



Elaboración de una masa quebrada vegana a base de chocolate y polvo de moringa oleífera en el cantón Samborondón, provincia del Guayas.

Elaboration of a vegan short dread based on chocolate and moringa oleífera powder in the canton Samborondón province of Guayas.

Mirian Alexandra Villavicencio Párraga ¹*; Luis Enrique Tumbaco Reyes ²; Marina Urbeci Arteaga Peñafiel ³

Recibido: 16/05/2022 – Revisado: 28/08/2022 -- Aceptado: 19/12/2022 – Publicado: 08 / 11 / 2023

Resumen

La Gastronomía en el mundo ha venido evolucionando con el transcurrir del tiempo, cada año se encuentra gran variedad y deliciosos platos que se pueden degustar en cualquier rincón del país, la gastronomía ha tenido un progreso y es así como hay ciudades donde se puede disfrutar de sus diversidades así también de su cultura, sus tradiciones y sus comidas típicas: la región costa específicamente en el cantón Samborondón donde se pondrán en práctica esta investigación sobre la Moringa Oleífera, que es un arbusto con innumerables propiedades nutritivas, es considerado como uno de los alimentos que contribuyen al bienestar de los seres humanos gracias a su variedad de nutrientes y beneficios que aportan al organismo, esta será usada como propuesta para la aplicación responsable en un producto de pastelería que combinado con el cacao es una excelente propuesta para su difusión ya que es producido únicamente en 14 países del mundo.

Palabras clave

Agricultura, fruta, hábitos alimentarios, planta medicinal, alimento.

Abstract

Gastronomy in the world has been evolving over time, every year there is a great variety and Delicious dishes that can be tasted in any corner of the country, gastronomy has made progress and that is how there are cities where you can enjoy its diversities as well as its culture, its traditions and its typical foods: the coastal region specifically in the Samborondón canton is where we will put into practice our research on the Moringa Oleífera, which is a shrub with innumerable nutritional properties, it is considered one of the foods that contribute to the well-being of human beings thanks to their variety of nutrients and benefits that they contribute to the body, we will use it as a proposal for the responsible application in a pastry product that combined with cocoa, is an excellent proposal for its dissemination since it is produced only in 14 countries of the world.

Keywords

Agriculture, fruit, eating habits, medicinal plants, food.

1. Introducción

Ecuador es un país pionero en la producción de cacao (*Theobroma Cacao*), debido a esto ha sido uno de los países enfocados en exportar el producto hacia otros países, el fruto obtenido de este árbol es una mazorca de la cual mediante varios procesos se obtiene el chocolate, con este ingrediente se pueden realizar bebidas energéticas, cubiertas, postres, etc. Es importante dar a conocer que Ecuador es un país con gran flora y fauna, uno de los estudios de esta investigación tratará sobre los beneficios del consumo de la hoja de la Moringa, esta consiste en un género de árboles con varias especies distribuidas por zonas áridas y semiáridas de América Latina, África y Asia, la especie más conocida es Moringa oleífera y su principal utilidad es de complemento nutricional. La moringa es actualmente un recurso de primer orden y bajo costo de producción, esta beneficiosa planta tiene un futuro prometedor en la industria de la nutrición y dietética, así también como alimento proteico, especialmente atendiendo a su carácter de alimento natural se utiliza en la gastronomía como ingrediente de postres y dulces. [1]

El Departamento de Agricultura de los Estados (2018) menciona lo siguiente:

La Moringa Oleífera. contiene una enorme lista de propiedades nutritivas: anti-inflamatorias, analgésicas, antiasmáticas, anti-anémicas, funciona como activador del metabolismo, purificador, protector del hígado, antihipertensivo, productor de hormonas, promueve el crecimiento del cabello, hidrata, moviliza los líquidos del cuerpo (homeostático), desintoxica, fortalece músculos y huesos, mejora la alerta mental, la memoria y la capacidad de aprendizaje. [2]

La moringa, descrita actualmente como el "árbol milagroso", tiene hojas pequeñas y redondeadas, mismas que contienen una gran cantidad de nutrientes, dentro de los cuales destacan la vitamina C, calcio y potasio. Estas son vitaminas que al ser consumidas por el ser humano aportan al organismo con los beneficios de sus nutrientes, gracias a esa condición específica de la planta de poseer esa gran fuente de nutrientes. De este árbol se puede consumir desde sus hojas hasta sus semillas, teniendo

