



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE GASTRONOMÍA

**“UTILIZACIÓN DEL NONI EN LA ELABORACIÓN DE POSTRES,
2010”**

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

Licenciado en Gestión Gastronómica

Geovany David Morillo Torres

RIOBAMBA – ECUADOR

2013

CERTIFICACIÓN

La presente investigación fue revisada y se autoriza su presentación

.....

Lcdo. Andrés Padilla P.
DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICADO

Los miembros de tesis certifican que el trabajo de investigación titulado **“UTILIZACIÓN DEL NONI EN LA ELABORACIÓN DE POSTRES, 2010”**, de responsabilidad del Sr. Geovany David Morillo Torres, ha sido revisada y se autoriza su presentación.

Lcdo. Andrés Padilla P.

.....

DIRECTOR DE TESIS

Dra. Martha Ávalos P.

.....

MIEMBRO DE TESIS

Riobamba, 17 de abril del 2013.

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Gastronomía, a todos y cada uno de los docentes de esta prestigiosa escuela, por los conocimientos entregados, como también al personal administrativo de la misma.

Al Lcdo. Andrés Padilla en su calidad de Director de tesis, además a la Dra. Martha Ávalos en calidad de Miembro de la misma por su desinteresada orientación en el proceso y desarrollo de la presente investigación.

DEDICATORIA

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre Carmita, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre Vidalito, por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mi esposa Dianita, por toda su comprensión y apoyo en todo momento, por su amor y cariño para ti. Te amo.

A mis hermanos Vladimir y Jonathan por ser más que hermanos, amigos. A mis preciosos sobrinos Shirley y Maikel.

A mis grandes amigos de la IPU Chambo Central y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis.

Finalmente a cada uno de mis maestros, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro mi camino hacia el saber, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

RESUMEN

El proyecto de investigación titulado: “Utilización del Noni en la Elaboración de Postres” es una propuesta teórico-práctica cuyo principal objetivo es informar de las cualidades nutricionales de esta exótica fruta y su aplicación como ingrediente alternativo en la repostería. En primera instancia, se determinó el nivel de aceptabilidad de las preparaciones mediante la aplicación de la escala hedónica entre estudiantes y profesionales del área de Gastronomía de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Una vez tabulado los datos, se determinaron dos preparaciones que obtuvieron el mayor porcentaje de aceptabilidad, siendo éstas: Helado de noni con un 85 % de aceptabilidad, formulado en su ingrediente principal con un 25% de jugo de noni (extracto) y un 75% de pulpa de naranjilla; y torta de noni con un 90 % de aceptabilidad, formulada en su ingrediente principal con 25% de jugo de noni (extracto) y 75% de leche.

Estas dos fórmulas se enviaron al laboratorio de bromatología para cumplir con el análisis nutricional, donde se determinó que, el helado de Noni contiene un 86,4% de Humedad (agua) y un 13.6% de Sólidos Totales (ceniza, proteína, grasa, fibra y extracto no nitrogenado). Mientras que, la torta de Noni contiene un 13,1% de Humedad y 86,9% de Sólidos Totales. Para la consecución de las citadas fórmulas se realizó una experimentación, formulando dos propuestas por cada alternativa (galletas, torta, helado, mousse). Las de mayor aceptabilidad de cada formulación, conforman el recetario, donde se destacan las cualidades nutricionales del Noni, fruto de la presente investigación.

SUMMARY

The investigation Project named "Use of Noni in the Dessert Elaboration" is a theoretical-practical proposal whose main objective is to inform about the nutritional qualities of this exotic fruit and its application as an alternative ingredient in cake making.

In the first place, the acceptability level of preparations through the application of the hedonic scale was determined among both students and professionals of the Gastronomy area of the Chimborazo Polytechnic School.

Once data were tabulated, two preparations that got a greater acceptability percentage were determined such as: Noni ice cream with a 85% of acceptance, formulated in its main ingredient with 25% of noni juice (extract) and 75 % of small green orange pulp; and noni cake with a 90% of acceptance formulated in its main ingredient with 25% of noni juice (extract) and 75% of milk.

These two formulae were sent to bromatology lab to perform the nutritional analysis and were determined that the Noni ice cream contains a 86,4% of humidity (water) and a 13,6% of Total Solids (ash, protein, grease, fiber, and non nitrogenated extract). Whereas the Noni cake contains a 13,1% of humidity and 86,9% of Total Solids.

For the consecution of these formulae an experimentation was carried out by formulating two proposals for each choice (biscuits, cake, ice cream, mousse). The ones with the greatest acceptability of each formulation conform the recipe book where the Noni nutritional qualities are pointed up.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN.....	6
II.	OBJETIVOS	8
A.	GENERAL:.....	8
B.	ESPECÍFICOS:.....	8
III.	MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	9
A.	GASTRONOMÍA.....	9
1.	Gastrónomo.....	9
2.	Gastronomía del Ecuador	9
3.	Clasificación:	11
a.	Gastronomía Vegetariana	11
b.	Gastronomía Naturista.....	11
c.	Gastronomía Internacional.....	11
d.	Gastronomía Creativa.....	11
e.	Gastronomía Macrobiótica.....	12
f.	Gastronomía Frugívora.....	12
g.	Gastronomía científica o molecular	12
h.	Gastronomía Casera.....	13
4.	Nuevas Tendencias Gastronómicas.....	13
a.	Cocina de vanguardia	13
b.	Actualidad de las tendencias gastronómicas	14
c.	Tendencias en América Latina.....	16
d.	Éxito o fracaso de una nueva tendencia.....	18
B.	ALIMENTACIÓN.....	19
1.	Alimentación Humana.....	19
2.	Formas de la alimentación	20

3.	Evolución (Antecedentes y actualidad).....	20
C.	NONI.....	24
1.	Características del noni.....	24
2.	El noni en el Ecuador.....	26
3.	Mecanismo de funcionamiento y actuación de los nutrientes del noni.....	26
4.	Principales componentes del noni y su mecanismo de acción.....	28
5.	Beneficios del Noni para la Salud.....	32
D.	POSTRES.....	41
1.	Origen de los postres:.....	42
2.	Historia De Los Postres.....	42
3.	El desarrollo de la pastelería y la confitería en el mundo.	45
4.	Precusores de los postres	46
5.	Postres Tradicionales vs. Postres Alternativos.....	48
IV.	METODOLOGÍA.....	50
A.	LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	51
B.	VARIABLES.....	51
1.	Identificación:	51
2.	Definición:	51
3.	Operacionalización:.....	53
C.	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:	54
D.	DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	54
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	58
A.	PREPARACIONES DE REPOSTERÍA CON LA UTILIZACIÓN DEL NONI	58
B.	NIVEL DE ACEPTABILIDAD DE LAS PREPARACIONES	62
C.	CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES DE LAS PREPARACIONES DE MAYOR ACEPTABILIDAD.....	78
D.	PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DE POSTRES CON NONI	82

VI.	CONCLUSIONES.....	90
VII.	RECOMENDACIONES.....	91
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	92
IX.	ANEXOS.....	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: PRUEBAS DE GALLETAS DE NONI	58
Tabla 2: PRUEBAS DE TORTA DE NONI	59
Tabla 3: PUEBAS DE HELADO DE NONI	60
Tabla 4: PRUEBAS DE MOUSSE DE NONI	61
Tabla 5. HELADO DE NONI 1	62
Tabla 6: HELADO DE NONI 2.....	64
Tabla 7: GALLETA DE NONI 1	66
Tabla 8: GALLETAS DE NONI 2	68
Tabla 9: MOUSSE DE NONI 1.....	70
Tabla 10: MOUSSE DE NONI 2.....	72
Tabla 11: TORTA DE NONI 1	74
Tabla 12: TORTA DE NONI 2	76
Tabla 13 ANÁLISIS BROMATOLÓGICO DEL HELADO DE NONI 2.....	78
Tabla 14. ANÁLISIS BROMATOLÓGICO DE LA TORTA DE NONI 2.....	80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 HELADO DE NONI 1	62
Gráfico N° 2 HELADO DE NONI 2	64
Gráfico N° 3 GALLETA DE NONI 1.....	66
Gráfico N° 4 GALLETAS DE NONI 2.....	68
Gráfico N° 5 MOUSSE DE NONI 1	70
Gráfico N° 6 MOUSSE DE NONI 2	72
Gráfico N° 7 TORTA DE NONI 1	74
Gráfico N° 8 TORTA DE NONI 2.....	76
Gráfico N° 9 ANÁLISIS BROMATOLÓGICO DEL HELADO DE NONI 2	78
Gráfico N° 10 ANÁLISIS BROMATOLÓGICO DE LA TORTA DE NONI 2	80

I. INTRODUCCIÓN

Estudios realizados por las autoridades de la Salud demuestran que un alto porcentaje de la población ecuatoriana que no se encuentran debidamente alimentada.

La salud a través de la alimentación es uno de los retos actuales de la sociedad en general. Los postres no están exentos de estas circunstancias, siendo tildados de “pecado a la dieta” ya que para su elaboración tradicional se utilizan alimentos potencialmente peligrosos en grandes cantidades como son grasas vegetales y animales, colorantes, químicos, saborizantes, azúcares entre otros; pero los postres siguen siendo muy apetecidos por la población, se vuelve necesario entonces mejorar y/o crear recetas que utilicen ingredientes más nutritivos, una opción interesante podría ser utilizar la fruta conocida como noni. Actualmente la evolución de la gastronomía se encuentra en todo su esplendor, eso nos permite lograr el manejo y aplicación de nuevas tendencias ya sea para la elaboración de postres tradicionales como también para la creación de nuevos postres para el consumo a nivel comercial y casero.

Ahora el problema radica en el desconocimiento de los beneficios del noni e incluso se cree que gran porcentaje de la población ecuatoriana ni siquiera conoce la fruta del noni y por otra parte, el noni es conocido únicamente como suplemento dietético, esta realidad hace que las personas no sepan aprovechar

todas sus bondades nutritivas y cualidades saludables. En la actualidad los productores de alimentos y las amas de casa desconocen las formas de utilización del producto y sus bondades nutricionales. Por otra parte no existen recetas establecidas por algún organismo o institución gastronómica en las cuales se utilice al noni como ingrediente alternativo en una preparación. Esto impide el desarrollo de una gastronomía culturalizada o fusionada con el noni.

Desde el punto de vista científico, se ha detectado que el noni es rico en elementos importantes para la alimentación humana como: Fibra, proteínas, hierro, vitaminas, calcio, zinc, etc., he aquí la importancia del consumo de esta desapercibida fruta.

La propuesta de esta investigación incide en la incorporación del noni como ingrediente en la elaboración de postres, la misma que incentiva al consumo indirecto de esta fruta a través de un producto elaborado y por ende como resultado se reflejará la mejora de la calidad de vida y salud de las personas quienes lo consuman.

La ejecución de esta investigación ha contribuido a un avance significativo del conocimiento teórico y práctico de la Gastronomía mediante la adaptación del noni como ingrediente alternativo en la elaboración de postres.

II. OBJETIVOS

A. GENERAL:

- Utilizar el Noni como ingrediente alternativo en la repostería.

B. ESPECÍFICOS:

1. Elaborar preparaciones de repostería con la utilización del noni como ingrediente alternativo en distintas porciones.
2. Determinar el nivel de aceptabilidad de las preparaciones mediante la aplicación de la escala hedónica.
3. Establecer las características nutricionales de las preparaciones con mayor aceptabilidad.
4. Desarrollar un recetario para la elaboración de postres con la utilización del noni como ingrediente alternativo.

III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

A. GASTRONOMÍA

Es el estudio de la relación del hombre, entre su alimentación y su medio ambiente (entorno).

1. Gastrónomo

Es la persona que se ocupa de esta ciencia. A menudo se piensa erróneamente que el término gastronomía únicamente tiene relación con el arte culinario y la cubertería en torno a una mesa. Sin embargo Esta es una pequeña parte del campo de estudio de dicha disciplina: no siempre se puede afirmar que un cocinero es un gastrónomo. La gastronomía estudia varios componentes culturales tomando como eje central la comida.

2. Gastronomía del Ecuador

A pesar de ser un país pequeño, la gastronomía de Ecuador es bastante variada, esto se debe a que dentro del país se encuentran cuatro regiones naturales (Costa, Andes, Amazonía e Insular) las cuales tienen diferentes costumbres y tradiciones. En base a las regiones naturales del país se subdividen los diferentes platos típicos e ingredientes principales.

La gastronomía de Ecuador es rica, abundante y llena de sabor, además de variada, destacando la diversidad de ingredientes de gran calidad, con los que se elaboran sus platos, entre los que se encuentran los pescados y mariscos, las carnes de cordero, cerdo, vaca y pavo, las papas, maíz, frutas y verduras. En la cocina ecuatoriana se utiliza mucho las especias como el ají, cilantro, perejil, canela, etc., dando así un excelente sabor a sus platos.

Entre los platos más populares hay que destacar los elaborados con pescados y mariscos como el ceviche, (elaborado con pescado, camarón, langosta, almejas, mejillones, ostras, etc.), la cazuela de pescado, la sopa marinera, la guatita, estofado de carne elaborado con mondongo o librillo, se sirve con una salsa de maní (cacahuètes) y papas. Es un plato que se sirve caliente. La fritada, el sancocho, humitas de choclo y tortillas de maíz, son otros de los platos de este país.

Y para dar un toque dulce nada mejor que hacerlo probando los dulces típicos de Ecuador como las cocadas, panqueques, dulce de leche, además de ricas frutas tropicales como el mango, maracuyá, papaya, piña, melón, etc., con los que se elaboran ricos helados y zumos refrescantes.

La chicha es una de las bebidas típicas de Ecuador, así como los zumos de frutas, el canelazo (cóctel caliente de trago, mezclado con canela y azúcar) y la cerveza.

