



Aprovechamiento agroindustrial de la cúrcuma (*Curcuma longa*)

Agro-industrial use of turmeric (Curcuma longa)

Suarez Briones Germania Angelica ¹		0009-0003-7632-4917
Mg. Torres Avellán Diego Armando ²		0009-0002-6748-4524
Mg. Intriago Mendoza Fernando Rodolfo ³		0000-0002-7902-8465
Ing. Purcachi Ramos Vanesa Elizabeth ⁴		0009-0001-2701-2840

¹ Instituto Superior Tecnológico Quinindé, Ecuador

suarez.angelica.istq@gmail.com

² Instituto Superior Tecnológico Quinindé, Ecuador

diego.torres@institutoquininde.edu.ec

³ Instituto Superior Tecnológico Quinindé, Ecuador

fernando.intriago@institutoquininde.edu.ec

⁴ Instituto Superior Tecnológico Quinindé, Ecuador

vanesa.purcachi@institutoquininde.edu.ec

Recepción: 29 de julio de 2024
Aceptación: 03 de agosto de 2024
Publicación: 05 de agosto de 2024

Citación/como citar este artículo: Suarez, G., Torres, D., Intriago, F., Purcachi, V. (2024). Comparación de métodos de extracción de aceite de algodón: Soxhlet vs Prensa Manual. Ideas y Voces, 4(2), Pág. 01-22.



Resumen

La transformación agroindustrial presenta una oportunidad de fomentar el desarrollo económico y social de las comunidades, es por ello es imprescindible que el sector empresarial conozca cómo se pueden aprovechar los productos y darle un proceso de transformación adecuado. La *Cúrcuma longa* (cúrcuma) es una planta de origen asiático, perteneciente a la Familia Zingiberaceae, la misma es conocida a nivel mundial por los múltiples usos en la medicina, gastronomía y cosmetología, debido a las propiedades antioxidantes, hipolipidémicas, antiinflamatorias y anticancerígenas que posee. El objetivo de esta investigación es efectuar una revisión bibliográfica sobre los principales aprovechamientos agroindustriales de la cúrcuma, como una alternativa para incentivar la producción del cultivo en el cantón Quinindé. Por ello se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos y buscadores especializados como Web of science, Science direct, Springerlink, Mendeley, Scopus, Researchgate. El periodo comprendido para la revisión se consideró toda información publicada desde el año 2019 en adelante, es decir solo la información de los últimos 5 años. Además, se elaboró un producto demostrativo de forma experimental. Los principales hallazgos demuestran que la cúrcuma posee diversas oportunidades de aprovechamiento en industria alimentaria, cosmética, textil y médica. entre los usos más conocidos de la cúrcuma, esta es utilizada como saborizante y colorante natural de comidas tradicionales, aceite vegetal, tinte natural, cremas faciales, cosméticos e infusiones para atenuar diversos problemas de salud con dermatitis, trastornos digestivos entre otros, además se pudo conocer que los consumidores tradicionales tienen un gran deseo de comprar pasta de cúrcuma, porque es un producto nuevo, de buen sabor y textura.

Palabras clave

aprovechamiento agroindustrial, *cúrcuma longa*, pasta dorada de cúrcuma, colorante natural de cúrcuma.

Abstract

Agroindustrial transformation presents an opportunity to promote the economic and social development of communities, which is why it is essential that the business sector knows how products can be used and given an appropriate transformation process. *Curcuma longa* (turmeric) is a plant of Asian origin, belonging to the Zingiberaceae Family, it is known worldwide for its multiple uses in medicine, gastronomy and cosmetology, due to its antioxidant, hypolipidemic, anti-inflammatory and anti-cancer properties. possesses. The objective of this research is to carry out a bibliographic review on the main agro-industrial uses of turmeric, as an alternative to encourage the production of the crop in the Quinindé canton. For this reason, a bibliographic review was carried out in databases and specialized search engines such as Web of science, Science direct, Springerlink, Mendeley, Scopus, Researchgate. The period included for the review was considered all information published from 2019 onwards, that is, only information from the last 5 years. In addition, a demonstrative product was developed experimentally. The main findings demonstrate that turmeric has various opportunities for use in the food, cosmetic, textile and medical industries. Among the best-known uses of turmeric, it is used as a natural flavoring and coloring of traditional foods, vegetable oil, natural dye, facial creams, cosmetics and infusions to mitigate various health problems with dermatitis, digestive disorders among others, it was also possible know that traditional consumers have a great desire to buy turmeric paste, because it is a new product, with good flavor and texture.

Keywords

agroindustrial use, turmeric longa, golden turmeric paste, natural turmeric coloring.

Introducción

La agroindustria es considerada una actividad económica enfocada en la producción, industrialización y comercialización de productos relacionados con el sector agropecuario, forestal y otros recursos naturales (Abad & Castillo, 2022). Por lo tanto, la elaboración de productos agrícolas implica la transformación de diversos productos, generando bienes valiosos que impulsan el desarrollo económico de las comunidades (Pizarro, 2019).

Para lograr una transformación eficiente es esencial la aplicación de tecnología que permita mejorar las prácticas agrícolas y responder a los cambios continuos del sector, por lo cual es necesario usar herramientas que puedan impulsar una mejor gestión de los agricultores, lo que garantiza un mejor nivel de productividad (Ibarra, 2022).