¹ Universidad de Guayaquil; mirian.villavicencio@ug.edu.ec

² Universidad de Guayaquil; luis.tumbacor@ug.edu.ec

³ Universidad de Guayaquil; marina.arteaga@ug.edu.ec

estas un gran porcentaje oleico similar al que es extraído del árbol de olivos. Este aceite propiamente dicho puede ser sustituto del aceite de oliva tradicional gracias a su alto contenido en aceites naturales, con su consumo se tiene un efecto antimicrobiano que puede prevenir el acné y la formación de puntos negros. [3]

Una vez nombrado los beneficios del árbol de moringa, es importante mencionar que es un producto natural, que actualmente con la llegada de la pandemia se hizo más popular su consumo en el país, puesto a que recién se conocían sus propiedades nutricionales, incluso se conoce que la moringa tiene gran aceptación en personas deportistas, en vegetarianos, veganos y puede ser consumida por todo tipo de personas, ya sean niños, adultos o personas mayores. Dado a eso, esta investigación se realizará con la finalidad de crear una propuesta de un producto saludable que sea apto para que las personas puedan consumirlo, utilizando la moringa y el cacao alcalino como ingredientes principales [4].

En la actualidad tenemos como denominador común los malos hábitos alimenticios en especial los jóvenes, debido a los productos que nos ofrece el mercado o simplemente por preferencias personales, la cultura gastronómica y el cuidado de la salud alimentaria genera un cambio en la matriz productiva frente a los problemas de enfermedades que vive nuestro país, la alimentación saludable se ha convertido en una necesidad en los últimos años, los ecuatorianos somos cada vez más conscientes de lo que estamos consumiendo y de los beneficios de llevar una dieta balanceada, ya que la alimentación es el hábito que más influye en la salud [5].

Tanto la falta de alimentos, como el exceso de ellos es perjudicial para la salud, por lo tanto, deben consumirse las cantidades apropiadas para cada individuo, debido a la preocupación que están teniendo sobre su salud y sobre llevar un mejor estilo de vida, es así que están empezando a preferir alimentos menos procesados. Samborondón, últimamente, ha incursionado en este tipo de productos atendiendo a las necesidades de las personas que llevan un estilo de vida bueno, es decir, con una dieta saludable o una alimentación vegetariana o vegana, comer a base de productos de origen vegetal. A través de estudios sobre la mala alimentación, se sostiene el incremento de muertes prematuras causadas en niños, adolescentes y adultos mayores, por esta razón es que nos permitimos presentar una manera de erradicar la desnutrición y mala alimentación en el cantón Samborondón de la provincia del Guayas. [6]

En el país el cultivo de alimentos nutritivos se vuelve momentáneo y decrece por la falta de utilidad en la agroindustria, podemos observar productos como la Moringa Oleífera, hace unos años atrás se

comercializaba en el país a gran escala, pero en la actualidad está siendo aprovechada en Europa y en América del Norte. Por esta razón se determina que si no existe demanda no hay cultivo, por lo tanto, no se puede hablar de un cambio en la salud de la comunidad. En el Plan de Objetivos de Desarrollo Sostenible, esta implementar hasta el año 2030, información pública y programas de acceso para el cuidado de la salud nutricional. [2]

2. Materiales y métodos

	Mezclador de masas. - Se lo usa primordialmente en pastelería, para no transmitir calor a las masas quebradas, por lo general se desarrolla a mano y la fricción, el calor o el constante amasado, no nos permite tener buenos resultados, gracias a este producto obtendré una masa uniforme sin desarrollar gluten.
	Moldes de acero antiadherente. - Para facilitar el proceso de desmolde, utilizaré estos moldes para tartaleta con bordes estriados para dar un mejor acabado al producto final, su modo de uso es fácil, ya que no requiere de un engrasado previo.
	Espátula flexible de silicona (Miserable). - Se empleó esta herramienta para integrar con mayor facilidad todos los ingredientes líquidos con los ingredientes secos, así mismo para raspar el fondo de los recipientes y aprovechar al máximo posible toda la merma del producto que queda en el fondo
	Rodillo de silicona. - Su uso es fundamental en la preparación de las masas artesanales, para la elaboración de la masa quebrada se la usó para estirar el producto y obtener una masa bien distribuida en el momento de ubicar la masa en el molde.
	Fundas de polipropileno. - Utilizamos estas fundas para guardar el producto final previamente enfriado, para poder almacenar la masa quebrada de forma higiénica y realizar la prueba hedónica con mayor facilidad, demostrando que el producto es inocuo.
	Papel film. - Lo usaremos para guardar la masa en el refrigerador teniendo en cuenta que hay que guardarla herméticamente para que no absorba otros olores y puedan contaminar el producto final, también se la guarda para