3. **Clasificación:**

a. **Gastronomía Vegetariana**

Es aquella que está dedicada a la elaboración de alimentos o comidas donde se excluyen en su totalidad los productos provenientes del reino animal y algunos de sus derivados.

b. **Gastronomía Naturista**

Es aquella que está dedicada a la elaboración de alimentos o comidas con productos totalmente derivados de la naturaleza, no contienen aditivos, insecticidas, hormonas etc. tanto en carnes, verduras como en frutas.

c. **Gastronomía Internacional**

Es la que encierra todo tipo de preparación de alimentos o comidas utilizando los productos típicos de cada país.

d. **Gastronomía Creativa**

Es aquella que se dedica con creatividad a elaborar nuevos platos, con diferentes productos.

e. Gastronomía Macrobiótica.

Nació en Japón y se basa en la búsqueda física y emocional del ser humano mediante el equilibrio en la dieta que los alimentos son divididos en ying (alimentos pasivos) y en yang (alimentos activos), dentro de estos se encuentran carnes, verduras, granos, harinas y frutas.

f. Gastronomía Frugívora

Es aquella como lo dice la palabra que deriva la preparación de alimentos totalmente de las frutas, a veces se comen verduras crudas o cereales en estado natural.

g. Gastronomía científica o molecular

Tiene relación con las propiedades físico-químicas de los alimentos y los procesos tecnológicos a los que éstos se someten, como son el batido, la gelificación, y el aumento de la viscosidad, por mencionar sólo algunos. Todo ello va a depender de los ingredientes que se seleccionen, las mezclas que se hagan entre ellos y las técnicas que se apliquen. Los alimentos son compuestos orgánicos (proteínas, hidratos de carbono, lípidos y vitaminas) y minerales, que cuando son sometidos a procesamiento son capaces de manifestar sus propiedades transformándose en espumas, emulsiones, geles u otras

estructuras que pueden ser infinitas en gastronomía, dado que en ella se está continuamente innovando.¹

h. Gastronomía Casera

Es aquella que podemos elaborar en nuestros hogares a base de un poco de inteligencia, ayuda con libros o simplemente por medio de cursos de auto ayuda.

4. Nuevas Tendencias Gastronómicas

a. Cocina de vanguardia

El concepto de vanguardia se refiere literalmente a estar más allá del momento a ser ingenioso y provocativo; por lo tanto podemos entender a la cocina de vanguardia como lo que viene en la cocina, las nuevas tendencias, atreverse a experimentar con texturas nuevas y ser más provocativos. Se escucha simple y sencillo pero esta nueva cocina no es nada fácil. Actualmente la cocina de vanguardia surge en España donde uno de sus más grandes exponentes es el chef Ferrán Adriá la deconstrucción es la base de su cocina. Una de las características más de su cocina son las nuevas texturas: nubes, aires, esponjas, espumas entre muchas otras. Las espumas, según Albert Adriá autor del libro "Los postres de el bullí" se trata de una revolución efectuada a partir del concepto de la mousse, término que, en francés, significa precisamente espuma. Las

mousses parten de unas mezclas ligeras realizadas a base de un puré o una crema, que se airean añadiendo nata montada o merengue. Este tipo de elaboraciones sencillas se limita a poner purés, cremas, líquidos o aguas ligeramente gelatinadas en un sifón. De esta manera se obtiene una espuma que contiene únicamente el producto base. Las esponjas, son una textura nueva que nacieron en el año 2000 y como su nombre lo dice es un producto que tiene la textura propia de una esponja; básicamente se realizan con infusiones que no contengan grasa y agentes gelificantes. Esta textura es una de las más delicadas para su manejo pero una vez en la boca simplemente se esfuma. Los Aires, son otras de las nuevas texturas, es demasiado aireada y ligera. Se elabora partiendo de una infusión fría y lecitina de soya, todo se bate con un turbo y en la superficie se va formando una textura aireada mejor conocida como "Aire", la proteína de la lecitina ayuda a que se forme y sea estable.²

b. Actualidad de las tendencias gastronómicas

Hoy en día hay muchas y diversas tendencias gastronómicas que podemos observar en los diferentes continentes. Contamos con la posibilidad de degustar en muchas de las ciudades del mundo de una amplia oferta que incluye estilos gastronómicos muy variados.

Dada la aceptación por el público hacia degustar cada cultura gastronómica a su alcance nos encontramos con una fuerte tendencia mundial basada en la exploración, el conocimiento y acercamiento a los distintos estilos de cocina de cada país.

La gastronomía y el potencial de los cocineros han subido mucho a nivel visión social, y donde antes veíamos a un obrero de la gastronomía hoy vemos a profesionales más preparados, con una base cultural mucho más amplia que antiguamente y con unos conocimientos que van desde la nutrición hasta la química culinaria.

De entre todos estos profesionales cada país cuenta con uno o más referentes; Ferran Adrià en España, Pierre Gagnaire en Francia, Heston Blumenthal en Gran Bretaña, Charlie Trotter y Thomas Keller en Estados Unidos, Nobu Matsuhira en Tokio, etc.

Todos estos cocineros son parte y consecuencia de los nuevos cambios alimenticios que podemos encontrar hoy en día. El denominador común quizá es el hecho de crear nuevas combinaciones de sabores a las que antes nunca un cocinero se hubiera atrevido o imaginado. Es romper las barreras de las texturas conocidas brindándole al comensal una nueva experiencia con cada bocado. Es investigar en nuevas formas de servirlo, explorar con todo tipo de técnica que nos permita esquivar lo ya conocido.

Cabe destacar también el profundo conocimiento de las materias primas que hoy por hoy tienen los profesionales gastronómicos. La estrecha relación entre productor y cocinero ha dado luz a nuevas opciones a la hora de elaborar platos

con productos nuevos, brotes de todo tipo de verduras e insumos nuevos gracias a la importación y al mayor conocimiento de los productos a nivel mundial.

Estos aportes nos llevan hacia una forma de alimentación más cuidada, más sana, con un uso más inteligente de los productos y recursos más variados a la hora de crear un plato.

c. Tendencias en América Latina

América Latina nuclea diversas raíces culturo-gastronómicas, en cada país se destaca el producto nativo, este le da una autenticidad y riqueza particular a cada país.

Estos mismos productos Americanos hoy son base de otras culturas gastronómicas tales como la Española o la Italiana, que dan gran importancia a insumos tales como el tomate, la papa y otros muchos en los que está basada su Gastronomía.

En los distintos países latinoamericanos encontramos un cambio en su forma de cocinar a partir de las conquistas, esto no cambio por suerte el 100% de la cultura gastronómica de estos países, pudiendo disfrutar aun de elaboraciones indígenas y de sus formas de prepararlas.

En países como México, Argentina, Colombia etc., encontramos mayor o menor exponencial de la cocina indígena pero si encontramos alta presencia de técnicas llevadas e instauradas por los españoles.

En otros países encontramos influencias italianas, orientales, portuguesas. La tendencia más importante la obtenemos a partir de la revolución gastronómica que están sufriendo los distintos países que la componen. Comienzan a surgir cocineros que son claros exponentes de una cocina sofisticada, pensada y cuidada. El público se siente atraído e investiga, prueba y se sorprende, el trabajo en los restaurantes y la figura del cocinero adquiere una nueva forma, una nueva apreciación.

El estudio del arte culinario comienza a tener un interés en la población, se generan recursos que alimenten esta inquietud tales como escuelas de cocina, revistas que abordan la temática, guías de restaurantes, canales de televisión que muestran esta nueva mirada hacia la alimentación.

Todo esto está generando una revolución gastronómica en América Latina, y sólo es cuestión de tiempo para que pronto haya nombres latinoamericanos dentro de los cocineros que marcan tendencia a nivel mundial.

La calidad y variedad de los productos latinoamericanos tienen un valor agregado que será pilar del potencial de la revolución gastronómica, ya que no olvidemos que una vez se conocen las técnicas lo que realza el producto final es la calidad de los ingredientes que se emplean.

d. Éxito o fracaso de una nueva tendencia

Podemos contar entre las nuevas tendencias mundiales los siguientes componentes:

- Exploración hacia nuevas culturas gastronómicas y sus productos.
- Incursión en nuevas formas de servicio.
- La plástica del emplatado.
- Conocimiento cada vez mayor del público en general sobre gastronomía.
- Exploración de técnicas que nos permiten usar de forma distinta los productos.
- Apreciación de las distintas gastronomías regionales, uso de las mismas como forma de innovación.

Existen varias posibilidades de que estas tendencias no puedan implantarse en los distintos países o culturas. Básicamente suele ocurrir que el público no está preparado para cierto tipo de cambios, encontrándonos con cocineros que están adelantados a su público en cuanto a nuevas propuestas o nuevos productos.

La cultura general de cada país, y sobre todo la cultura gastronómica es determinante para la aceptación de nuevas tendencias. De hecho si miramos la “edad gastronómica” de cada país nos encontramos con datos que nos hacen teorizar sobre este suceso. El adormecimiento del interés gastronómico de un pueblo hace que su gastronomía no cuente con rasgos actuales y por

consiguiente este menos predispuesto a subirse a la exploración de las nuevas tendencias.

B. ALIMENTACIÓN

La alimentación consiste en la obtención, preparación e ingestión de alimentos. Por el contrario, la nutrición es el conjunto de procesos fisiológicos mediante el cual los alimentos ingeridos se transforman y se asimilan, es decir, se incorporan al organismo de los seres vivos, que deben hacer conciencia (aprender) acerca de lo que ingieren, para qué lo ingieren, cuál es su utilidad, cuáles son los riesgos. Así pues, la alimentación es un acto voluntario y la nutrición es un acto involuntario. Otro concepto vinculado a la alimentación, sin ser sinónimo, es el de dieta. Por extensión, se llama alimentación al suministro de energía o materia prima necesarios para el funcionamiento de ciertas máquinas.³

1. Alimentación Humana

Los seres humanos, al igual que el resto de los seres vivos, necesitan, además del agua que es vital, una variada y equilibrada alimentación que es fundamental para la vida. Una dieta correcta debe contener cantidades adecuadas de proteínas, lípidos, glúcidos, vitaminas y minerales. La base de una buena nutrición reside en el equilibrio, la variedad y la moderación de nuestra alimentación. Pero la alimentación moderna urbana es muy a menudo

desequilibrada, desestructurada y se suele juntar con una vida cada vez más sedentaria.⁴

2. Formas de la alimentación

Comer y beber es la forma más directa para cumplir con las necesidades nutricionales. Existen dietas especiales diseñadas para aumentar el consumo de calorías o de proteínas, así como suplementos (de venta comercial o fabricados en el hogar, como los licuados). Sin embargo, a veces la alimentación por vía oral no resulta suficiente para cumplir con los requerimientos nutricionales y para evitar la disminución de peso del ser humano.

3. Evolución (Antecedentes y actualidad)

El hombre lleva sobre la tierra más de cinco millones de años. Durante más del 99% de este período ha vivido como cazador y recolector de alimentos que la naturaleza puso a su disposición. Pero hubo un antes; hace más de cinco millones de años, el Australopithecus, merodeaba la sábana africana en busca de bayas, raíces, hojas y ocasionales brevas. Con un poco de suerte podía procurarse algún alimento y llegar a salvo a su cueva. Evidencias arqueológicas dictaminan que lejos de ser un gran cazador de bestias, el hombre antiguo se agolpaba sobre los restos abandonados de grandes predadores para sorber el tuétano de los huesos. Hasta que no aprendió a manipular las piedras, palos y

los huesos como armas haciéndose competitivo y eficaz no era cazador, era el cazado.

Al descubrir con qué instrumentos -que no requerían elaboración previa- podía matar, la carne se convirtió en su alimento preferido y base fundamental de su dieta. La pesca y la recolección de alimentos acuáticos tuvo una aparición tardía (hace 35 mil años), si nos referimos a ella en forma intensiva y organizada. No obstante, el mar y los ríos le dieron de comer desde hace mucho tiempo más. Así salmones, truchas, carpas, mariscos, cangrejos, moluscos, etc. formaron una parte importante en la dieta prehistórica.

El descubrimiento del fuego marcó el comienzo de otra etapa en la evolución humana. No sólo trajo aparejada la tecnología, sino que le permitió asar, calentar su comida, y darse calor a sí mismo. Seguramente la primera sustancia caliente que probó fue un pedazo de carne chamuscada. Tendrían que pasar muchísimos años hasta que hirviera y horneara. Antes de eso, el aumento poblacional y las variaciones climáticas obligarían al hombre a dar un paso fundamental.

Ante la escasez de carne y la necesidad de compartir sus alimentos preferidos con cada vez más individuos, se percató que podía almacenar cereales como el trigo silvestre, la cebada, el sorgo, el mijo y algunas legumbres como porotos y garbanzos, y que si los guardaba secos podía utilizarlos meses después. También descubrió que podía arrojar semillas y esperar sus frutos. La domesticación de las plantas, cambiaría para siempre su vida e influiría

directamente en su evolución social, pasando de ser un nómada a un ser prácticamente sedentario alojándose en casas rústicas ya no sólo sino con personas ligadas a él, su familia.

La necesidad obligó al hombre prehistórico a variar paulatinamente sus hábitos alimentarios, pasando hacia dietas menos sabrosas, pero más abundantes. Y que se podían guardar para épocas de escasez, dada su capacidad de aportar calorías almacenables en las cercanías de los asentamientos tribales, que pronto se convertirían en grandes ciudades. Los seres humanos constituyen la única especie animal que ha elaborado reglas precisas alrededor de su alimentación, acerca de las maneras de realizar operaciones sobre la naturaleza para producir y preparar sus alimentos y sobre los modos y las personas con quienes compartir su consumo.

El nivel y la forma de satisfacción de las necesidades nutritivas varían cuali - cuantitativamente de una sociedad a otra. Y cambia dentro de ella según categorías como edad, sexo, nivel socioeconómico, cultural, religioso, etc. Es por ello que el consumo de los alimentos expresa, también, el lugar de los sujetos en la sociedad y pone en acto la búsqueda de prestigio y diferenciación social.