En países megadiversos como Ecuador, existe una amplia variedad de plantas que pueden ser aprovechadas industrialmente, sin embargo, no se conoce mucho sobre su procesamiento y sus derivados (Manzano et al., 2021). El género *Cúrcuma*, perteneciente a la familia Zingiberaceae, orden Scitaminae, es originario del sureste asiático tropical, cultivada por su rizoma subterráneo, se utiliza como especia, condimento y colorante en la industria cosmética y farmacéutica en la preparación de medicamentos contra el cáncer, así como en las industrias textil, alimentaria y de confitería (Brijesh & Ajjappala, 2023).

Cúrcuma longa L, es aprovechada a nivel global por varias industrias y es utilizada para diversas aplicaciones, de las cuales la más significativas se encuentran la gastronomía, la industria alimentaria, la farmacología y la cosmética. Se estima que el mercado mundial de especias culinarias superó los 6.500 millones de dólares estadounidenses en 2018, y la demanda de especias como la cúrcuma sigue creciendo (Esparza, 2021). Se prevé que el mercado mundial alcance los 94.300 millones de dólares estadounidenses en posteriores años (Dosoky & Setzer, 2018).

En el mercado externo la India es el mayor productor de cúrcuma del mundo, especialmente en el mercado europeo, debido a su fuerte capacidad de industrialización, seguida de países como Pakistán, Jamaica, China, Bangladesh, Taiwán y Haití, sin embargo, en los últimos años, Ecuador ha comenzado a exportar cúrcuma a países vecinos como Perú, Colombia, Estados Unidos y Bolivia, en función del nivel de precios de sus productos (Arévalo & Sanaguano, 2021).

En el mercado interno la cúrcuma es un producto no tradicional en Ecuador, por lo que no es un producto muy conocido en nuestro medio y como este producto es poco utilizado en nuestra cocina, se desconoce por completo su potencial. Ecuador tiene una tradición culinaria diferente, donde el consumo de esta especia es muy bajo, a diferencia de Medio Oriente y países asiáticos, donde es obligatorio en muchos platos tradicionales (Esparza, 2021).

Sin embargo, es posible canalizar y potenciar el consumo de productos a través de pequeños consumidores extranjeros y propietarios de empresas debido al alto potencial de aprovechamiento que tiene la cúrcuma.

La cúrcuma es utilizada en la industria alimenticia, cosmética y textil; en la industria alimenticia es aprovechada como un saborizante y colorante, siendo la curcumina el compuesto fenólico que le da estas características (Leiton, 2020).

En la industria cosmética se usa en cremas para remover piel dañada o para prevenir el envejecimiento gracias a las cualidades astringentes que posee o utilizándola como aceites esenciales. También se usa en productos para el cabello para controlar la caspa, como colorante y para estimular el crecimiento del cabello (Saiz de Cos, 2014).

En la industria medica ha sido usada como una planta milenaria por varias culturas (Árabe, Persa, China, Hindú entre otras), sus propiedades medicinales son atribuidas a los

curcuminoides (curcumina) que ayudan a resolver problemas digestivos, como un antiinflamatorio, también como un cicatrizante (Quintero et al., 2023).

La cúrcuma tiene una amplia gama de aplicaciones en la industria, gracias a sus diversas propiedades, por ello esta investigación se describen los principales aprovechamientos agroindustriales de la cúrcuma, como una alternativa para incentivar la producción del cultivo en el cantón Quindé, para lo cual, se realizó una revisión de fuentes bibliográfica de los principales usos culinarios, gastronómicos, cosméticos, culinarios de la cúrcuma y sus propiedades químicas y nutricionales, que permitirán conocer los beneficios, oportunidades y desafíos del cultivo.

Metodología

La presente investigación es de tipo cualitativa con enfoque descriptivo, en este se buscó a través de una revisión bibliográfica recopilar los principales aprovechamientos que tiene la cúrcuma a nivel industrial y se elaboró uno de los productos de forma práctica que fue la pasta dorada de cúrcuma.

A. Descripción del proceso de revisión

- **Búsqueda y selección de información**

Para llevar a cabo la revisión bibliográfica se efectuó la búsqueda de información en diferentes bases de datos, libros, capítulos de libros y revistas científicas.

Se utilizaron bases de datos tales como: Scopus, ScienceDirect Researchgate y Springerlink.

Y buscadores especializados como: Scielo, Dialnet, Google academic, Redalyc.

- **Criterios de búsqueda**

Para la búsqueda de información fueron introducidas en diferentes buscadores palabras claves como: *Curcuma*, *Curcuma longa L.*, *propiedades curcuma*, *antioxidante Curcumina*,

Curcumin, Curcuma industria, sostenibilidad curcuma, tratamiento curcuma, curcuma medicinal.

Una vez que la información de la búsqueda fue visualizada, se aplicaron operadores de unión, exclusión e intersección como (y, de, en), entre otros; comillas y paréntesis. Con la finalidad de depurar los artículos que no se apeguen a la búsqueda precisada. Por ejemplo: “*Curcuma*”, (*Curcuma longa L.*), “*propiedades de curcuma*”, “*Curcuma en industria*”.