	prevenir que la masa se reseque y haga costra.
	Puntilla. - Para desmoldar el producto, nos ayudaremos con la puntilla, ya que al poseer la punta fina y puntiaguda esta herramienta nos será muy útil, teniendo en cuenta que si profundizamos mucho el producto podemos romper la masa, ya que esta al ser quebradiza rompe fácilmente.
	Balanza. - Es el material más importante para la elaboración de cualquier producto de pastelería, ya que nos ayudará a darnos la cantidad exacta del peso de un determinado producto, así podemos realizar recetas con más precisión.
	Rejilla. - La usaremos para enfriar nuestro producto de manera más óptima luego de salir del horno, es importante emplearlo ya que, si ubicamos el producto en un recipiente con fondo plano, este comenzará a sudar y la masa se humedecerá.
	Recipientes. - Utilizamos 10 recipientes en la elaboración de este producto, ya que en el momento de la realización del mise en place es necesario tener separados los ingredientes y pesarlos.
	Horno eléctrico. - Lo emplearemos para hornear el producto, también se puede hornear en un horno a gas, pero yo preferí hacerlo en un horno eléctrico ya que este es más pequeño y considero que el calor se distribuye mejor, el producto se horneó a una temperatura de 160°C por 20 – 25 minutos
	Mesa de acero inoxidable. - Es importante elaborar el producto sobre una superficie plana, firme y desinfectada, eso nos ayudará a observar que ningún agente físico contamine el producto en el momento de estirar nuestra masa.
	Refrigeradora. - Guardaremos la masa envuelta en papel film dentro de refrigeración, esto para que los ingredientes asimilen su unificación y se compacten los géneros, gracias a la grasa que usamos se podrá manejar la masa con mayor facilidad.

Método

Se empleó el método sableado, este consiste en incorporar la materia grasa con todos los ingredientes secos. Se puede realizar con la ayuda de un procesador

de alimentos, con mezclador de masas o dos cuchillos. Se va incorporando la materia grasa a los ingredientes secos hasta formar una masa arenada.



Fig. 1. Diagrama de flujo de la elaboración de la masa quebrada.

La moringa ofrece una gran variedad de productos alimenticios, ya que todas las partes de la planta son comestibles: las vainas verdes (parecidas a las legumbres), las hojas, las flores, las semillas (mismas que son negruzcas y redondeadas), sus raíces son muy nutritivas y se pueden usar para el consumo humano por su alto contenido en proteínas, vitaminas y minerales. Las hojas de moringa tienen grandes cualidades nutritivas. La semilla de este árbol contiene un 35% de aceite de gran eficacia, su sabor es dulce y poco aglutinante, se considera parecido al aceite de oliva con un 73% de similitud, es por eso que se considera saludable y puede ser utilizado en preparaciones como salsas o para condimento de ensaladas. [7]



La arbustiva Moringa oleífera tiene una gran plasticidad ecológica, ya que es capaz de adaptarse a las condiciones de suelo y clima, su valor nutricional y los altos rendimientos de biomasa, la hacen un recurso de gran importancia en los sistemas de producción. Además, es una planta que se puede emplear como cerca viva, cortina rompevientos, abono verde y para la producción de etanol y goma, entre otros; por eso es considerada una especie interesante para el trópico [8].