Según Farb y Armegalos, son cuatro los elementos que definen una cocina y por ende la dieta habitual del hombre:

- El limitado número de alimentos que se seleccionan de todos los que ofrece el medio. A pesar de tener en algunas regiones una disponibilidad variada de alimentos, los grupos de personas eligen aquellos que conforman sus patrones alimentarios. Y es así como en la región Noroeste de nuestro país se toma como propio el consumo de preparaciones a base de maíz, papa, zapallo; y la región Este, aquellas a base de mandioca, porotos y pescados (surubí, dorado).
- El modo de preparar esos alimentos seleccionados (asados, estofados, fritos);
- El principio o los principios de condimentación tradicional (la utilización de condimentos especias, hierbas aromáticas);
- La adopción de un conjunto de normas relativas al número de comidas diarias, al hecho de que los alimentos se consuman individualmente o en grupo, a la separación de determinados alimentos por fines rituales - religiosos - mitos - tabúes - dietéticos - etc.

A partir del cumplimiento de estos cuatro elementos por parte de los integrantes de una región, sus cocinas adquieren una adjetivación local, clásica, étnica, nacional y/o regional. En términos “nacionales”, la “cocina” contiene fundamentalmente, aquellos alimentos y modos de preparación que son

considerados como propios o auténticos de un determinado país y que constituyen un signo de su identidad como grupo social.

Es por ello que el acto de cocinar es un proceso de “patrimonización alimentaria”, porque cuando se elige un determinado menú, se están seleccionando materias primas, condimentos y procedimientos culinarios que identifican al cocinero y a los comensales con una tradición.

C. NONI

El noni es el nombre como se le conoce a la fruta *Morindacitrifolia*. La fruta madura es de aproximadamente el mismo tamaño que una papa, y tiene un color amarillo que se transforma en blanco al madurar. Tiene un sabor amargo, no huele muy bien, mas sin embargo es utilizado generalmente como Suplemento Dietético alimenticio por sus bondades nutricionales. Al noni se le atribuyen muchos beneficios para la salud que pueden ser atribuidos a la sinergia de sus componentes.⁵

1. Características del noni

Ficha Técnica:

Nombre científico: *Morindacitrifolia* L.

Nombre común: Noni

Origen y distribución geográfica: Panamá, principalmente en las provincias de Bocas Del Toro, Colón, y San Blas. Fuera de Panamá: Antillas (general), Asia, América Central (general), Oceanía (incluyendo Australia). Crece mejor en tierras vírgenes.

Descripción: la planta de Noni florece en tierras vírgenes, generalmente cerca del mar. Puede llegar a crecer desde 10 a 20 pies. El árbol da frutos durante todo el año, y su flor es de color blanca. La fruta tiene aproximadamente 8 centímetros de diámetro, de amarillo a blanco; pulpa chocolate y densa. Tiene un mal sabor y olor.

Importancia económica del Noni: Salvaje y cultivado comercialmente. Usualmente se produce en: jugo, néctar, tabletas, cápsulas, crema y té.

Nutrientes, aplicaciones y usos del noni: La fruta de noni es famosa por sus características beneficiosas para la salud. El noni es un estabilizador del pH, neutraliza la acidez, lo que hace posible la estabilidad de la función del páncreas, hígado, riñones, vejiga, sistema reproductor femenino, etc. Por lo tanto puede ayudar a mejorar condiciones como la diabetes o hipoglucemia, colesterol calambres menstruales, presión sanguínea alta o baja, gota, artritis, etc. En análisis bromatológicos del Noni se ha detectado que es rico en elementos importantes para la alimentación humana:

- .Fibra
- Proteínas
- Hierro
- Vitaminas
- Calcio
- Zinc

2. El noni en el Ecuador

En el Ecuador el cultivo del noni comenzó a intensificarse en estos últimos cinco años, motivado por la demanda del producto en los centros naturistas;⁶ pero aún así, gran parte de la población desconoce las bondades y sabor de esta fruta.

3. Mecanismo de funcionamiento y actuación de los nutrientes del noni

En 1972 el Dr. Heinicke, después de muchos estudios, descubrió la Xeronina y los componentes que mezclados son la clave para su producción dentro del cuerpo humano.

Antes de poder entender claramente la función primordial de la Xeronina, debemos entender el papel que las proteínas desempeñan en nuestro cuerpo. Estas son vitales en la función de cada célula viva. Desempeñan funciones esenciales tales como dar la estructura del cuerpo en forma de huesos, piel, pelo, actuando como anticuerpos en nuestro sistema inmunológico, y como hormonas. Las proteínas son incompletas ya que sin otro agente externo, estas serían inútiles para el cuerpo. La Xeronina actúa para atar la energía existente en el agua de nuestro cuerpo-regulando y direccionando la forma de las proteínas-permitiendo que ellas obtengan la energía para transformarla en forma beneficiosa.

En resumen, las proteínas cuando se combinan con la Xeronina, se convierten en poderosas herramientas para producir energía y enviar señales químicas entre las células para su saludable desarrollo y mantenimiento. La producción de Xeronina, elemento esencial para el saludable funcionamiento de nuestro cuerpo.

Cada proteína, tal y como es formada, crea un receptáculo adecuado para aceptar la xeronina. Los alimentos convencionales debido a la reducción de impurezas y a los procesos de producción, adolecen de los niveles necesarios de proxeronina. De la combinación de la proxeronina, componente que debe estar suministrado por el consumo de alimentos y que se encuentra en abundancia en el Jugo de Noni y la proxeroninasa, enzima que se encuentra en

nuestro cuerpo abundantemente, resulta la xeronina que es un ingrediente esencial para nuestra salud y nuestro bienestar.

Cuando se combina con la xeronina, se convierte la proteína en una herramienta poderosa para la estructura de nuestro cuerpo ya que produce energía y envía señales químicas entre las células para su normal crecimiento y mantenimiento. Debemos entender que la producción de xeronina es un proceso delicado y complejo que si llega a faltar una pequeña parte, se desestabiliza; es decir que si falta la proxeronina que es de por si escasa y el más importante de los componentes en este proceso, entonces nada ocurre.

4. Principales componentes del noni y su mecanismo de acción.

a. Proxeronina

Este primer componente es una larga molécula. Esta se encuentra en algunos tejidos pero no es abundante en nuestro cuerpo por lo que se debe proveer por medio de una dieta. La Proxeronina se encuentra disponible en el fruto de la planta *Morinda Citrifolia* comúnmente llamada Noni, en cantidades importantes, siendo la mejor fuente de Proxeronina conocida hasta ahora.

b. Proxeroninasa

El Segundo componente, la enzima llamada proxeroninasa, se encuentra en forma abundante en nuestro cuerpo y además se encuentra disponible en gran

variedad de frutas y vegetales. No solo se encuentra dentro del cuerpo sino también en la superficie de la piel.

c. Proteínas

Sin la Xeronina, las proteínas formadas de las conexiones entre aminoácidos, se encuentran inactivas. Las proteínas son esenciales para la vitalidad de las células dentro de nuestro cuerpo. Solamente cuando se combinan con la xeronina se convierten en componentes activos para la salud y el bienestar de nuestro cuerpo.

d. Reacción de los componentes

Cuando usted toma el jugo de noni, se ubican los dos componentes anteriores en su cuerpo, la proxeronina y la proxeroninasa. La fase está lista para la producción de Xeronina. Dentro del cuerpo el proceso de producción de la Xeronina comienza por la Combinación de la Proxeronina con la Proxeroninasa. La Proxeronina es una molécula alargada que se enlaza con la enzima proxeroninasa. Después de un proceso químico complejo, los extremos de la molécula alargada de proxeronina se sueldan para formar un cuerpo sólido. La cadena central que se forma se corta y se separa formando así la Xeronina. ⁷

e. Otros componentes y propiedades atribuidas al noni

- **Alcaloides**

El Noni tiene 10 diferentes alcaloides como Xeronina que es el alcaloide que ocasiona una reacción en el núcleo de la célula en la síntesis de proteínas; la Xeronina y la Serotonina hacen que las personas se sientan mejor porque dan más energía física y mental y por ende, ayuda a reducir las adicciones tales como alcoholismo, cigarrillo, drogas, etc.

- **Oligosacáridos:**

Es un tipo de azúcar que estimula la producción de serotonina, antidepresivo, analgésico, somnífero, combate la migraña.

- **Flavonoides**

El Noni tiene 10 flavonoides diferentes. Los flavonoides son las sustancias de pigmentación de las frutas y los vegetales.

Los flavonoides ayudan en la reparación de los capilares, son antiinflamatorios y antivirales.

Quercetin: Flavonoide que repara los vasos sanguíneos y es antiinflamatorio. Mejora condiciones de varices y hemorroides.

- **Enzimas**

Proxeroninasa, ayuda en la digestión y absorción de nutrientes. Es también antiinflamatorio, ayuda particularmente a la inflamación de los órganos sexuales femeninos en condiciones como calambres, endometriosis, etc. Neutraliza el oxalato de calcio, y ayuda a eliminar las piedras en el riñón.

- **Antioxidantes**

El Noni contiene varios antioxidantes que actúan impidiendo la acción de los Radicales libres causantes del envejecimiento.

- **Cicatrizantes**

Diversos testimonios de médicos y pacientes aseguran que el Noni contribuye a la rápida cicatrización de heridas.

- **Antiinflamatorio**

Ingerido y usado tópicamente (sobre la piel) el Noni reduce inflamaciones en la piel, acné, erupciones, etc.

Desintoxicante.

Ayuda a eliminar toxinas del cuerpo.

Antiséptico

Ayuda a combatir infecciones.

Antiparásitos

Ayuda a combatir todo tipo de parásitos.

5. Beneficios del Noni para la Salud

Noni aumenta las defensas del cuerpo, y un cuerpo con buenas defensas puede combatir diversos tipos de enfermedades. Contiene componentes que pueden ayudar al cuerpo humano a regenerarse celularmente y a incrementar las defensas del mismo, de manera natural. Se han hecho algunos estudios al respecto con resultados positivos.

La mayoría de nosotros vivimos vidas sedentarias y de estrés. Los efectos del envejecimiento empiezan a surtir efecto a temprana edad. Desde los simples dolores, la falta de energía y la inhabilidad de dormir, hasta los desafíos más serios tales como la diabetes, la presión sanguínea elevada y la artritis. El Noni puede ayudar a prevenir enfermedades y mejorar la salud.

Lo increíble no es la cantidad de estudios científicos a largo plazo hechos sobre la fruta y sus efectos, ya que no existen todavía extensos estudios, sino más bien las experiencias vividas por las personas que consumen Noni; ya sea en forma de jugo u otras formas, un gran número de personas reportan algún tipo de beneficio al consumir noni, aunque sea un leve aumento de energía en las

mañanas, y un mínimo reporta cero beneficios. Al totalizar miles de miles de testimonios y experiencias, la balanza se inclina hacia lo positivo.

Muchas personas han reportado distintos beneficios que el Noni ha causado en su salud. En diferentes estudios se ha demostrado que Noni tiene un impacto más significativo en la detención del crecimiento de las células RAS cancerosas implantadas en animales de laboratorio que otros 500 compuestos de plantas medicinales. También se ha notado que tiene un efecto analgésico notable, es eficaz contra 7 clases diferentes de bacterias perjudiciales y es eficaz contra los hongos y los parásitos. El listado de abajo es un compendio de beneficios basado en los testimonios de personas que consumen el Noni y alegan sentir beneficios.

Adicciones, tumores, úlceras, quemaduras del sol, sida, alergias, artritis, asma, mejor circulación, resfriados, constipación (estreñimiento e irregularidad), tos, depresión, diabetes, drogadicción, migrañas, esclerosis, múltiple, dolor en los músculos, sistema digestivo, energía, presión alta, infecciones, cáncer en el hígado, cáncer en el riñón, cólico menstrual, cáncer de próstata, etc.

En un informe que se presentó en la reunión anual de la Asociación Americana para la investigación del cáncer en mayo de 1992, se demostró que el fruto de Noni prolongó en forma significativa la vida de los ratones en los que se habían implantado células Lewis de carcinoma del pulmón. Se llegó a la conclusión de que el jugo del fruto de Noni parecía retardar el crecimiento de los tumores al estimular el sistema inmunológico. Esta investigación adelantó la teoría de que

los compuestos contenidos en el jugo de noni tienen la habilidad de estimular la actividad de las células T en el sistema inmunológico. En casos de cáncer por ejemplo, el noni puede ayudar a controlar las náuseas causadas por la quimioterapia, y en ciertos casos, mejorar la condición causada por la enfermedad.

Los componentes del noni funcionan en el ámbito celular para producir la regeneración de las células y para mejorar su funcionamiento.

a. Artritis

Hay varios modos por los cuales el noni puede aliviar los indeseables síntomas de la artritis. Antes que nada, la queja número uno de la artritis es el dolor. Se ha demostrado que la *Morindacitrifolia* contiene también escopoletina, la cual tiene efectos anti-inflamatorios e inhibidores de la histamina, los cuales son excelentes para el fomento del movimiento uniforme y suave de las articulaciones. Finalmente las cualidades de incremento celular de noni también pueden minimizar el daño a las articulaciones y a los otros tejidos implicados.

b. Anti-Inflamatorio y Anti Histamínico

El noni también es eficaz como agente antiinflamatorio y antihistamínico. La literatura médica contiene numerosos informes de éxitos en el tratamiento de la artritis, la bursitis, el síndrome del túnel del carpo y alergias con escopoletina. El

Dr. Bloss cirujano ortopédico de Indiana describe su experiencia personal con NONI, "Antes de usar noni en mi consultorio, lo probé yo mismo y fue para mí todo un éxito. No podía dormir boca abajo porque sufría de dolor de espalda. El noni no sólo remedió eso, sino que me alivió también de un dolor en el hombro izquierdo. Con el noni ha aumentado mi nivel de energía. He usado noni con 70 de mis pacientes. Quince de ellos padecían de dolor crónico en la espalda y descubrieron que con el NONI se les aliviaba el dolor considerablemente, otros ocho pacientes sufrieron de dolor en las rodillas por osteoartritis hasta que prácticamente desapareció con el NONI", tres de sus pacientes asmáticos experimentaron una mejora significativa de la tos asmática después de tomar noni.

En especial se percató de cómo mejoró la vida de sus pacientes artríticos, muchos de ellos han experimentado resultados significativos. Dos personas, entre ellas un paciente que era médico llamaron para decir que el noni hacía desaparecer gran parte de la rigidez de sus manos en 24 horas.