- **Criterios de inclusión**

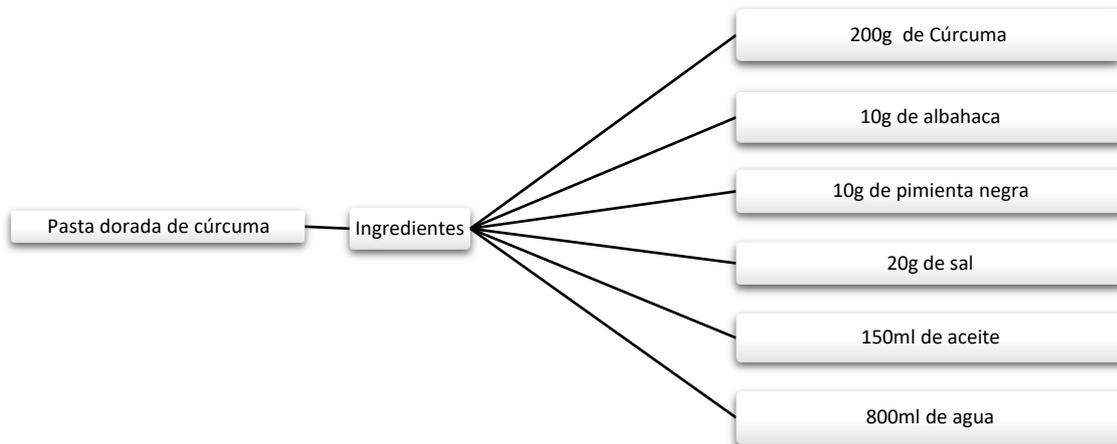
- ❖ Se considero toda información publicada desde el año 2019 en adelante, es decir solo la información de los últimos 5 años preferentemente.
- ❖ Se tomaron en cuentas los estudios en inglés y español además publicación a nivel local e internacional.
- ❖ Se consideraron artículo, tesis y libro que gocen de originalidad.
- ❖ Referente a la especie *Cúrcuma longa*.

- **Criterio de exclusión**

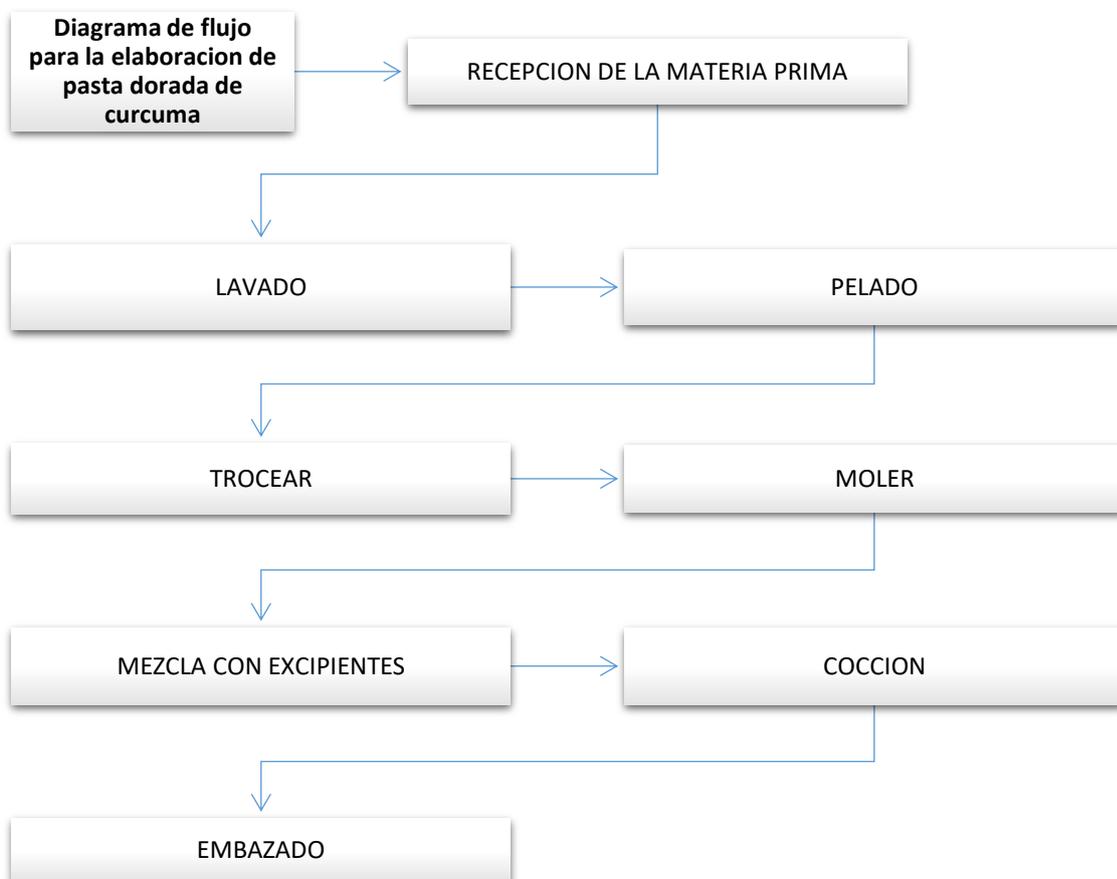
- ❖ Idiomas distintos a los mencionados
- ❖ No se tomarán en cuenta monografías o ensayos
- ❖ Artículos incompletos o con carencia de indexación
- ❖ Bases de datos no asociadas al tema

B. Descripción de la elaboración del producto

El siguiente esquema contiene los ingredientes utilizados para la elaboración de la pasta dorada de cúrcuma.



Flujograma para la elaboración de pasta dorada de cúrcuma.