Con respecto al valor nutricional de las hojas, estas están compuestas por cualidades nutritivas altamente beneficiosas, considerada una de las mejores entre los vegetales perennes. Contiene un 27% y también un alto porcentaje de calcio y hierro. Dicho valor nutricional es muy importante en lugares donde la inocuidad alimenticia se ve alterada por largos períodos de aridez, las hojas de este árbol se las puede cosechar inclusive en las épocas de veranos intensos, cuando no hay existencia de otros arbustos frescos disponibles para su consumo [9].

La variedad nacional de cacao es nativa del país, se considera que proviene de los declives orientales de la cordillera de los andes, de la Hoya amazónica del Ecuador, de donde fue distribuida por animales que, al consumirla, dispersaban su fruto, semilla y cáscara.

La semilla de esta planta fue introducida por los viejos caminos del Imperio Inca y sembrada por los aborígenes de la Costa Occidental en tiempos antiguos. Para la segunda mitad del siglo XVI, durante la época de la colonia, la producción de cacao en el Ecuador fue muy abundante tanto así que llamó el interés de empresarios de la urbe guayaquileña en cultivar y cosechar este producto, a pesar de las prohibiciones que existían. [10] En años anteriores, la alimentación que estaba al alcance de los seres humanos era a base de plantas y frutas, esto ya que siempre estuvieron disponibles y su recolección era sencilla, mientras que tenían a su mano la caza de animales pero los consumían muy rara vez ya que su obtención era compleja y riesgosa, cuando los pueblos dejaron de ser nómadas y se volvieron sedentarios, nació la agricultura y adiestramiento de animales y su alimentación se basó en lo que cultivaban y en los derivados que obtenían de los animales domesticados. [11]

Las principales razones del veganismo son 4, siendo el principal la preocupación de la ética animal, ya que el ser humano busca sentirse bien con su entorno sin atentar contra las diferentes formas de vida existentes, luego hay quienes por beneficios para su salud han optado por dejar de lado el consumo de carne animal, ya que estudios realizados por estudiantes veganos de Oxford determinaron que las dietas veganas redujeron en gran cantidad la muerte por cardiopatía isquémica, reducción

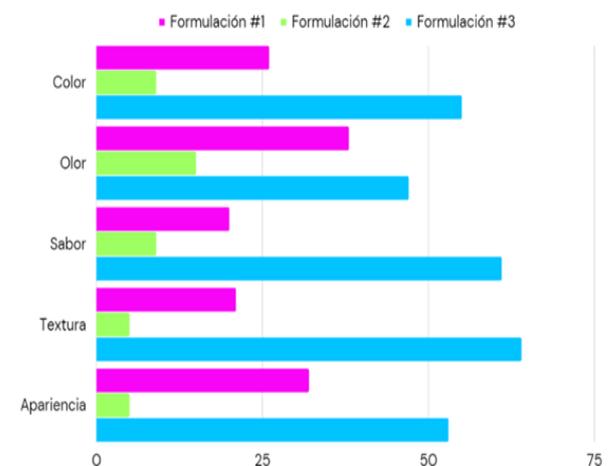
en la formación de cálculos biliares, disminución del estreñimiento e incluso las probabilidades de padecer diabetes.

Otra razón es por aspectos de autoconciencia ambiental, considerado esto en la actualidad como personas a favor del bienestar animal y por último por creencias religiosas, la gente cuyos credos son budismo o jainismo consideran que los animales al igual que los seres humanos poseen alma [12]

La repostería engloba una serie de elaboraciones que hace referencia a la creación de productos alimenticios dulces a partir de recetas, como las de tortas, galletas, dulces de cuchara, cremas, mousses entre otros, que además de ser deliciosos traen consigo la práctica del arte de decorar y presentar, elaborando así un plato llamativo y delicioso.

En general las diferentes recetas de postres elaborados alrededor del mundo son hechos con productos de origen animal. Tres décadas atrás, los ingredientes básicos en la repostería vegano eran la harina y endulzantes hechos a base de frutas. [13]

3. Resultados



Análisis sensorial y prueba hedónica

En esta investigación se realizará la prueba hedónica al grupo piloto, el cual está conformado por ciudadanos y trabajadores del cantón, las mismas que seleccionan las muestras que más les agrada, posteriormente dicha muestra se desarrollará para medir la aceptación del producto en el cantón Samborondón de la provincia del Guayas. [14]