Otros médicos informan haber tratado exitosamente a pacientes con problemas inflamatorios como artritis, tendinitis, bursitis y túnel del carpo. Una paciente que sufría de artritis degenerativa que había padecido de dolores durante aproximadamente 20 años reportó resultados positivos después de tomar Noni. Se había sometido a reemplazos en las rodillas en 1990, lo cual no le solucionó el problema. Tenía que caminar con un bastón y le costaba ponerse de pie estando sentada, especialmente si se sentaba en un sofá blando. Después de

usar NONI por sólo 72 horas pudo levantarse del sofá y atravesar casi toda la sala sin el bastón y sin dolor.

c. Energía corporal y estados de ánimo

Además de la conexión noni-escopoletina-serotonina, los resultados positivos del NONI se derivan de que mejora las actividades de la glándula pineal profundamente localizada en el cerebro. Esta importante glándula es uno de los lugares donde se produce la serotonina, que luego es utilizada para producir otra hormona, la melatonina. La serotonina y la melatonina ayudan a regular el sueño, la temperatura, los estados de ánimo, la pubertad y los ciclos ováricos. Estabiliza el azúcar en la sangre, reduce los dolores menstruales y disminuye en el hombre la necesidad de orinar durante la noche ocasionada por el agrandamiento de la próstata.

d. El Noni y la hipertensión arterial

Se conoce como hipertensión arterial a la elevación sostenida de la presión arterial sistólica y/o diastólica.

- La presión sistólica o máxima, está dada por la contracción del corazón para impulsar la sangre, y representa la mayor fuerza del flujo sanguíneo en las arterias.
- La presión diastólica o mínima, está dada por la relajación del corazón, para recibir la sangre, permaneciendo las arterias con el mínimo flujo de sangre.
- La hipertensión, representa la enfermedad crónica más frecuente de las muchas que azotan a la Humanidad. Su importancia reside en el hecho de que cuanto mayores sean las cifras de presión, tanto sistólica como diastólica, mayor es la probabilidad de padecer enfermedades causadas ésta y mayor es también la mortalidad de los individuos. Esto es así en todas las poblaciones estudiadas, en todas las edades y en ambos sexos.

La influencia del noni en la hipertensión

Hay datos coleccionados que demuestran que el jugo de Noni es capaz de bajar la hipertensión arterial a valores saludables. Desde hace más de 2000 años se sabe que se usó con efectividad para tratar numerosas enfermedades en Panamá, Polinesia, China, India y otros lugares. Actualmente existen numerosos testimonios de personas hipertensas, que manifiestan que luego de tomar jugo de Noni lograron una importante mejoría. Y por último estudios científicos con más de 50 profesionales de la salud, varias universidades de todo el mundo y

más de 10000 usuarios de jugo de Noni, indican que éste representa un efectivo agente antihipertensivo sin efectos indeseados.

¿Cómo actúa el jugo de noni en la hipertensión?

No hay aún evidencia científica que confirme el mecanismo por el cual el jugo de Noni ayuda a bajar la presión arterial, pero se están investigando algunas posibles respuestas de las sustancias contenidas en el jugo que han dado resultados positivos a las hipótesis de los investigadores. Estas son la scopoletina, cuya función es dilatar los vasos sanguíneos contraídos, el efecto estimulante de la producción de óxido nítrico por el cuerpo, el cual otorga una mayor elasticidad a los vasos sanguíneos, y la utilización del sistema xeronina, que actúa sobre la célula dañada, ayudando a recuperar su función normal.

Los investigadores consideran que las diferentes sustancias contenidas en noni, trabajan sinérgicamente, mejorando cada una las propiedades de las otras.

Scopoletina

La scopoletina fue aislada del extracto de Noni en 1993, y se han recolectado numerosos datos que revelan sus propiedades antihipertensivas. Algunos investigadores consideraron la posibilidad de la scopoletina de bajar la presión a niveles por debajo de lo normal, ya que en estudios en animales se demostró un

efecto hipotensor, luego de suministrarles scopoletina sola (no contenida en el jugo de Noni); sin embargo, no ocurrió esto en los miles de casos documentados en que se administró Noni. La razón puede deberse a que, como se expresó anteriormente, los componentes del Noni trabajan sinérgicamente, mejorando uno las propiedades del otro, así se evitarían los efectos no deseados. Esto indicaría entonces que la scopoletina contenida en el jugo de noni, tiene un efecto antihipertensivo, y no un efecto hipotensor. Esto es en el caso de la hipertensión, el jugo de noni baja la presión arterial sin llevarla más allá de los valores normales.

Efecto estimulante de la producción de óxido nítrico:

Aunque el noni no contiene óxido nítrico (O.N.), en pruebas de laboratorio se demostró que puede estimular al cuerpo a producirlo.

El O.N. es un componente imprescindible en numerosas reacciones del organismo.

Los nitrovasodilatadores son un grupo de drogas utilizadas en muchas patologías cardiovasculares que en el organismo forman O.N., dentro de la célula de las paredes vasculares, (venas y arterias).

El O.N. estimula una enzima (guanilatociclasa), que resulta en el aumento de un componente (monofosfatoguanosina cíclica) y éste produce la vasodilatación, esto es, la relajación de los vasos sanguíneos contraídos.

La arteriosclerosis, (endurecimiento de las paredes arteriales), puede deberse a la incrementada destrucción del O.N. por los radicales libres. Existe la hipótesis que la hipertensión crónica está asociada con la disminución de la producción de O.N. Los nitratos, que producen O.N., tienen efectos antiplaquetarios, evitando así la disminución de la capacidad de las arterias, y disminuyen la formación de trombos, (causales de discapacidad o muerte).

También se confirmó una variedad de mecanismos por los cuales el O.N. aumenta el flujo sanguíneo coronario (irriga al corazón), amplía la estenosis, que es la disminución de la capacidad de la arteria, mejora la disfunción de las paredes arteriales y el flujo sanguíneo, mejora la vasoconstricción de la circulación coronaria. Estos efectos ayudan a aumentar los nutrientes del corazón y así mejora toda la función cardíaca y consecuentemente la circulación; esto incluye, claro está la hipertensión arterial.

Esto significa que el noni a través de la estimulación de O.N. contribuye a la disminución de la presión arterial en los casos de hipertensión. ⁸

D. POSTRES

Los postres son platos dulces que se sirven al final de las comidas principales (almuerzo y cena), Se consideran postres a las preparaciones dulces como cremas, tartas, pasteles, helados, bombones, etc. Por extensión, se denomina postre a cualquier comida dulce, aún aquellas que no están destinadas a ser ingeridas al final de la comida. La preparación de estos alimentos requiere de un equilibrio para que combinen con los restantes platos componentes de la comida.⁹

Los dulces son alimentos con un alto contenido de carbohidratos, principalmente por la miel o azúcar, y deben consumirse moderadamente para mantener un equilibrio alimentario. Son energéticos potentes que producen calorías abundantes.

Las frutas consumidas naturalmente resultan un tipo particular de postre, están compuestos básicamente por agua y vitaminas y minerales, lo cual los postres transforman en un excelente alimento.

No debe ofrecerse un postre abundante luego de una comida pesada, pero sí es aconsejable cuando la comida es liviana, para que los comensales queden satisfechos. No deben repetirse el tipo de alimento, si la comida incluye salsas como salsa blanca o bechamel, soufflés, etc., no deben ofrecerse cremas o

salsas dulces. La combinación de pastas y tortas no es buena, van mejor los platos frescos, como macedonias de frutas. Tampoco deben repetirse las frutas en los platos salados y dulces. ¹⁰

1. Origen de los postres:

Antiguamente no se conocía el azúcar, y durante siglos, el único edulcorante que se poseía para las comidas era la miel de abeja. Ya en la Biblia encontramos referencias al uso de la miel en la preparación de platos dulces. ¹¹

El origen de la caña de azúcar es incierto, pero se supone que procede de Nueva Guinea, y que habría pasado desde allí 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 los postres. Griegos y romanos conocían el azúcar cristalizado, y lo utilizaban en la elaboración de bebidas y en la cocina. En Persia hace 2500 años, comenzó la producción de azúcar sólido. Los árabes popularizaron el cultivo de la caña y su utilización en la elaboración de frutos secos con azúcar.

2. Historia De Los Postres

El postre, como es sabido, es el plato que se sirve al final de las comidas, desde la pieza de fruta más solitaria al pastel más elaborado, el postre puede

convertirse en un mero trámite, la obligación que nos recuerdan constantemente los médicos de comer fruta a diario, o puede ser una auténtica fiesta para el paladar, comer es una necesidad, pero gracias a los grandes cocineros la gastronomía, es decir, el arte de comer bien, ha ido desbancando a la pura alimentación, la historia de los postres es también la historia de la búsqueda de una alimentación cada vez más importante como la nutrición, empezaremos este recorrido por la historia de los postres por el final, y lo haremos hablando de la edad de oro que está viviendo los postres, los platos mimados de la gastronomía.¹²

El éxito del que gozan los postres se fundamenta en tres pilares: tradición, creatividad y técnica, por otro lado, los miles de años que hay detrás de la gastronomía actual representan un bagaje impresionante del que beben todos los grandes cocineros, en este caso, la tradición sería sinónimo de experiencia, el conocimiento de la tradición gastronómica no se traduce simplemente en un vasto recetario, sino que permite a los cocineros que crean tendencias mirar atrás para innovar con buen criterio, en todo caso, en lo que a las técnicas básicas se refiere, casi todo estaba inventado ya al iniciarse el siglo XX, los tiempos modernos han aportado nuevas herramientas-sistemas de refrigeración, electrodomésticos más eficientes- y la facilidad de disponer de una amplia variedad de productos y alimentos, pero las reglas básicas de la repostería no han sufrido modificaciones sustanciales.

La evolución de la Gastronomía va de la mano de las revoluciones sociales y

tecnológicas, los romanos mejoraron notablemente su repostería gracias a conocimientos que adquirieron de los Griegos, que, a su vez, enriquecían su Gastronomía importando productos de este, por ejemplo cerezas, que venían de Asia Menor, las rutas comerciales, en las que se intercambiaban no sólo materias primas sino también conocimientos gastronómicos, dependían del curso de las guerras y de las alianzas entre los pueblos, la frugalidad que imperaban en los postres de los pueblos Ibéricos quedó atrás cuando los Romanos invadieron la península trayendo consigo su gusto por el buen comer.

Hoy, los cocineros estudian en las escuelas de cocina, donde tienen la oportunidad de conocer la tradición culinaria de su país y de entrar en las cocinas de todos los rincones del mundo, las fronteras gastronómicas tienden a desaparecer, aunque no por ello pierdan fuerza y mercado las tradiciones culinarias de cada país, actualmente, los mejores helados Italianos conviven en los platos con lo más exóticos condimentos orientales, las identidades gastronómicas no se diluyen, sino que han aprendido a comunicarse entre sí, la creatividad es, junto con el dominio perfecto de la técnica, el santo y seña de los postres actuales, los cocineros han sabido potenciar su faceta creativa y han adquirido la categoría de artistas de pleno derecho, así mismo, acreditan un conocimiento de la técnica excelente, esto es de especial relevancia en repostería, donde la exactitud y la precisión son básicas para obtener un buen resultado final, la imaginación excesiva sin un dominio de la técnica puede jugarle malas pasadas al paladar, como decíamos antes , lo que podríamos considerar las cuatro reglas básicas de la repostería son las mismas desde hace

años, montar las claras de huevo, preparar una masa de hojaldre, elaborar una salsa de chocolate ya lo hacían los tatarabuelos de los tatarabuelos de los cocineros actuales.

3. El desarrollo de la pastelería y la confitería en el mundo.

En un principio se pensó que la caña de azúcar procedía de la India, pero probablemente venga de Nueva Guinea, dónde hace 8.000 años ya se utilizaba como planta de adorno en los jardines. También se cortaba y masticaba por su sabor agradable. Desde allí se extendió su cultivo y consumo por numerosas islas del sur del Pacífico, llegando hasta la India, dónde diez siglos antes del comienzo de la era cristiana empezó a cultivarse, obteniéndose a partir de ella una miel de caña que sustituyó a la miel de abeja en la elaboración de dulces.

Los griegos y romanos conocían el azúcar cristalizado y lo empleaban mucho, tanto en la cocina como en la elaboración de bebidas. Pero fue en Persia, unos quinientos años a.C, cuando se pusieron en práctica métodos para la obtención del azúcar en estado sólido.

Los árabes extendieron su cultivo por toda la ribera del mediterráneo, y en el siglo X después de Jesucristo, existían refinerías en Egipto. En los países árabes se hicieron muy populares los dulces de azúcar con frutos secos, y al azúcar como tal, la consideraban una golosina exquisita y que a la vez tenía propiedades curativas. ¹⁵

4. Precursores de los postres

a. **Antonin Carême (1784 – 1833)**

En julio de 1783 nació en París Marie-Antoine Carême, llamado Antonin, el menor de los hijos de una familia numerosa y menesterosa. Su padre, obrero de la construcción, cuando su hijo cumple diez años, exige que se apañe solo y lo abandona en el límite sur de París. Acogido por el propietario de una taberna de Maine, aprendió los rudimentos de la cocina durante unos cinco años. Decidido a obtener una formación completa, a los quince años entro en Chez Bailly como aprendiz en la rue Vivienne, uno de los mejores de París, que lo ayudó en sus estudios. Mantuvo contactos con Jean-Avice, brillante pastelero, quien lo aconsejó y animó. El joven, dotado y trabajador, destacó bien pronto, y Tayllierand, que se abastecía con Bailly, le propuso entrar en su servicio.

Carême dirigió durante doce años las cocinas de Tayllierand. Sirvió también al príncipe regente de Inglaterra, el futuro Jorge IV, y al zar Alejandro I (se trajo de Rusia algunos grandes clásicos como el borchotch y el koulibiac). Luego estuvo en la corte de Viena, en la embajada de Inglaterra, y casas de miembros de la nobleza. Termina su brillante carrera en casa de los Rotschild.