C. Levantamiento de información

Para conocer la perspectiva de los consumidores sobre la pasta de cúrcuma, se efectuó una pequeña encuesta conformada por 12 preguntas de opción múltiple y una abierta: 1. ¿Cómo describirías la textura del producto?; 2. ¿La textura del producto es agradable al paladar?; 3. ¿Qué opinas del sabor del producto?; 4. ¿El producto tiene un aroma agradable?; 5. ¿Qué tan satisfecho(a) estás con la apariencia del producto?; 6. ¿El producto cumple con tus expectativas en términos de sabor?; 7. ¿Cuál es tu nivel de satisfacción general con el producto?; 8. ¿Recomendarías este producto a tus amigos o familiares?; 9. ¿Comprarías este producto si estuviera disponible en el mercado?; 10. ¿Con qué frecuencia crees que comprarías este producto si estuviera disponible?; 11. ¿Cuál consideras que sería un precio justo para este producto?; 12. ¿Qué medio de distribución prefieres para adquirir este producto?; 13. ¿Hay algún aspecto del producto que no te haya gustado? Si es así, ¿cuál?

D. Análisis de la información

La información recopilada en la revisión fue plasmada en los resultados y discusiones de forma textual, basados principalmente en la obtención de los hallazgos más relevantes referentes al aprovechamiento medicinal, gastronómico y cosmético de la *Cúrcuma longa* L., así como la perspectiva de los consumidores sobre la pasta dorada de cúrcuma, la misma que fue sometida a un análisis estadístico descriptivo.

Resultados

Dentro de los hallazgos principales de este proyecto, se encontró que la cúrcuma tiene múltiples oportunidades de aprovechamiento en industria como la alimentaria, cosmética, textil y médica.

En la industria alimentaria la cúrcuma es utilizada como saborizante y colorante natural de comidas tradicionales, uno de los productos más conocidos son la pasta y el polvo de cúrcuma,

también conocido como pasta dorada y curry, los cuales sirven para aromatizar y dar color a una gran cantidad de productos de consumo tradicional como las mantequillas, quesos, diversas conservas, mostaza, canguil de colores, cereales, sopas, caldos, productos cárnicos y lácteos (Saiz de Cos, 2014). Según el trabajo de Dueñas et al (2023), los colorantes y saborizantes naturales provenientes de la *Cúrcuma longa* son considerados, como inocuos, debido a que hacen daño y particularmente no presentan limitaciones para su utilización en comparación con los colorantes sintéticos.

Además, se pueden obtener diversos derivados oleaginosos el aceite o resina de cúrcuma que se pueden usar de forma convencional como aceite vegetal o combinarse con otros productos culinarios como el achiote. Respecto a la cúrcuma y sus derivados Quintero et al. (2023), resaltan que nivel de confianza que tienen los productos provenientes de la cúrcuma es alto, por ello ha sido catalogada por diversas organizaciones como la FDA y EFSA (entidades europeas), como un colorante natural e ingrediente alimentario seguro, factor por el cual se considera a la cúrcuma como una potencial candidata para formar parte de la alimentación fundamental por su contenido de proteínas, minerales y metabolitos secundarios, entre otros.

En la industria cosmética muchos derivados de la cúrcuma, como es el caso de cremas faciales, aceites y bases para maquillajes, son utilizados para la prevención del envejecimiento, limpiezas faciales y tratamiento para la regeneración de la piel, la mayor parte de estos productos comúnmente son combinados con aditivos como la harina, avena, yogurt o miel para aumentar su poder de acción. De acuerdo a Saiz de Cos (2014), en la India las mujeres tradicionalmente utilizan pastas o cremas de cúrcuma para poder quitar los bellos del cuerpo, además menciona que debido a sus propiedades antioxidantes y cicatrizantes, la cúrcuma es usada como remedio casero para curar quemaduras solares y reponer la piel dañada. También estudios como el de Mora (2018), efectuados en el país, trata sobre la elaboración de una crema

cosmética a base de cúrcuma, dentro de sus principales hallazgos manifiesta que la mayor parte de las personas no conocen de la existencia de cremas y productos cosméticos *Cúrcuma longa*, pero al conocer sus beneficios están dispuestos a cambiar su producto de uso convencional por la crema cosmética a base de *Cúrcuma longa*.

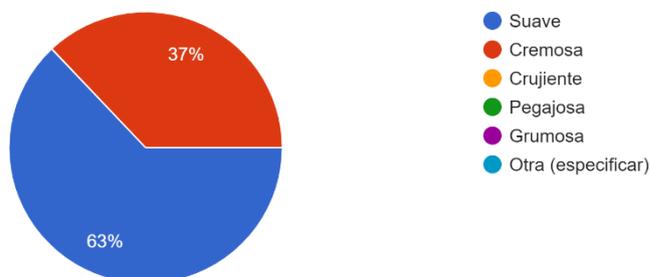
Industria textil, la cúrcuma es usada como base para la elaboración de diversos tintes para ropa los cuales pasan por un largo proceso hasta llegar a ser impregnado en las telas uno de los métodos más aplicado para la obtención de colorantes naturales para ropa es el de Soxhlet. Según Mora (2018), desde la antigüedad en países de Asia y Oriente se viene utilizando colorante, para teñir telas, ya que siempre ha sido considerado un tinte textil tradicional, además materiales como el papel teñido con tintura de cúrcuma han sido de mucha utilidad para comprobaciones de alcalinidad.

Industria médica, el campo de aplicación es muy amplio, dentro de los productos más relevantes se mencionan las infusiones a base de cúrcuma, las cuales tienen propiedades antiinflamatorias importantes, que pueden aliviar dolores de garganta hasta problemas relacionados con inflamaciones del sistema digestivo; la pasta base de cúrcuma, estudios como el de Saiz de Cos (2014), muestran la capacidad de la curcumina tiene para reducir el estrés, mejorar la irritabilidad y la ansiedad, modular la depresión y los mecanismos de neurotransmisión la cual según, gracias a sus propiedades antiinflamatorias puede utilizar como remedio casero para solucionar problemas digestivos.