Prueba Afectiva

Se utilizará la prueba de aceptación, para reconocer si el producto será consumido por los ciudadanos del cantón

Samborondón de la provincia del Guayas, no obstante, cabe recalcar que únicamente se realizará esta prueba a 90 personas, por consecuencia solo se conocerá un aproximado sobre el nivel del agrado. Generalmente para el lanzamiento de un producto se requiere un grupo conformado por más de 80 jueces, rondando un aproximado de 100 y 150

Método y técnica de recolección de datos

Encuestas

Es un proceso que, desde la aplicación del respectivo cuestionario en base a los objetivos de investigación hasta la pertinente recolección de las respuestas obtenidas a partir de la muestra, donde el cuestionario es la herramienta específicamente diseñada para la administración de las preguntas. Una vez elegida la zona y establecida la muestra, se pretende obtener los datos por medio de la encuesta para garantizar resultados obtenidos [15].

Entrevistas

La entrevista es una de las técnicas en la que una persona (en este caso, entrevistador) solicita la información de otra o de otros -un grupo- (entrevistados, informantes), para obtener datos sobre un problema determinado. [16] Para la aplicación de esta técnica se ha propuesto llevarla a cabo con expertos (chef's) que den su opinión con respecto a la propuesta.

Theolifera es una fusión de los nombres científicos de los dos ingredientes principales, Theobroma Cacao y Moringa Oleífera, se decidió quitar la letra "E" de oleífera como estrategia de marketing, para hacer una mejor pronunciación y una diferenciación del producto en el mercado.



Fig. 2 Logo del producto



Fig. 3. Semáforo nutricional del producto

A mediados del año 2014, Ecuador se convirtió en el primer país de América Latina en utilizar el etiquetado tipo semáforo con el objetivo de informar al consumidor la cantidad de grasa, azúcar y sal existente en los productos alimenticios, basado en cantidades sugeridas de la Organización Mundial de la Salud. [17]. Para la elaboración del semáforo nutricional se consideró lo establecido en el art. 9 establecido en la Agencia Nacional de Regulación, Control, y Vigilancia Sanitaria [18].

Tabla. 1. Componentes y concentraciones para el semáforo nutricional

Nivel / Componentes	CONCENTRACIÓN "BAJA"	CONCENTRACIÓN "MEDIA"	CONCENTRACIÓN "ALTA"
Grasas Totales	Menor o igual a 3 gramos en 100 gramos	Mayor a 3 y menor a 20 gramos en 100 gramos	Igual o mayor a 20 gramos en 100 gramos
	Menor o igual a 1.5 gramos en 100 mililitros	Mayor a 1.5 y menor a 10 gramos en 100 mililitros	Igual o mayor a 10 gramos en 100 mililitros
Azúcares	Menor o igual a 5 gramos en 100 gramos	Mayor a 5 y menor a 15 gramos en 100 gramos	Igual o mayor a 15 gramos en 100 gramos.
	Menor o igual a 2.5 gramos en 100 mililitros	Mayor a 2.5 y menor a 7.5 gramos en 100 mililitros	Igual o mayor a 7.5 gramos en 100 mililitros
Sal (Sodio) (Sustituido por el Art. 3 del Acdo. 0004832, R.O. 237-S, 2-V-2014)	Menor o igual a 120 miligramos de sodio en 100 gramos	Mayor a 120 y menor a 600 miligramos de sodio en 100 gramos	Igual o mayor a 600 miligramos de sodio en 100 gramos
	Menor o igual a 120 miligramos de sodio en 100 mililitros	Mayor a 120 y menor a 600 miligramos de sodio en 100 mililitros	Igual o mayor a 600 miligramos de sodio en 100 mililitros

4. Conclusiones

Luego de analizar los antecedentes históricos del árbol de moringa se determinó que esta planta es considerada medicinal, debido a su alto porcentaje de nutrientes vitamínicos que posee, mientras que el árbol cacaotero era considerado por los griegos como el alimento de los dioses, ya que aportaba al consumidor energía suficiente.

Dentro del proceso de elaboración de las fórmulas se evidenció que el polvo de moringa usado en grandes cantidades junto con otros ingredientes secos, en una masa cuyo porcentaje de humedad es mínimo, produce



resequedad al producto terminado y una textura muy dura, también se pudo observar que, a mayor cantidad de cacao, mayor coloración café, y a mayor cantidad de moringa, mayor coloración verdosa.