Murió a los cincuenta años, “quemado por la llama de su genio y por el carbón

de los asadores” (Laurent Tailhade), no sin haber hecho realidad su sueño: “Publicar un libro sobre el estado de mi profesión en la época en que vivimos”.

Carême posee un sentido de la organización muy riguroso que hizo apreciar especialmente en Vertus (tres banquetes en tres días, lejos de la capital y con enormes dificultades de aprovisionamiento) y en la corte de Francia en un banquete de 1200 cubiertos. En fin, Antonin Carême es el maestro indiscutido de los bufetes monumentales, en los cuales presenta piezas que recuperan todos los símbolos de los constructores, con una armonía y un equilibrio notable.

La obra escrita por Carême comprende “Le pâtissier pittoresque” (1815), “Le maître d’hôtel français” (1822), “Le pâtissier royal parisien” (1825) y sobre todo, “L’art de la cuisine au XIX^e siècle” (1833) en cinco volúmenes (los dos últimos los escribió su discípulo Plumerey). Estas obras invitan al lector a la mesa de los emperadores, los reyes y los príncipes, para quien concibió esta cocina fastuosa. Carême comprendió que la nueva aristocracia, surgida del Consulado, aspiraba al lujo y a la etiqueta. Por ello creó recetas a la vez espectaculares y refinadas, hechas para la élite de la nueva sociedad. Algunas de estas fórmulas siguen siendo célebres, sobre todo las salsas. Por otra parte, como auténtico fundador de la gran cocina francesa, la puso al servicio del prestigio de Francia. Ello no le impidió ocuparse asimismo de detalles materiales: rediseñó ciertos utensilios de cocina, modificó la forma de las cacerolas para hilar el azúcar, concibió moldes e incluso se preocupó por la forma del gorro de los cocineros. Se le atribuye también la creación del volován y de los grandes merengues. Fue un pastelero

incomparable, así como el hombre de las salsas y de los potajes (en L'art de la cuisine nombra 186 franceses y 193 de otros países). Su nombre está vinculado a recetas y preparaciones bautizadas en su honor.

b. Gastón Lenôtre

Nació en Normandía, de padres cocineros. Tras terminar su formación, se instala en 1945 en Normandía, antes de trasladarse a París, donde abre su primera pastelería en 1957. Gracias a su creatividad y su innovación en el arte de la repostería, conquistó una clientela creciente con sus pasteles, tartas, espumas y pastas dulces. Trastocando los códigos tradicionales, combinó sabores nuevos para inventar dulces más livianos, a los que denominó "Opera" (combinación de chocolate y café) o "Succés" a base de pasta dulce y de crema de nougat. Se lanzó después a la elaboración de manjares salados, creando un servicio de comida para llevar, que se fue ampliando hasta convertirse en un imperio. El pastelero convertido en empresario no se contentaba solo con vender y quiso también transmitir su saber fundando en 1971 una escuela Lenôtre, destinada a formar profesionales del mundo entero.

5. Postres Tradicionales vs. Postres Alternativos

Una de las cosas que ha observado en los productores de postres, en especial en aquellas confiterías exclusivas de alto reconocimiento y estabilidad en el mercado por muchos años, es la manera en que ellos mismos han ido

desarrollando y sacando a la venta productos nuevos para mantener encendida la atención de sus clientes y también la mejora de costos, sin perder calidad.

Este aspecto merece ser comentado, ya que aquellas confiterías han sabido hacerle frente a los vaivenes económicos a los que nuestro medio nos tiene acostumbrado. Sencillamente, han probado innovar.

Los postres tradicionales, clásicos de la confitería, como la Torta Molino, Sacher, Rogel o Imperial, si bien son una garantía de presencia en toda vitrina, tienen algunas pequeñas “contradicciones” al momento de competir.

Por el lado del costo, al ser postres estandarizados, hay una sola forma de hacerlos y, por ende, se deben usar siempre los mismos ingredientes, no pudiendo reemplazarlos ya que dejaría de ser el postre original. Pasaríamos a elaborar la “falsa Selva Negra” o el “falso Bombón”. Esto nos limita cuando intentamos mejorar la rentabilidad del negocio bajando los costos.

También al momento de competir, los postres tradicionales no ofrecen una gran diferencia, ya que -por ser clásico- están en toda confitería que se precie de tal. Lo que han hecho estos clientes que mencionamos, sin dejar de lado los productos tradicionales, fue tratar de ampliar su oferta con alternativas de pastelería donde pudieran ofrecer algo distinto a sus clientes. Para eso han probado infinidad de nuevos productos y materias primas, han mezclado e innovado en nuevos procedimientos, formas y sabores.

En todos los casos, estas confiterías cuentan que han ampliado la venta del sector pastelería. Sus clientes ya saben que ese negocio han siempre algo distinto del resto. Cuando buscan algo diferente sabe a dónde ir. Para el negocio es una fuerte herramienta al momento de competir, pues en cada creación esta su sello propio. Cada postre tendrá características y sabores que no se encontraran fácilmente en otro lugar.

De esta manera, logran fidelizar a sus clientes, quienes están acostumbrados a pasar periódicamente por el negocio para ver qué hay de nuevo esa semana o a buscar el semifrío que les ha gustado.

Esta estrategia les permite ofrecer siempre algo nuevo, probando alternativas y evaluando lo que funciona y también lo que resulta más rentable.

Pues al crear postres nuevos se mejoran mucho los costos, tanto en materias primas como en la definición del precio de venta, ya que estos postres especiales son únicos y no tienen competencia o similitud.

IV. METODOLOGÍA.

La presente investigación tuvo un corte participativo, se desarrolló una investigación de campo y experimental

A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La presente investigación se desarrolló en la Escuela de Gastronomía de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de la ciudad de Riobamba.

B. VARIABLES

1. Identificación:

- ❖ Preparaciones de repostería
- ❖ Nivel de aceptabilidad
- ❖ Características nutricionales.

2. Definición:

Preparaciones de repostería: Acción que consiste en elaborar y decorar pasteles y otros postres.

Nivel de aceptabilidad: Conjunto de características o herramienta de seguimiento para conocer si las prácticas promovidas son aceptables.

Características nutricionales: Es el compuesto de los alimentos que desempeñan una función nutricional como las proteínas, minerales, lípidos, hidratos de carbono, vitaminas y agua.

3. Operacionalización:

VARIABLE	CATEGORÍA	INDICADOR
Preparaciones de repostería	Dulce	Bizcochuelo Pasteles Galletas Chocolates
	Salada	Tartaletas Pastelitos Mini pizzas Canapés

VARIABLE	CATEGORÍA	INDICADOR
Nivel de Aceptabilidad	Torta	Me gusta mucho Me gusta
	Helado	No me gusta ni me disgusta Me disgusta
	Mousse	Me disgusta mucho
	Galleta	

VARIABLE	CATEGORIA	INDICADOR
Características Nutricionales	Grasa	% por cada 100 gramos
	Proteína	
	Carbohidratos	
	Kcal	
	Minerales	

C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

La investigación fue experimental, el diseño de la investigación fue de tipo transversal por el tiempo de ejecución.

D. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

El procedimiento de la información recopilada en la investigación se lo realizó de la siguiente manera:

- Se revisó una revisión total de la información recogida a través de varios medios impresos, web y de multimedia.

- Una vez revisada la información se procedió a realizar una limpieza de la información defectuosa, desechando lo que no es útil para los fines de la investigación.

- Se seleccionó como materia prima el jugo puro de noni (extracto), ya que la fruta en si es muy escasa en el mercado, además es un producto de poca duración.

- Se aplicó la técnica de formularios de receta estándar como complemento o guía para realizar las nuevas pruebas o experimentos de preparaciones de postres intercambiando porcentajes iguales del ingrediente principal por el nuevo ingrediente como lo fue el noni. La observación aplicada en este trabajo permitió la búsqueda de los datos necesarios que conllevaron a resolver la situación planteada.

- Para establecer el nivel de aceptabilidad de los productos propuestos en esta investigación, se aplicó una escala hedónica a cada una de las muestras objeto de estudio, con el propósito de obtener sus opiniones acerca de la aceptabilidad de las preparaciones. El instrumento empleado, constó de preguntas cerradas. Por cada muestra (experimento) se aplicó la cantidad de 20 degustaciones, cada una con su respectiva escala Hedónica. Las mismas que fueron aplicadas a profesores y alumnos de la Escuela de Gastronomía de la ESPOCH.**(Anexo # 1)**.

- Los datos obtenidos se tabularon y se procesaron en Excel y documentados en Word, los fundamentos teóricos sirvieron como base para el análisis de resultados.

- Se procedió a realizar un análisis en el laboratorio de bromatología con una muestra de las dos preparaciones con mayor aceptabilidad, como lo fueron las fórmulas de helado de noni 2 y la torta de noni 2. Esto para determinar el

contenido de humedad y sólidos totales de estos productos. **(Anexo # 3, # 4 y # 5)**

Una vez realizado todo el plan de procesamiento de la información, se procedió a proponer o plantear las conclusiones y recomendaciones que surgieron de la investigación.

- **Equipos e implementos utilizados:**

- Horno.
- Cocina.
- Refrigeradora
- Batidora.
- Licuadora
- Masas de y trabajo.
- Balanza.
- Corta pastas.
- Bowls.
- Cacerolas.
- Latas.
- Bandejas.
- Termómetro de alimentos.
- Pinzas.
- Moldes de galletas.
- Moldes de helados.
- Moldes de torta.
- Pírex.
- Espátulas.
- Mangas.
- Cucharas.
- Cucharetas, etc.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. PREPARACIONES DE REPOSTERÍA CON LA UTILIZACIÓN DEL NONI

Galletas:

Se designó como receta base para las preparaciones de galletas de noni, la receta de galletas de nata.

Tabla 1: PRUEBAS DE GALLETAS DE NONI

GALLETAS		Receta Base	Experimento 1	Experimento 2
Ingredientes	Unidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Nata de leche (agria)	g.	250	125	197
Azúcar	g.	250	250	250
Yemas de huevo	Uni.	2	2	2
Harina	g.	400	400	400
Jugo puro de noni (extracto)	g.	-	125	63

Fuente: Pruebas en cocina
Realizado por: David Morillo

Experimento 1: Para realizar este experimento se reemplaza el 50% de la nata de leche (ingrediente principal) por una cantidad igual de jugo de noni.

Experimento 2: Para realizar este experimento se reemplaza el 25% de la nata de leche (ingrediente principal) por una cantidad igual de jugo de noni.

Torta:

En la preparación de cada uno de los experimentos de torta de noni, se determinó como receta base, la receta de torta de vainilla.

Tabla 2: PRUEBAS DE TORTA DE NONI

TORTA		Receta Base	Experimento 1	Experimento 2
Ingredientes	Unidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Mantequilla	g.	250	250	250
Azúcar	g.	500	500	500
Harina	g.	500	500	500
Huevos	Uni.	4	4	4
Leche	ml.	500	250	375
Esencia de vainilla	ml.	30	30	30
Ron o whisky	ml.	30	30	30
Ralladura de limón	g.	5	5	5
Jugo puro de noni (extracto)	g.	-	250	125

Fuente: Pruebas en cocina

Realizado por: David Morillo

Experimento 1: Para realizar este experimento se reemplaza el 50% del ingrediente principal que es la leche por el jugo de noni.

Experimento 2: Para realizar este experimento se reemplaza el 25% de la leche por jugo de noni.

Helado:

Como receta base para realizar los experimentos de helado de noni, se estableció como guía la receta de helado de naranjilla.

Tabla 3: PUEBAS DE HELADO DE NONI

HELADO		Receta Base	Experimento 1	Experimento 2
Ingredientes	Unidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Leche evaporada	g.	400	400	400
Pulpa de naranjilla	g.	400	200	300
Leche condensada	g.	125	125	125
Clara de huevo	Uni.	3	3	3
Leche en polvo	Cda.	3	3	3
Jugo puro de noni (extracto)	ml.	-	200	100

Fuente: Pruebas en cocina

Realizado por: David Morillo

Experimento 1: Para realizar este experimento se reemplaza el 50% de la pulpa de naranjilla por la misma cantidad de jugo (extracto) de noni.

Experimento 2: Para realizar este experimento se reemplaza el 25% de la pulpa de naranjilla por el 75 % de jugo (extracto) de noni.

Mousse

Para realizar los experimentos de mousse de noni, se estableció como receta base la receta de mousse de mora.

Tabla 4: PRUEBAS DE MOUSSE DE NONI

MOUSSE		Receta Base	Experimento 1	Experimento 2
Ingredientes	Unidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Pulpa de mora	g.	240	120	180
Claras de huevo	uni.	2	2	2
Leche evaporada	ml.	240	240	240
Leche condensada	ml.	120	120	120
Gelatina sin sabor	gr.	20	20	20
Jugo puro de noni (extracto)	ml.	-	120	60

Fuente: Pruebas en cocina

Realizado por: David Morillo

Experimento 1: Se reemplaza el 50% de la pulpa de mora por la misma cantidad de extracto de noni.

Experimento 2: Se reemplaza el 25% de la pulpa de mora por el mismo porcentaje de extracto de noni.