Consumo de pasta de cúrcuma

Gráfico 1

¿Cómo describirías la textura del producto?

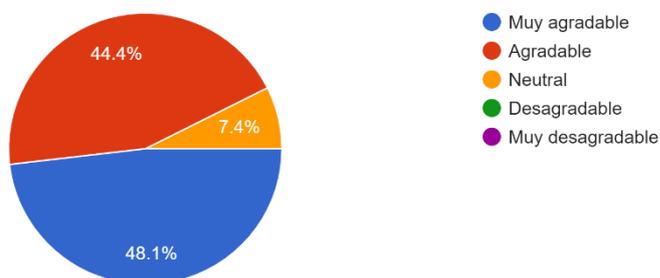


Nota: la figura muestra la respuesta a la pregunta ¿Cómo describirías la textura del producto?

En la presente gráfica, se puede observar que 63% de las personas que consumieron la pasta dorada de cúrcuma consideran que tiene una textura suave y el 37% la sintieron cremosa.

Gráfico 2

¿La textura del producto es agradable al paladar?

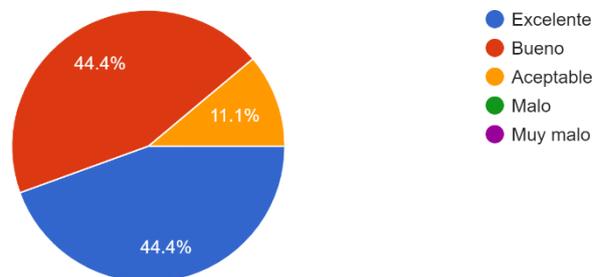


Nota: la figura muestra la respuesta a la pregunta ¿La textura del producto es agradable al paladar?

El gráfico 2, se visualiza que el 48,1% de los encuestados consideran el producto como muy agradable, el 44,4% agradable y el 7,4% lo catalogó de textura neutral.

Gráfico 3

¿Qué opinas del sabor del producto?

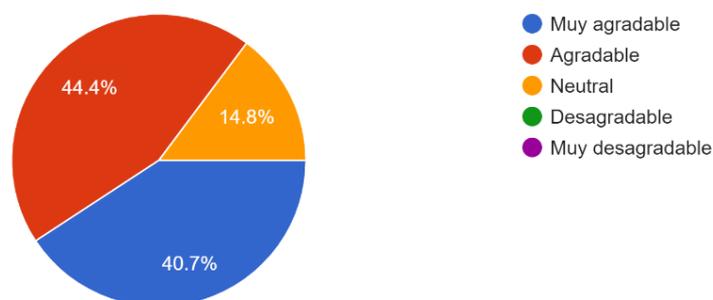


Nota: la figura muestra la respuesta a la pregunta ¿Qué opinas del sabor del producto?

En el gráfico anterior se muestran las respuestas relacionadas al sabor del producto, el 44,4% de las personas opinan que es excelente y el mismo porcentaje que es bueno y por último el 11,1% lo catalogan como aceptable.

Gráfico 4

¿El producto tiene un aroma agradable?

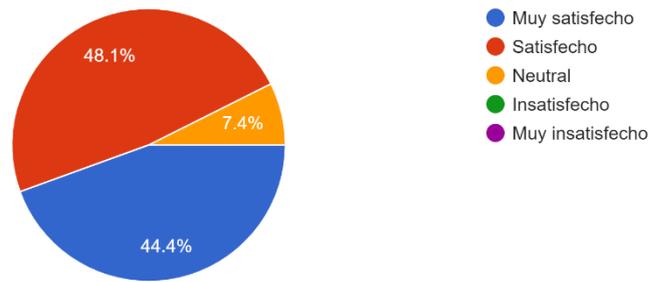


Nota: la figura muestra la respuesta a la pregunta ¿El producto tiene un aroma agradable?

El presente gráfico contiene los resultados del aroma de la pasta de cúrcuma, el 44,4% de las personas considera como agradable la pasta, el 40,7% muy agradable y el 14,8% lo cataloga como neutral.

Gráfico 5

¿Qué tan satisfecho(a) estás con la apariencia del producto?

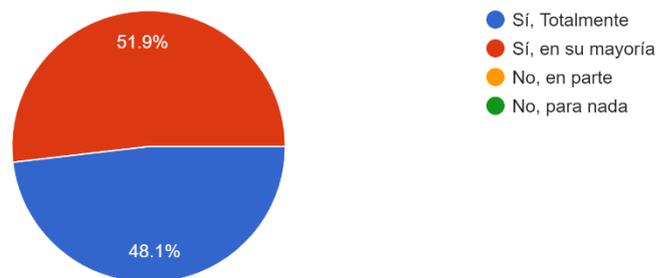


Nota: la figura muestra la respuesta a la pregunta ¿Qué tan satisfecho(a) estás con la apariencia del producto?

En la figura anterior se muestra el nivel de satisfacción que las personas tienen con el producto, el 48,1% está satisfecho el 44,4% muy satisfecho y el 7,4% se mantiene neutral.

Gráfico 6

¿El producto cumple con tus expectativas en términos de sabor?