Según la tabulación de encuestas de las pruebas hedónicas se pudo comprobar que los ciudadanos del cantón Samborondón, luego de probar las 3 diferentes muestras de producto tuvieron mayor inclinación hacia la formulación #3, esto debido a que las características organolépticas del producto fueron mayor puntuadas a comparación de las otras. Luego de esto, se evidenció que la muestra con menor aceptación fue la formulación #2, ya que una de las observaciones dadas por un habitante del cantón fueron que el color verde (propio de la moringa) era desagradable para él y que la textura del producto era muy dura.

Referencias

- [1] C. y. Villalobos, Gastronomía y postres a base de ingredientes naturales, 2018.
- [2] Becker, B. & Nair, P.K., Cultivation of medicinal plants in an alley cropping system with Moringa oleifera in the United States Virgin Islands., Orlando, Florida, USA., 2018.
- [3] J. Fernández Sobrados, G. Pascual Chagman, M. I. Silva Jaimes, B. Salvá Ruíz, A. Guevara Pérez y C. Encina Zelada, «Efecto del tratamiento enzimático de la semilla de moringa (Moringa oleifera) sobre las características físico-químicas del aceite obtenido por extracción con prensa expeller.» 04 12 2018. [En línea]. Available: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2077-99172018000300008&script=sci_arttext. [Último acceso: 21 12 2021].
- [4] ONU, «Moringa como producto alimenticio.» 04 12 2018. [En línea]. Available: <http://www.un.org.ec/marco-de-cooperación/>. [Último acceso: 05 03 2022].
- [5] L. D. Beltrán Mestanza, T. L. Carpio Figueroa y F. J. Duque-Aldaz, «Propuesta de un modelo de negocio basado en la metodología Canvas para la microempresa It's Healthy Food.» Universidad de Guayaquil, Guayaquil, 2020.
- [6] R. Ramírez, Desarrollo, desigualdad y exclusión: los problemas nutricionales en el Ecuador, 2020.
- [7] Fabricio Ramirez, Moringa Nutricion Semillas, 2018.
- [8] Martínez, N, «Moringa y sus propiedades.» 11 11 2018. [En línea]. Available: <https://www.lavanguardia.com/comer/al-dia/20201004/33619/>. [Último acceso: 12 12 2021].
- [9] C. Rowlands, La moringa, el árbol milagroso, Editorial Sirio, 2017, p. 118.
- [10] M. D. Quintana Lombeida y J. V. Aguilar Herrera, «Denominación de origen de cacao ecuatoriano.» 12 08 2018. [En línea]. Available: <https://origendelcacaoec/servlet/?codigo=6239493>. [Último acceso: 10 03 2022].
- [11] Valenzuela B, Alfonso., «EL CHOCOLATE, UN PLACER SALUDABLE.» 24 07 2017. [En línea]. Available: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182007000300001&script=sci_arttext&lng=n. [Último acceso: 18 02 2022].
- [12] Oxford University Press , «The Oxford Handbook of Food Ethics, New York, EEUU.» 11 11 2018. [En línea].
- [13] Álvarez y Oñate , «Repositorio Universidad de Guayaquil.» 19 Marzo 2017. [En línea]. Available: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/20497>.
- [14] ERR Machado, «Uso de pruebas afectivas, discriminatorias y descriptivas de evaluación sensorial en el campo gastronómico.» 21 12 2018. [En línea]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6560198>. [Último acceso: 04 03 2022].
- [15] X. A. Abril Ezeta, K. M. Román Sánchez y F. J. Duque-Aldaz, «Diseño de un modelo de negocio usando la metodología canvas para una galleta nutricional a base de moringa.» Universidad de Guayaquil, Guayaquil, 2019.
- [16] Rodríguez, Entrevista como técnica, 2018.
- [17] laboratoriolas.com/aplicacion-del-semaforo-nutricional-en-el-ecuador/, [En línea].
- [18] ARSAC, «Elaboración Semaforo nutricional.» 02 12 2018. [En línea]. Available: <https://www.controlsanitario.gob.ec/>. [Último acceso: 12 02 2022].