B. NIVEL DE ACEPTABILIDAD DE LAS PREPARACIONES

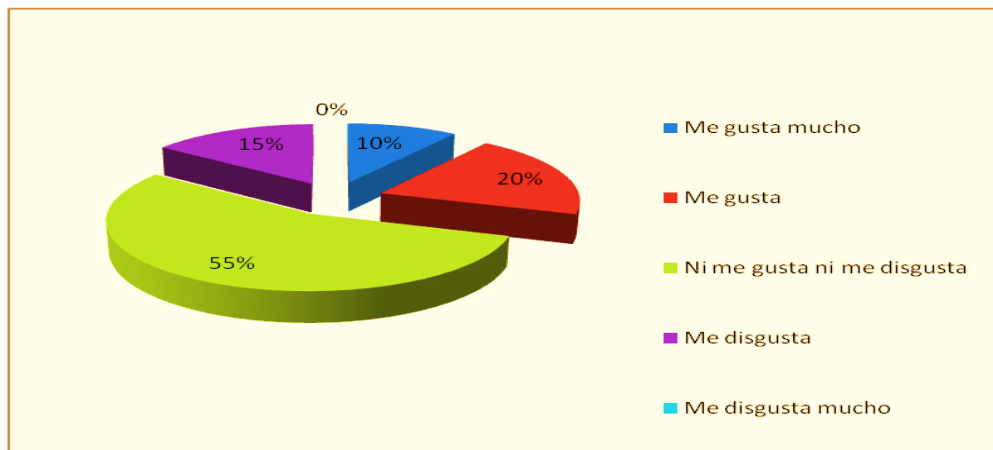
Tabla 5. HELADO DE NONI 1

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (#)	PORCENTAJE (%)
Me gusta mucho	2	10
Me gusta	4	20
Ni me gusta ni me disgusta	11	55
Me disgusta	3	15
Me disgusta mucho	0	0
TOTAL	20	100%

Fuente: Estudiantes Gastronomía ESPOCH

Elaborado por: David Morillo

Gráfico N° 1 HELADO DE NONI 1



ANÁLISIS:

En esta muestra de helado de noni, se puede observar que no hay un nivel alto de aceptabilidad, debido a que la cantidad de noni utilizada es de gran

proporción, ya que como se ha descrito que una de las características del noni es que a mayor cantidad empleada para elaborar un producto, mayormente se percibirá su olor, el mismo que no es de muy agrado al sentido del olfato.

Según los datos recopilados, se puede observar que el 55% coinciden que el sabor de este helado no les gusta ni les disgusta, mientras que el 20% expresa que el helado 1 les gusta, un 15% señalan que les disgusta y un 10 % que les gusta mucho, pero ninguno afirma que la muestra de helado 1 le disgusta mucho.

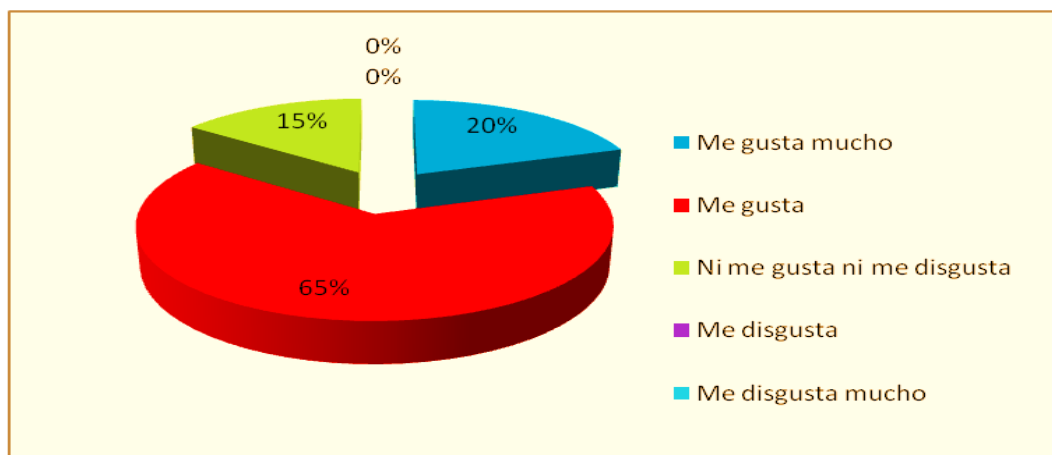
Tabla 6: HELADO DE NONI 2

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (#)	PORCENTAJE (%)
Me gusta mucho	4	20
Me gusta	13	65
Ni me gusta ni me disgusta	3	15
Me disgusta	0	0
Me disgusta mucho	0	0
TOTAL	20	100

Fuente: Estudiantes Gastronomía ESPOCH

Elaborado por: David Morillo

Gráfico N° 2 HELADO DE NONI 2



ANÁLISIS:

Se puede determinar que esta muestra de helado de noni es mayormente aceptada, por lo que contiene menor cantidad de noni y mayor cantidad de naranjilla. Al ser la naranjilla una fruta ácida, es muy compatible con el noni,

siempre y cuando este segundo elemento este en menores cantidades como los es en este caso 25% de noni y 75% de naranjilla.

De los porcentajes expuestos podemos determinar que el 65% de los estudiantes degustantes concuerdan que el helado de la muestra 2 les gusta, a un 20% le gusta mucho, un 15% expresan que ni les gusta ni les disgusta y ninguno afirma que le disgusta o que le disgusta mucho.

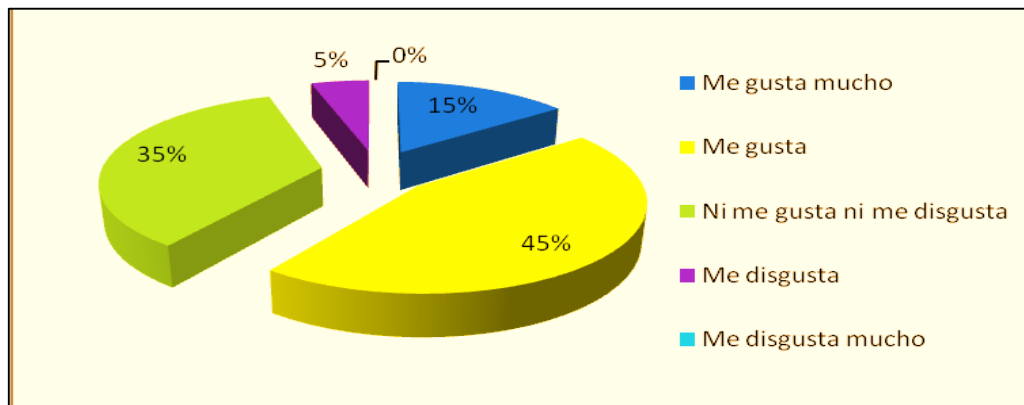
Tabla 7: GALLETA DE NONI 1

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (#)	PORCENTAJE (%)
Me gusta mucho	3	15
Me gusta	9	45
Ni me gusta ni me disgusta	7	35
Me disgusta	1	5
Me disgusta mucho	0	0
TOTAL	20	100

Fuente: Estudiantes Gastronomía ESPOCH

Elaborado por: David Morillo

Gráfico N° 3 GALLETA DE NONI 1



ANÁLISIS:

Esta muestra de galletas de noni no tiene un nivel alto de aceptabilidad, debido a que la cantidad de noni utilizada es de gran proporción y como ya se mencionó que una de las características del noni es que a mayor cantidad empleada para

elaborar un producto, mayormente se percibirá su olor, el mismo que no es de muy agrado al sentido del olfato.

De acuerdo a los resultados se observa que el 80% de los estudiantes que degustaron indican que la muestra¹ de galletas de noni les gusta y un 20% aporta que ni les gusta ni les disgusta.

Según estos datos la mayoría de degustantes concuerdan que la muestra 01 de las galletas de noni les gusta moderadamente.

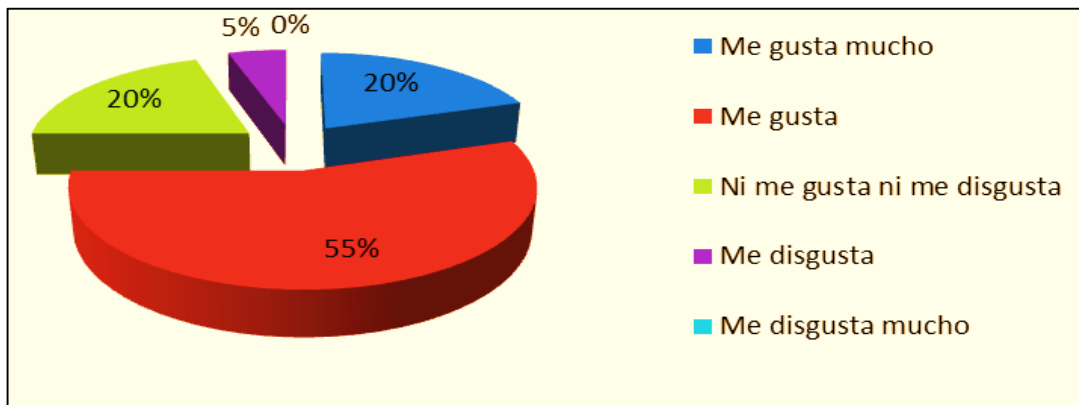
Tabla 8: GALLETAS DE NONI 2

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (#)	PORCENTAJE (%)
Me gusta mucho	4	20
Me gusta	11	55
Ni me gusta ni me disgusta	4	20
Me disgusta	1	5
Me disgusta mucho	0	5
TOTAL	20	100

Fuente: Estudiantes Gastronomía ESPOCH

Elaborado por: David Morillo

Gráfico N° 4 GALLETAS DE NONI 2



ANÁLISIS:

La galleta de la muestra 2 tiene un alto nivel de aceptabilidad, por lo que contiene menor cantidad de noni y mayor cantidad de nata. En la mayoría de casos el fuerte olor del noni no permite que sea aceptado como un ingrediente en los

postres, pero en este caso, como la porción de noni es menor que la nata de leche entonces es más apreciado por quienes hicieron la degustación.

De lo expuesto, el 80% de los estudiantes revelan que la muestra 2 de galletas de noni les gusta, una cantidad del 10% aseguran que les gusta mucho, mientras que otro 10% señala que ni les gusta ni les disgusta.

Se determina que la mayoría de degustantes coinciden que la muestra 2 de galletas de noni les gusta y estarían dispuestos a consumir este producto en el caso de existir un proveedor.

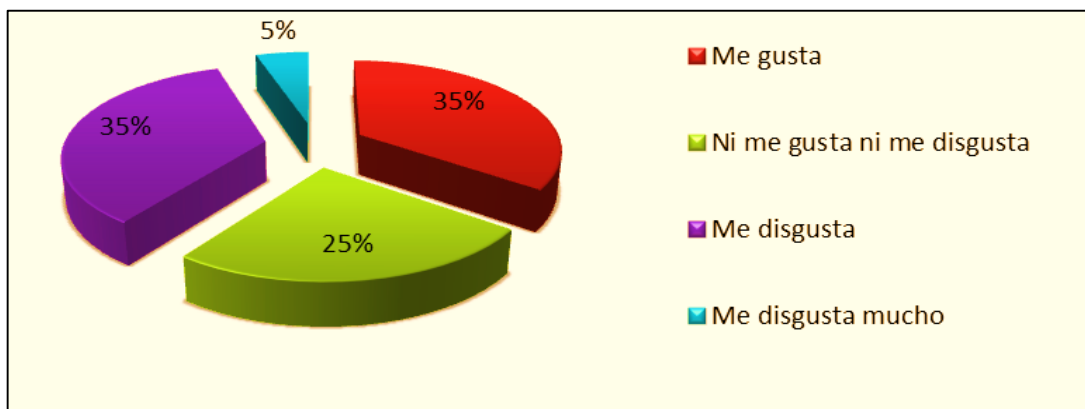
Tabla 9: MOUSSE DE NONI 1

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (#)	PORCENTAJE (%)
Me gusta mucho	0	0
Me gusta	7	35
Ni me gusta ni me disgusta	5	25
Me disgusta	7	35
Me disgusta mucho	1	5
TOTAL	20	100

Fuente: Estudiantes Gastronomía ESPOCH

Elaborado por: David Morillo

Gráfico N° 5 MOUSSE DE NONI 1



ANÁLISIS:

La muestra 1 de mousse de noni, tuvo un mayor nivel de aceptabilidad en cuanto al experimento 2, en la mayoría de casos debido a que la fusión de la mora con el noni generó un delicado y exquisito sabor, pero cabe recalcar que aun así el mousse de noni a nivel general no fue muy aceptado por quienes lo degustaron.

Se concluye que por un lado el 35% del total de la opinión de los estudiantes degustantes ratifican que les gusta la prueba1 de mousse de noni y otro 35% señala que les disgusta, un 25% comentan que ni les gusta ni les disgusta y apenas el 5 % aporta que les disgusta mucho.

Según la información recopilada nos indica que la prueba 1 de mouse de noni no es de mucho agrado.

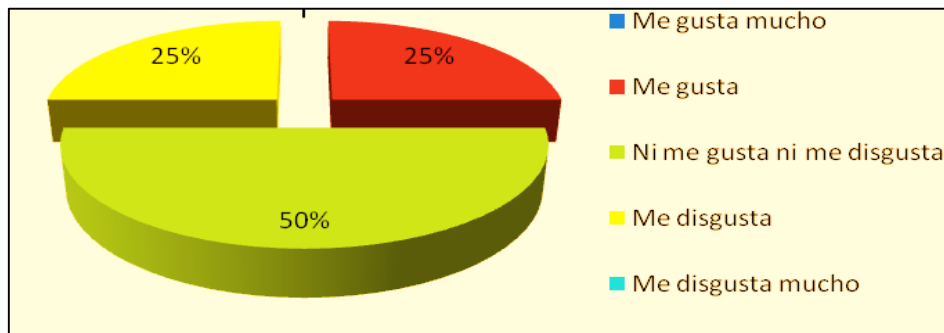
Tabla 10: MOUSSE DE NONI 2

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (#)	PORCENTAJE (%)
Me gusta mucho	0	0
Me gusta	5	25
Ni me gusta ni me disgusta	10	50
Me disgusta	5	25
Me disgusta mucho	0	0
TOTAL	20	100

Fuente: Estudiantes Gastronomía ESPOCH

Elaborado por: David Morillo

Gráfico N° 6 MOUSSE DE NONI 2



ANÁLISIS:

En la muestra 2 de mousse de noni, se puede notar que la mayoría de degustadores no les gusta ni les disgusta, ya que para ellos el producto sabe más a mora que a noni y por ende ya no tendría nada novedoso, por lo que se concluye que la mora es una fruta dominante al fusionarla con el noni en una cantidad del 75% de mora y 25% de noni.

Se determina que un 50 % de los degustantes opinan que la muestra 2 de mousse de noni ni les gusta ni les disgusta, a lo que una cantidad del 25% afirma que les gusta y otra cantidad igual señala que no les gusta.

Se concluye que la muestra 1 de mousse de noni tiene un bajo nivel de aceptabilidad.