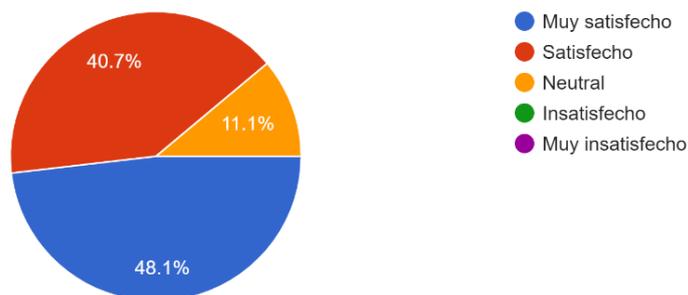


Nota: la figura muestra la respuesta a la pregunta ¿El producto cumple con tus expectativas en términos de sabor?

La presente gráfica, muestra que el 51,9% consideran que si, en su mayoría el producto cumple con sus expectativas entorno al sabor y el 48,1% considera que si esta totalmente cumple sus expectativas.

Gráfico 7

¿Cuál es tu nivel de satisfacción general con el producto?

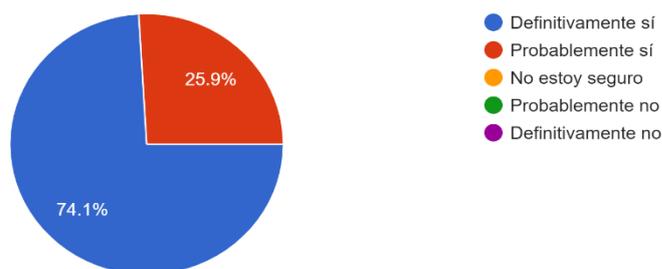


Nota: la figura muestra la respuesta a la pregunta ¿Cuál es tu nivel de satisfacción general con el producto?

La figura anterior, muestra que a nivel general el 48,1% está muy satisfecho con el producto, el 40,7% considera que está satisfecho y el 11,1% lo cataloga como neutral.

Gráfico 8

¿Recomendarías este producto a tus amigos o familiares?

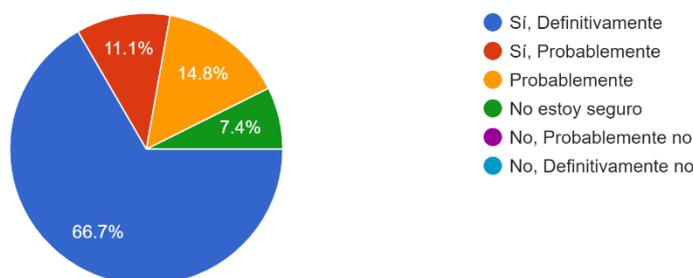


Nota: la figura muestra la respuesta a la pregunta ¿Recomendarías este producto a tus amigos o familiares?

En el gráfico 8, se muestra que el 74,1% de las personas definitivamente sí recomendaría el producto a sus amigos y familiares y el 25,9% probablemente sí lo haría.

Gráfico 9

¿Compraría este producto si estuviera disponible en el mercado?

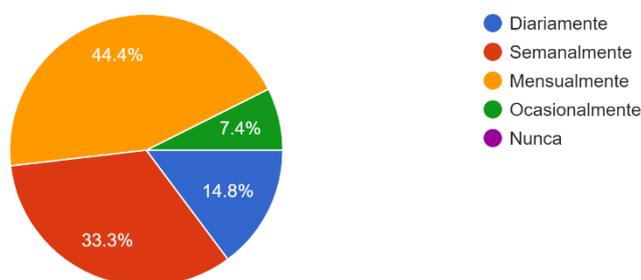


Nota: la figura muestra la respuesta a la pregunta ¿Compraría este producto si estuviera disponible en el mercado?

En la gráfica anterior se muestra que definitivamente el 66,7% de las personas compraría el producto, el 14,8% probablemente lo haría, el 11,1% opina que si, probablemente y el 7,4% no está segura.

Gráfico 10

¿Con qué frecuencia crees que comprarías este producto si estuviera disponible?

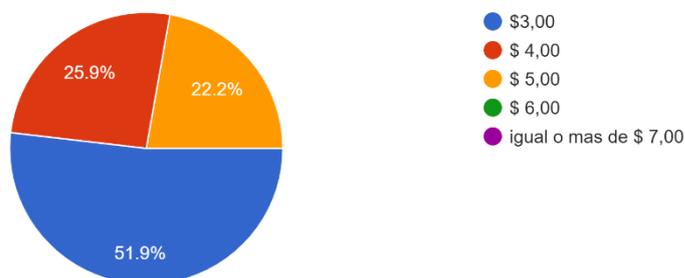


Nota: la figura muestra la respuesta a la pregunta ¿Con qué frecuencia crees que comprarías este producto si estuviera disponible?

En la gráfica anterior muestra la frecuencia con la que las personas compraría el producto, el 44,4% lo haría de forma mensual, el 33,3% semanalmente, el 14,8% diariamente y por último el 7,4% lo haría ocasionalmente.

Gráfico 11

¿Cuál consideras que sería un precio justo para este producto?

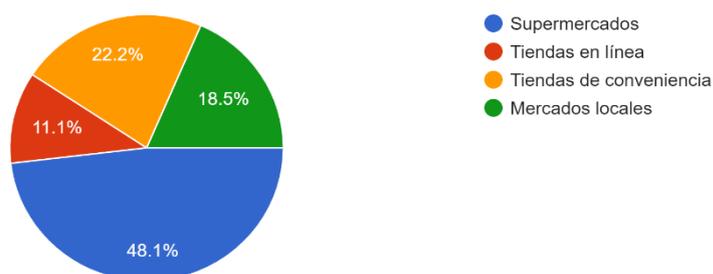


Nota: la figura muestra la respuesta a la pregunta ¿Cuál consideras que sería un precio justo para este producto?

