué?		
¿El tamaño o porción es correcta para el postre?		¿Por qué?		
SI		NO		
¿Qué tan agradable es la parte visual del postre?				
Califica sabiendo que 1 es lo mínimo y 10 el máximo				
3. GUSTO				
¿El postre sabe al producto principal?				
SI	NO	CUANTO?	Mucho	
			Poco	
Determina del 1 al 5 las Características del sabor, donde 1 es lo mínimo y 5 lo máximo				
	AMARGO			
	ACIDO			
	SALADO			
	DULCE			
	UMAMI			
¿Qué tan agradable es el sabor del postre?				
Califica sabiendo que 1 es lo mínimo y 10 el máximo				
OBSERVACIONES				

2. OLFATO					
¿El postre huele al producto principal?				SI	NO
Determinar la intensidad del olor del postre en la siguiente escala		muy intenso			
		intenso			
		mas o menos			
		poco intenso			
		no tiene intensidad			
¿Qué tan agradable es el olor del postre?					
Califica sabiendo que 1 es lo mínimo y 10 el máximo					
4. TEXTURA					
¿El postre tuvo resistencia al momento de cortar con la cucharita o tenedor?					
SI	NO	¿Cómo?			
Visualmente ¿qué texturas se pueden percibir?					
duro		suave		gelatinoso	
cremoso		humedo		seco	
liquido		fibroso			
Después de probar el postre ¿Qué texturas se pudieron percibir?					
crocante		cremoso		gomoso	
viscoso		fibroso		gelatinoso	
humedo		seco			
¿Se percibió algun sonido al probar el postre?					
SI	NO	¿Cual?	¿Fue Agradable?	SI	NO
¿Qué tan agradable es la textura del postre?					
Califica sabiendo que 1 es lo mínimo y 10 el máximo					

Anexo # 3 FICHA DE DATOS DEL PANEL DE JUECES

DATOS DEL PANEL DE JUECES SELECCIONADO PARA LA EVALUACIÓN SENSORIAL DE LOS POSTRES A BASE DE JUGO DE CAÑA DE AZÚCAR						
#1	DATOS PERSONALES					
	NOMBRE Y APELLIDO		CORRREO:			
			TELEFONO:			HORA:
	PROFESIÓN		FECHA:		INICIO	FIN
#2	DATOS PERSONALES					
	NOMBRE Y APELLIDO		CORRREO:			
			TELEFONO:			HORA:
	PROFESIÓN		FECHA:		INICIO	FIN
#3	DATOS PERSONALES					
	NOMBRE Y APELLIDO		CORRREO:			
			TELEFONO:			HORA:
	PROFESIÓN		FECHA:		INICIO	FIN
#4	DATOS PERSONALES					
	NOMBRE Y APELLIDO		CORRREO:			
			TELEFONO:			HORA:
	PROFESIÓN		FECHA:		INICIO	FIN

Anexo # 4 GUIA PARA LAS PRUEBAS SENSORIALES

GUÍA PARA LAS PRUEBAS SENSORIALES DE LOS POSTRES A BASE DE JUGO DE CAÑA DE AZÚCAR



1. Bienvenida (2 minutos)
Breve explicación del tipo de postres que se van a poner a prueba. (No son postres dietéticos, ni bajos en calorías, ni gourmet)
2. Procedimiento de la prueba (1 minuto)
 - a) Responder el cuestionario siguiendo el orden establecido.
 - b) Distinguir las características organolépticas de los postres fríos a base de jugo de caña de azúcar.
 - c) Calificar cada punto organoléptico según sus características.
3. Protocolo (3 minutos)
 - a) Evitar conversar o dar comentarios en voz alta durante el tiempo que dure la prueba (solo si hay dudas).
 - b) Al terminar la evaluación de cada postre, comer una galleta soda y beber un poco de agua o café (Limpiar papilas gustativas).
 - c) Leer detenidamente y contesta con tranquilidad y con calma.
4. Presentación del cuestionario (10 minutos)
Entrega del documento de la prueba sensorial y repasar cada paso, responder inquietudes y hacer un ejemplo comiendo una galleta soda.
5. Prueba sensorial (1 hora aproximada)
6. Final y agradecimiento