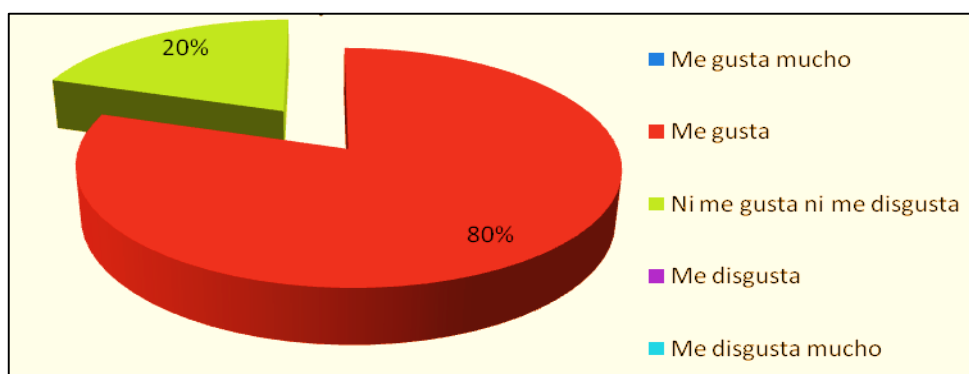
Tabla 11: TORTA DE NONI 1

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (#)	PORCENTAJE (%)
Me gusta mucho	0	0
Me gusta	16	80
Ni me gusta ni me disgusta	4	20
Me disgusta	0	0
Me disgusta mucho	0	0
TOTAL	20	100

Fuente: Estudiantes Gastronomía ESPOCH

Elaborado por: David Morillo

Gráfico N° 7 TORTA DE NONI 1



ANÁLISIS:

La muestra 1 de torta de noni al igual que la muestra 2 de torta de noni tienen un alto nivel de aceptabilidad para quienes degustaron, debido a que durante el proceso del horneado de la torta, el olor característico del noni desaparece en

gran proporción, lo que para muchos es el inconveniente principal para no consumirlo.

Un porcentaje considerable de los degustadores con el 45% señalan que la muestra 1 de torta de noni les gusta, un 35% opina que ni les gusta ni les disgusta, el 15% afirma que le gusta mucho y un 5% comenta que le disgusta.

Por lo tanto se puede concluir que la torta 1 de noni tiene un elevado nivel de aceptabilidad, pero aun así está por abajo del nivel de aceptabilidad comparado a la muestra 2 de torta de noni.

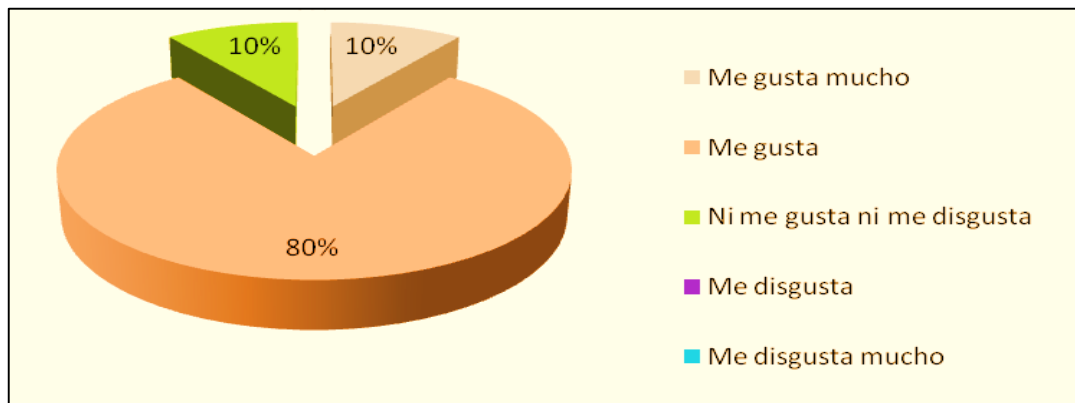
Tabla 12: TORTA DE NONI 2

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (#)	PORCENTAJE (%)
Me gusta mucho	2	10
Me gusta	16	80
Ni me gusta ni me disgusta	2	10
Me disgusta	0	0
Me disgusta mucho	0	0
TOTAL	20	100

Fuente: Estudiantes Gastronomía ESPOCH

Elaborado por: David Morillo

Gráfico N° 8 TORTA DE NONI 2



ANÁLISIS:

Para los degustadores, la muestra 2 de torta de noni es uno de los postres más apetecidos de esta propuesta, primeramente que en esta prueba se utilizó menos cantidad de noni y además como se mencionó anteriormente que en el proceso de horneado el olor característico del noni desaparece en gran proporción,

siendo el olor de esta fruta uno de los problemas principales que incita a los degustadores el desprecio al noni.

Según los datos presentados cabe mencionar que al 55% de los degustadores aseguran que la torta de noni 2 de torta les gusta, un 20% menciona que les gusta mucho, otro 20% dice que ni les gusta ni le disgusta y un 5% afirma que le disgusta.

De acuerdo a los datos obtenidos se puede determinar que la torta 2 de noni tiene un el nivel de aceptabilidad más alto de esta propuesta.

C. CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES DE LAS PREPARACIONES DE MAYOR ACEPTABILIDAD

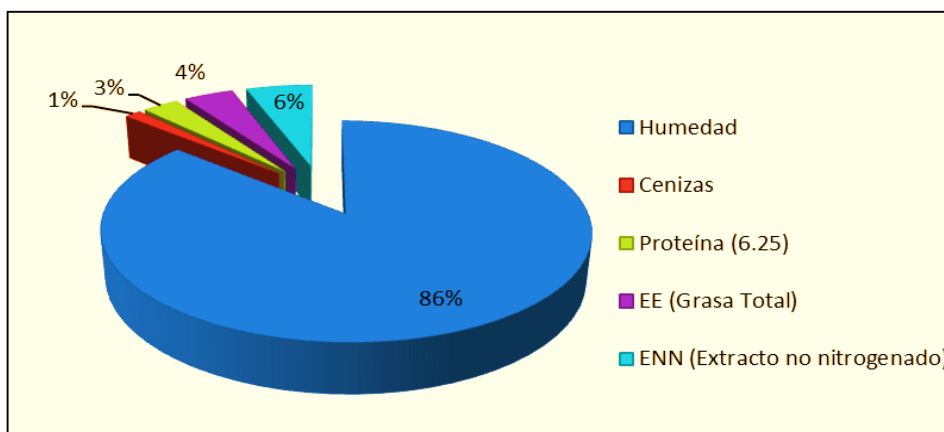
Tabla 13 ANÁLISIS BROMATOLÓGICO DEL HELADO DE NONI 2

ANÁLISIS	RESULTADOS (g)
Humedad	86,4
Cenizas	1,3
Proteína (6.25)	2,9
EE (Grasa Total)	4,0
Fibra Bruta	0,0
ENN (Extracto no nitrogenado)	5,4
ST (Sólidos Totales)	13,6

Fuente: Laboratorio de Bromatología FSP-ESPOCH

Elaborado por: David Morillo

Gráfico N° 9 ANÁLISIS BROMATOLÓGICO DEL HELADO DE NONI 2



ANÁLISIS:

El contenido de humedad de los alimentos varía enormemente. El agua es un constituyente principal en la mayoría de los productos alimenticios.

Como ya es lógico, la muestra de helado de noni tiene un porcentaje es muy alto de humedad como lo es el 86,4%.

Optimizar el contenido de humedad del alimento, es clave desde el punto de vista de la preservación de la calidad en el caso de productos que se conservan a temperatura ambiente, sin embargo en el caso de los helados se conservan a temperaturas de congelación (-18°C a - 40 °C), temperaturas que disminuyen significativamente el desarrollo de microorganismos.

Analíticamente, el contenido de sólidos totales de un líquido se define como toda la materia que queda como residuo de evaporación.

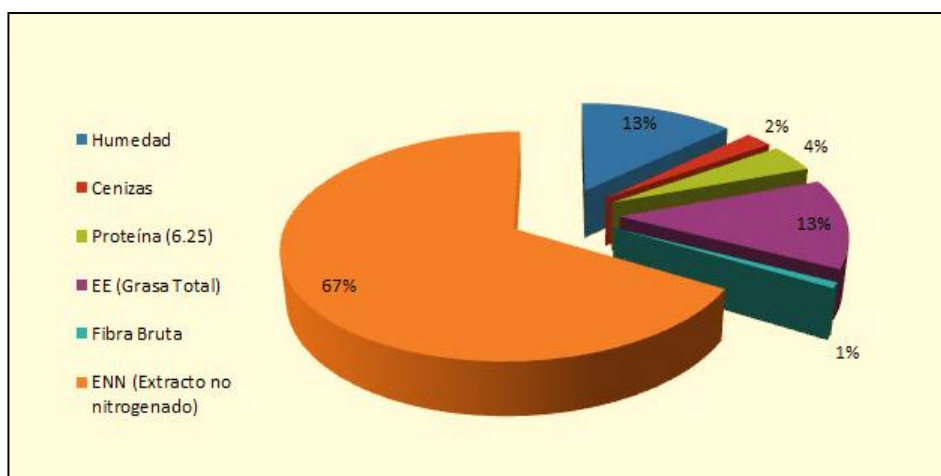
El porcentaje de sólidos totales en el helado de noni es del 13,6%, el mismo que se encuentra compuesto por los siguientes porcentajes: Cenizas (minerales totales) 1,3%, Proteína 2,9%, Grasa total 4,0%, y Extracto no nitrogenado 5,4%. **Anexo # 3**

Tabla 14. ANÁLISIS BROMATOLÓGICO DE LA TORTA DE NONI 2

ANÁLISIS	RESULTADOS (g)
Humedad	13,1
Cenizas	2,3
Proteína (6.25)	4,1
EE (Grasa Total)	13
Fibra Bruta	0,8
ENN (Extracto no nitrogenado)	66,7
ST (Sólidos Totales)	86,9

Fuente: Laboratorio de Bromatología FSP-ESPOCH
Elaborado por: David Morillo

Gráfico N° 10 ANÁLISIS BROMATOLÓGICO DE LA TORTA DE NONI 2



ANÁLISIS:

La determinación de humedad es uno de los análisis más importantes llevados a cabo en un producto alimentario y, sin embargo, puede ser el análisis del que es más difícil obtener resultados exactos y precisos. La materia seca que permanece en el alimento posterior a la eliminación del agua se conoce como


sólidos totales, compuestos por cenizas, proteínas, grasas totales, fibra bruta y extracto no nitrogenado. **Anexo # 5**

Se debe tener en cuenta que un elevado contenido de humedad en un alimento preparado influye en la velocidad de multiplicación de los microorganismos, provocando su descomposición y por lo tanto la pérdida de la calidad sanitaria.

En la muestra de torta de noni se ha determinado un porcentaje de humedad del 13,1 %, porcentaje con un nivel muy bajo, lo que hace que en la torta de noni aquí expuesta, su humedad influya en un crecimiento lento de microorganismos, pero aun así no se recomienda almacenar este producto por más de dos días.


El porcentaje de sólidos totales en la torta de noni es del 86,9%, el mismo que se encuentra compuesto por los siguientes porcentajes: Cenizas (minerales totales) 2,3 %, Proteína 4,1%, Grasa total 13%, Fibra bruta 0,8% y Extracto no nitrogenado 66,7%, el mismo que se obtiene a partir de la ecuación: $ENN = 100 - (H_2O + C + P + Gt + Fb)$. **Anexo# 4**

D. PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DE POSTRES CON NONI

TORTA DE NONI		Dificultad: Fácil	Tiempo de preparación: 30 min	Tiempo de horneo: 40 min
Cant.	Unidad	Producto		
250	g	mantequilla		
500	g	azúcar		
500	g	harina		
4	uni	huevos		
375	ml	leche		
125	ml	jugo de noni		
30	ml	ron o whisky		
-	-	un toque de ralladura de limón		
PROCEDIMIENTO:				
<ul style="list-style-type: none"> • Cremar la mantequilla con el azúcar. • Incorporar poco a poco los huevos, la harina. • En un recipiente aparte mezclar la leche con el noni y agregar a la preparación anterior, mezclar bien hasta obtener una mezcla homogénea. • Añadir los toques de vainilla, ron o whisky y la ralladura de limón para aromatizar. • En un molde previamente engrasado, coloque la mezcla y lleve al horno durante 40 minutos, a 150 grados centígrados. • Retirar del horno, dejar enfriar y decorar a gusto. 				

HELADO DE NONI		Dificultad: Media	Tiempo de preparación: 30 min	Tiempo de congelación: 24 horas
Cant.	Unidad	Producto		
400	g	leche evaporada		
300	g	pulpa de naranjilla		
125	g	leche condensada		
3	uni	huevo		
3	cdas	leche en polvo		
100	ml	jugo de noni		
<p>PROCEDIMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Batir la leche evaporada con la leche en polvo hasta duplicar (reservar) • Licuar la pulpa de naranjilla con el noni y la leche condensada (reservar) • Batir las claras a punto de nieve y mezclar con la preparación anterior y luego mezclar con la primera preparación sin dejar de batir. • Congelar por 12 horas • Sacar y batir nuevamente, esto para romper los cristales. Y enviar nuevamente a congelación por otras 12 horas. • Retirar de congelación y estará listo, decorar a gusto y servir. 				

GALLETAS DE NONI		Dificultad: Media	Tiempo de preparación: 45 min	Tiempo de horneo: 15 min
Cant.	Unidad	Producto		
197	ml	nata de leche (agria)		
250	g	azúcar		
2	uni	huevo		
400	g	harina		
63	ml	jugo puro de noni		
<p>PROCEDIMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mezclar la nata, el jugo de noni, las yemas y el azúcar. • Incorporar harina poco a poco hasta hacer una masa blanda. • Reposar la masa en un congelador durante media hora. • Extender sobre una superficie plana, hasta que el grosor de la masa llegue aproximadamente al ½ cm. • Cortar y moldear al gusto. • Hornear a 180°C unos 15 minutos o hasta que comiencen a dorarse. 				