En la presente gráfica muestra que el 51,9%, pagaría \$3,00 por el producto, el 25,9% pagaría \$4,00 y el 22,2 estaría dispuesto a pagar \$5,00 por el producto.

Gráfico 12

¿Qué medio de distribución prefieres para adquirir este producto?



Nota: la figura muestra la respuesta a la pregunta ¿Qué medio de distribución prefieres para adquirir este producto?

La gráfica 12, muestra la preferencia de las personas para poder adquirir el producto, el 48,1% prefiere supermercados, el 22,2% tiendas de conveniencia, el 18,5% mercados locales y el 11,1% tiendas en línea.

¿Hay algún aspecto del producto que no te haya gustado? Si es así, ¿cuál?

La mayor parte de las personas opina que el producto es bueno, tiene una buena coloración además manifiestan que *“el producto es interesante, tiene muchas opciones para su cocción para degustar”*.

Discusión

Esta investigación tuvo como propósito describir los principales aprovechamientos agroindustriales de la cúrcuma, como una alternativa para incentivar la producción del cultivo en el cantón Quinindé. Esto es visto con buenos ojos a nivel local según PDOT de Quinindé (2018), la cadena de valor de los tubérculos tiene potencial para continuar creciendo, esta perspectiva es beneficiosa para la población debido a que al aumentar o variar la producción de bienes en la matriz de productiva agropecuaria, se puede mejorar significativamente la seguridad alimentaria. Esto tiene relación con lo expuesto por Cabrera et al (2023), los cuales propusieron establecer los usos agroindustriales de los tubérculos como alternativa en la generación de valor agregado en el cantón Quinindé, los principales resultados muestran que la producción de tubérculos en el cantón es de alta importancia y forma parte de la identidad cultural de los pequeños productores.

Como resultado de la elaboración de la pasta dorada de cúrcuma, se pudo conocer la perspectiva de los consumidores sobre el producto en relación a la textura del producto, los principales hallazgos demuestran que 63% de las personas que consumieron la pasta dorada de cúrcuma consideran que tiene una textura suave y el 37% la sintieron cremosa. Además, el 48,1% de estos consideran que el producto es muy agradable, el 44,4% agradable y el 7,4% lo catalogo de textura neutral. De acuerdo con Torres et al (2015) actualmente se han efectuado diferentes estudios enfocados en describir las características principales de textura de múltiples alimentos y productos, se ha comprobado que el análisis de textura es importante porque permite para

medir y cuantificar parámetros determinantes como dureza, gomosidad, masticabilidad, elasticidad, entre otros.

Respecto al sabor del producto el 44,4% de las personas opinan que es excelente y el mismo porcentaje que es bueno y por último el 11,1% lo catalogan como aceptable. Mientras que su aroma es considerado por el 44,4% de los consumidores como agradable, el 40,7% muy agradable y el 14,8 % lo cataloga como neutral, respecto a esto Herrera (2021), menciona que la cúrcuma como condimento tiene un buen olor y sabor característicos, el cual se deben a diversos componentes bioactivos como los curcuminoides y terpenoides.

Con relación al nivel de satisfacción del producto la mayor parte de las personas opina que el producto es bueno, tiene una buena coloración además manifiestan que “el producto es interesante, tiene muchas opciones para su cocción para degustar”, el 48,1% de las personas están muy satisfecho con el producto, el 40,7% considera que está satisfecho y el 11,1% lo cataloga como neutral y el 74,1% de las personas definitivamente si recomendaría el producto a sus amigos y familiares y el 25,9% probablemente si lo haría. En este sentido tener un alto nivel de satisfacción de un producto según Zárraga et al (2018), demuestra este tiene calidad, buen servicio y buen precio.

El deseo de adquisición de la pasta de cúrcuma fue alto, el 66,7% de las personas estarían de acuerdo en compraría el producto, el 14,8% probablemente lo haría, el 11,1% opina que sí, probablemente y el 7,4% no está segura., el 44,4% compraría el producto de forma mensual, el 33,3% semanalmente, el 14,8% diariamente y por último el 7,4% lo haría ocasionalmente. De los cuales el 51,9%, pagaría \$3,00 por el producto, el 25,9% pagaría \$4,00 y el 22,2 estaría dispuesto a pagar \$5,00 por el producto. De estos el 48,1% prefiere adquirirlo en supermercados, el 22,2% tiendas de conveniencia, el 18,5% mercados locales y el 11,1%

tiendas en línea. La pasta de cúrcuma es un producto nuevo y de fácil procesamiento, con múltiples beneficios, factor por el cual es apetecido.

Gonzaga et al (2018), manifiesta que existen diferentes patrones que incitan a comprar un determinado producto, esto va depender del tipo de producto que del cual se trataes , si es un producto de conveniencia, los precios son bajos y se vuelven preferidos por los consumidores; de comparación, que requieren una toma de decisión al exponerse a comparaciones con otros productos; de especialidad, son productos exclusivos de alta gama para satisfacer en determinada forma a una necesidad.

Conclusiones

Al finalizar esta investigación se pudieron establecer los principales aprovechamientos agroindustriales de la cúrcuma, a través de una revisión bibliográfica y la elaboración de un producto demostrativo (pasta dorada de cúrcuma), de acuerdo a los principales hallazgos de esta investigación la cúrcuma posee diversas oportunidades de aprovechamiento en industria alimentaria, cosmética, textil y médica.

Entre los usos más resonantes de la cúrcuma, está la aplicación como saborizante y colorante natural de comidas tradicionales, aceite vegetal, tinte natural, cremas faciales y cosméticos, los cuales se comercializan en forma de polvos, pasta o sustancias oleaginosas dependiendo de su naturaleza. Además, el producto que tuvo mayor aceptación por parte de los consumidores fue la pasta dorada de cúrcuma, el cual es utilizado ampliamente en la gastronomía y personas tienen buena percepción y deseo de adquisición del producto, factor por el que es considerado como bueno, con sabor agradable y textura particularmente suave.

Bibliografía

- Abad, R. C., & Castillo, Y. (2022). The process of agroindustrial production in the canton La Troncal. A proposal for improvement from emerging technologies. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, V. 6 N.45, 328–344. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol6iss45>.
- Arévalo, D., & Sanaguano, H. (2021). *Obtención de colorante natural a partir de cúrcuma (cúrcuma longa linn) para la industria textil*. <http://dspace.esoch.edu.ec/handle/123456789/15444>
- Brijesh, H., & Ajjappala, B. (2023). Micropropagation strategies in medicinally important turmeric (*Curcuma sp*): Current research and future challenges. *Journal of Applied Biology and Biotechnology*, 11(3). <https://doi.org/10.7324/JABB.2023.65814>
- Cabrera, M. J., Arguello, J., & Orellana, K. (2023). Alternativas agroindustriales de los tubérculos de la parroquia Rosa Zárate. *Ciencia y Tecnología*, 16(1), 67–76. <https://doi.org/10.18779/cyt.v16i1.620>
- Dosoky, N., & Setzer, W. (2018). Chemical Composition and Biological Activities of Essential Oils of Curcuma Species. *Nutrients*, 10(9), 1196. <https://doi.org/10.3390/nu10091196>
- Dueñas, A., Ruiz, M., Begoña, M., & Dueñas, A. (2023). Aditivos de los alimentos (food additives). *Nutr Clin Med*, 1, 89–101. <https://doi.org/10.7400/NCM.2023.17.1.5120>
- Esparza, I. (2021). *CÚRCUMA (Curcuma longa): UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DEL PROCESAMIENTO, PROPIEDADES FUNCIONALES Y CAPACIDAD ANTIMICROBIANA*.
- Gonzaga, S. J., Alaña, T. P., & Yáñez, M. M. (2018). Estrategias para la fijación de precios de productos de consumo masivo en la provincia de El Oro. *Universidad y Sociedad*, 10(2), 221–227. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Herrera, M. E. (2021). *Curcuma longa L., de la cocina al botiquín*. 11–12.

file:///C:/Users/aamr_/OneDrive/Escritorio/Tesis/Documentos info/FERNANDEZ
HERRERA ELENA MARIA.pdf

Ibarra, G. E. (2022). Agricultura de Precisión: La integración de las TIC en la producción Agrícola. *Computer and Electronic Sciences: Theory and Applications*, 3(1), 34–38.
<https://doi.org/10.17981/cesta.03.01.2022.04>

Leiton, E. (2020). *Caracterización de la comercialización Internacional de mora, cúrcuma y subproductos de yuca* (Issue 112).

Manzano, P. I., Peñarreta, J. P., Chóez, I. A., Barragán, A. D., Orellana, A. K., & Rastrelli, L. (2021). Potential bioactive compounds of medicinal plants against new Coronavirus (SARS-CoV-2): A review. *Bionatura*, 6(1), 1653–1658.
<https://doi.org/10.21931/RB/2021.06.01.30>

Mora, V. V. (2018). Elaboración de crema cosmética anti-edad a base de Cúrcuma longa y sus características físico- químico y análisis sensorial. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

PDOT Quininde. (2018). Plan De Desarrollo Y Ordenamiento Territorial Del Cantón Quininde. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 1–712.
<https://multimedia.planificacion.gob.ec/PDOT/descargas.html>

Pizarro, L. M. (2019). *PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN LAS EMPRESAS AGROINDUSTRIALES”. REVISIÓN DE LA LITERATURA*.
<https://hdl.handle.net/11537/28780>

Quintero, M. R., Gazo, E. B., & Serna, C. M. (2023). Un acercamiento a las propiedades funcionales de Cúrcuma longa en alimentación saludable. *Universidad Ces, Repositorio Digital Institucional*, 1. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/[https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/7416/Un acercamiento a las propiedades funcionales de Cúrcuma longa en](https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/7416/Un%20acercamiento%20a%20las%20propiedades%20funcionales%20de%20C%C3%BArcuma%20longa%20en)

alimentación saludable.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Saiz de Cos, P. (2014). Cúrcuma I (*Curcuma longa* L.). *REDUCA (Biología)*, 7(2), 84–99.

<http://revistareduca.es/index.php/biologia/index>

Torres, J., González, K., & Acevedo, D. (2015). Análisis del Perfil de Textura en Frutas, Productos Cárnicos y Quesos. *Reciteia*, 14(2), 63–75.

https://www.researchgate.net/publication/283352303_Analisis_del_Perfil_de_Textura_en_Frutas_Productos_Carnicos_y_Quesos

Zárraga, L., Molina, V. M., & Corona, E. (2018). La satisfacción del cliente basada en la calidad del servicio a través de la eficiencia del personal y eficiencia del servicio: un estudio empírico de la industria restaurantera. *RECAI Revista de Estudios En Contaduría, Administración e Infomática*, 7(18), 46–65.

Administración e Infomática, 7(18), 46–65.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=637968306002>