MUOSSE DE NONI		Dificultad: Fácil	Tiempo de preparación: 20 min	Tiempo de refrigeración: 3 horas
Cant.	Unidad	Producto		
180	g	pulpa de mora		
2	uni	huevo		
240	ml	leche evaporada		
120	ml	leche condensada		
50	g	gelatina sin sabor		
60	ml	jugo de noni		
<p>PROCEDIMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disolver la gelatina sin sabor en un poco de agua tibia. • Licuar la leche condensada, la pulpa de mora, el jugo de noni y la gelatina sin sabor hasta obtener una mezcla homogénea. • En un recipiente aparte batir las claras a punto de nieve y mezclar poco a poco con la preparación anterior de manera envolvente. • Verter la preparación en un molde para mousse y llevar a la nevera para que se compacte. • Para desmoldarlo, debe sumergir el molde durante unos 4 segundos sobre un recipiente más grande con agua tibia. • Decorar con una fruta de mora y servir. 				

BUDIN DE NONI		Dificultad: Fácil	Tiempo de preparación: 20 min	Tiempo de horneado: 50 min
Cant.	Unidad	Producto		
50	ml	jugo de noni		
200	g	manteca		
225	g	azúcar impalpable		
4	uni	huevos		
225	g	harina		
1	cda	polvo de hornear		
1	taza	pasas sin semillas		
½	taza	frutas confitadas		
2	cdas	coñac		
PROCEDIMIENTO:				
<ul style="list-style-type: none"> • Cremar la manteca con el azúcar. • Incorporar los huevos de a uno sin dejar de batir. • Tamizar la harina junto con el polvo de hornear, agregar al batido anterior. • Mezclar el noni con las frutas picadas, agregar a la preparación anterior y perfumar con el coñac. • Distribuir en un molde para budín inglés engrasado y enharinado. • Llevar al horno durante 50 minutos a 160 °C. • Dejar enfriar, desmoldar y espolvorear con el azúcar impalpable. 				

BISCOCHUELO DE NONI		Dificultad: Media	Tiempo de preparación: 10 min	Tiempo de horneo: 10 min
Cant.	Unidad	Producto		
8	uni	huevos		
200	g	azúcar		
200	g	harina		
1	cdita	polvo de hornear		
30	g	jugo de noni		
<p>PROCEDIMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cremar el azúcar con los huevos, seguir batiendo. • Tamizar la harina junto con el polvo de hornear y agregar en forma de lluvia a la preparación anterior. • Seguir batiendo y agregar el jugo de noni. • Extender sobre una lata cubierta de papel encerado y enviar al horno, por unos 10 minutos a 160 C. (También podemos agregar la preparación en un molde, pero el tiempo de horneo será más prolongado) 				

TARTA FRÍA DE QUESO Y NONI		Dificultad: Fácil	Tiempo de preparación: 20 min	Tiempo de horneado: 50 min
Cant.	Unidad	Producto		
200	g	queso crema		
100	ml	jugo de noni		
400	ml	nata de leche		
8	g	gelatina sin sabor		
10	uni	galletas		
30	ml	caramelo liquido		
5	cdas	azúcar		
150	ml	agua		

PROCEDIMIENTO:

- Poner el caramelo en un molde elegido. Reservamos.
- En un recipiente agregamos la nata, el jugo de noni, el azúcar, el queso, el agua y la gelatina sin sabor. Mezclar bien primeramente a mano para luego hacerlo con la batidora.
- Poner esta preparación en una cacerola y enviarla al fuego, remover de vez en cuando para que no se pegue. Cuando empiece a hervir se debe retirar, lo vertemos en el molde que esta el caramelo y cubrir con las galletas.
- Reposar la preparación mínimo 6 horas.
- Luego del tiempo de reposo se debe dar la vuelta en una fuente, decorar a gusto y lista para servir.

FLAN MIXTO DE NONI Y KIWI		Dificultad: Fácil	Tiempo de preparación: 20 min	Tiempo de horneado: 50 min
Cant.	Unidad	Producto		
6	uni	kiwis		
100	g	azúcar		
4	uni	yemas de huevo		
30	ml	caramelo líquido		
350	ml	leche condensada		
50	ml	jugo de noni		
<p>PROCEDIMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pelar los kiwis, cortarlos y triturarlos. • En una bowl, batir las yemas con el azúcar hasta que quede bien mezclado. • En una cacerola aparte, dejar que la leche hierva con el jugo de noni. • Una vez que ha hervido retirar del fuego y dejar enfriar un poco. • Mezclar bien las dos preparaciones y dejar reposar unos minutos para luego colar en otro recipiente. • Poner los kiwis triturados en la mezcla y agregar en una flanera previamente caramelizada. • Hornear la preparación a baño maría durante unos 45 minutos. 				

VI. CONCLUSIONES

- Se logró incorporar jugo de noni en las preparaciones de repostería, empleándose dos porciones diferentes de este jugo en la elaboración de postres, remplazando el 50% y el 25% del jugo de noni (extracto) con el ingrediente principal de los postres como: Helados, galletas, mousses y tortas.
- Se aplicó satisfactoriamente un test de aceptabilidad mediante el empleo de la escala hedónica y como resultados se determinó que la mejor combinación fue la de utilizar el 25% de jugo de noni (extracto) con un 75% de pulpa de naranjilla en los helados, de un 25% de jugo de noni (extracto) con un 75% de nata de leche en las galletas, de un 50% de jugo de noni (extracto) con un 50% de pulpa de mora en el mousse y en el caso de la torta existe una aceptabilidad similar tanto de la prueba 1 que es 50% de jugo de noni (extracto) con un 50% de leche con vainilla como en la prueba 2 que es del 25% de jugo de noni (extracto) con un 75% de leche con vainilla.
- Se establecieron las características nutricionales de las preparaciones con mayor aceptabilidad como son la muestra 2 de torta de noni con un 90 % de aceptabilidad y la muestra 2 del helado de noni con un 55 % de aceptabilidad.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la utilización de la segunda formulación (25 % del jugo de Noni con el 75 % del ingrediente base) para la elaboración de cualquier postre, ya que una cantidad mayor de esta fruta (jugo) altera la fragancia del producto final y esto hace que no sea muy apetecido debido a que esta fruta tiene un sabor amargo y no huele muy bien debido a que el jugo de noni es el extracto puro de la fruta.
- Al elaborar un postre a base de Noni como ingrediente alternativo, se aconseja utilizar el jugo o extracto de esta fruta que se lo encuentra en los centros de productos naturistas, jugo que está compuesto por el 99% de noni y con un 1% de uva.
- Al elaborar cualquier formulación de postres, tener en cuenta que se lo debe hacer con la adecuada asepsia para evitar una contaminación cruzada o la presencia de cualquier tipo de microorganismos que causen daños al consumidor y por ende garantiza el cumplimiento de las exigencias de la ley
- En caso de guardar un postre de Noni, recuerde que los postres se almacenan en un recipiente para luego ubicarlo en la parte alta del enfriador.
- Se recomienda utilizar noni en las proporciones evidenciadas en este estudio para realzar y fortificar el valor nutritivo de los postres.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIMENTACIÓN

es.wikipedia.org/wiki/Alimentación

14-06-2010 (3)

ALIMENTACIÓN (HUMANA)

http://es.wikipedia.org/wiki/Alimentaci%C3%B3n_humana

14-06-2010 (4)

EDULCORANTE (MIEL DE ABEJA)

ROLDAN, A. Todo con Chocolate: Bombones y Bocaditos. Pasteles,

Tortas y Budines. Postres Fríos y Calientes. Helados y

Bebidas. Buenos Aires:Imaginador, 2004. 96. p. (11)

GASTRONOMÍA (CIENTÍFICA O MOLECULAR)

<http://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090607215121AAe>

14-06-2010 (1)

GASTRONOMÍA (TENDENCIAS-VANGUARDIA)

tendenciashttp://www.unileverfoodsolutions.com.mx/chef_y_mas/cisc/pa

14-06-2010 (2)

NONI (BENEFICIOS-SALUD)

<http://www.noni.com.pa/beneficiosnoni.html>

08-06-2010 (8)

NONI (CONCEPTO)

<http://www.noni.com.pa/>

08-06-2010 (5)

NONI (CULTIVO-ECUADOR)

Diario Hoy. Sección Sociedad. La producción del Noni aún es limitada en el Ecuador. 26-05-2008 (6)

NONI (NUTRIENTES)

<http://www.noni.com.pa/nonifunciona.html>

08-06-2010 (7)

PASTELERÍA (DESARROLLO)

<http://postreselbuengustoatupaladar.blogspot.com>

28-06-2010 (13)

POSTRE (CONCEPTO)

LENZ, C. Postres: Curso de cocina para Sibaritas. México: Everest,

2008. 215. p. (9)

POSTRES (HISTORIA)

<http://elfogondigital.blogspot.com2008/01/historia-de-los-postres.html>

28-06-2010 (12)

POSTRES (TIPOS-CONSEJOS)

<http://www.escueladecocina.net/recetas/los-postres-y-dulces.php>

28-06-2010 (10)

IX. ANEXOS

Anexo 1: Escala Hedónica Aplicada

Marque con una X

PRODUCTO 1	
Me gusta mucho	
Me gusta	
No me gusta ni me disgusta	
Me disgusta	
Me disgusta mucho	

PRODUCTO 2	
Me gusta mucho	
Me gusta	
No me gusta ni me disgusta	
Me disgusta	
Me disgusta mucho	

PREFERENCIA	
Producto 1	
Producto 2	

Anexo 2: Fotografías

Fruto del noni en su forma natural



Interior de la fruta



Fruta madura



Jugo puro de noni (extracto) utilizado en los experimentos



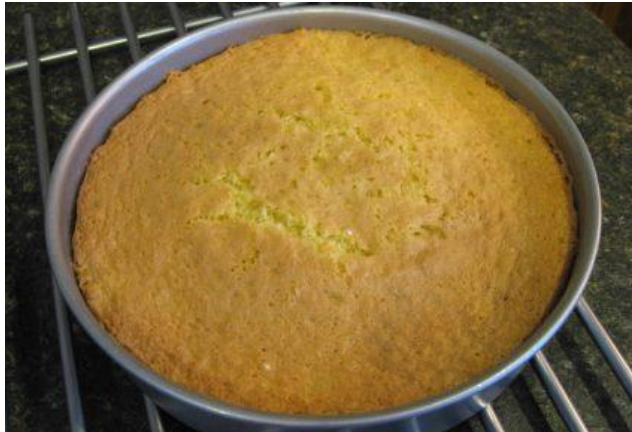
Proceso de mice en place (puesta a punto antes de elaborar un producto)



Torta de noni, antes de ingresar al horno



Torta de noni, recién salida del horno



Masa de galletas lista para moldear



Helado de noni, listo para servir



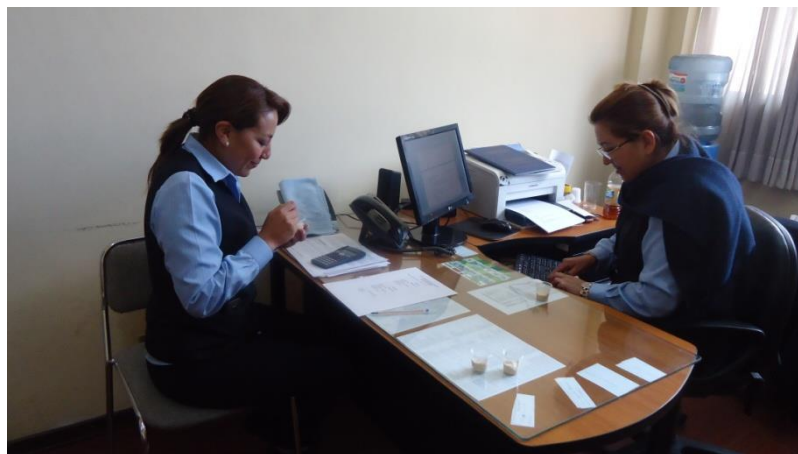
Mousse de noni, decorado y listo para servir




Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, en la degustación.



Personal administrativo de la Escuela de gastronomía, en la degustación.



Anexo 3: Resultados de los análisis bromatológicos del helado de noni.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD SALUD PÚBLICA
ESCUELA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
LABORATORIO BROMATOLOGÍA

ANÁLISIS DE LABORATORIO

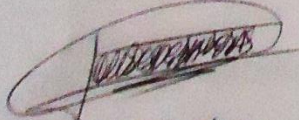
SOLICITADO POR: Sr. David Morillo
FECHA: 22-11-2012

MUESTRA: Helado de Noni

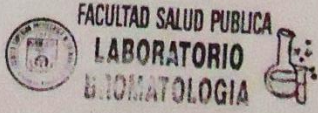
ANÁLISIS	RESULTADOS (g)
Humedad	86.4
Cenizas	1.3
Proteína (6.25)	2.9
EE (Extracto como grasa total)	4.0
Fibra Bruta	0.0
ENN (Extracto no nitrogenado)	5.4
ST (Sólidos Totales)	13.6

Contenido en 100 g de muestra procesada.

Atentamente,




Lourdes Benítez
INST. LAB. BROMATOLOGÍA



FACULTAD SALUD PÚBLICA
LABORATORIO BROMATOLOGÍA

Anexo 4: Resultados de los análisis bromatológicos de la torta de noni.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD SALUD PÚBLICA
ESCUELA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
LABORATORIO BROMATOLOGÍA

ANÁLISIS DE LABORATORIO


SOLICITADO POR: Sr. David Morillo
FECHA: 22-11-2012

MUESTRA: Torta de Noni

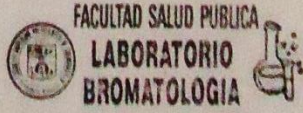
ANÁLISIS	RESULTADOS (g)
Humedad	13.1
Cenizas	2.3
Proteína (6.25)	4.1
EE (Extracto como grasa total)	13
Fibra Bruta	0.8
ENN (Extracto no nitrogenado)	66.7
ST (Sólidos Totales)	86.9

Contenido en 100 g de muestra procesada.

Atentamente,



Lourdes Benítez
INST. LAB. BROMATOLOGÍA



FACULTAD SALUD PÚBLICA
LABORATORIO BROMATOLOGÍA

Anexo 5: Cobertura de estudio de un análisis bromatológico.

