

Análisis de la flor de jamaica como producto estratégico para la salud humana en el contexto de México

*Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para
el diseño y construcción de un futuro
sostenible*



PROYECTO: Desarrollo de estrategias y productos innovadores que contribuyan a la prevención y control de enfermedades emergentes y de importancia nacional.

Proyecto multidisciplinario: Cuerpos académicos de química, economía, salud, ingeniería y educación.

*Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para
el diseño y construcción de un futuro
sostenible*



OBJETIVO

Evaluar si los principales extractos y subproductos derivados de la flor de jamaica se pueden considerar estratégicos, en función de sus propiedades e impacto en la salud y su cadena de valor.

*Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para
el diseño y construcción de un futuro
sostenible*



CONTEXTO

A nivel mundial existe una tendencia por el consumo de productos de origen natural, lo cual ha tomado relevancia, al estar el ser humano cada vez más consciente de que pueden proporcionarle mejores beneficios nutrimentales y bienestar a su salud.

*Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para
el diseño y construcción de un futuro
sostenible*



Riveros y Heinrichs (2014) describen que los productos del sector agrícola pueden ser sometidos a diversas transformaciones con un grado de procesamiento, ya sea simple o complejo, para ser aprovechados en:

- Salud (prevención y medicinas)
- Nutrición (complemento alimenticio)
- Sostenibilidad de recursos naturales
- Aprovechamiento energético

*Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para
el diseño y construcción de un futuro
sostenible*



FLOR DE JAMAICA

La flor de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) también es conocida como rosa de jamaica, rosa de Abisinia, rosa de Jericó, té rojo, flor de jamaica o flor roja, es una planta que pertenece a la familia Malvaceae, género Hibiscus y especie Sabdariffa L.

Tiene una apariencia arbustiva y semileñosa, con una cantidad considerable de tallos y ramificaciones, además de una corteza color rojizo y hojas alternas de bordes aserrados (Ortíz, 2008).

*Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para
el diseño y construcción de un futuro
sostenible*



DESCRIPCIÓN DE LA FLOR DE JAMAICA

Los colores de los cálices de las diferentes variedades de la jamaica se clasifican en oscuros, claros y blancos.



ESPECIES

se conocen más de 500 especies de Hibiscus en todo el mundo, sin embargo, se distinguen 6 variedades de Hibiscus sabdariffa, las cuales se identifican por diferencias en el color, forma, apariencia, peso, fruto, y tamaño de la planta.

*Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para
el diseño y construcción de un futuro
sostenible*



VARIEDADES DE FLOR DE JAMAICA

En México son cuatro las variedades principales: dos de pétalos color amarillo “Alma blanca” y “Rosalíz”; y dos de color rojo “Cotzaltzin” y “Tecoanapa”.



*Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para
el diseño y construcción de un futuro
sostenible*



PRODUCCIÓN

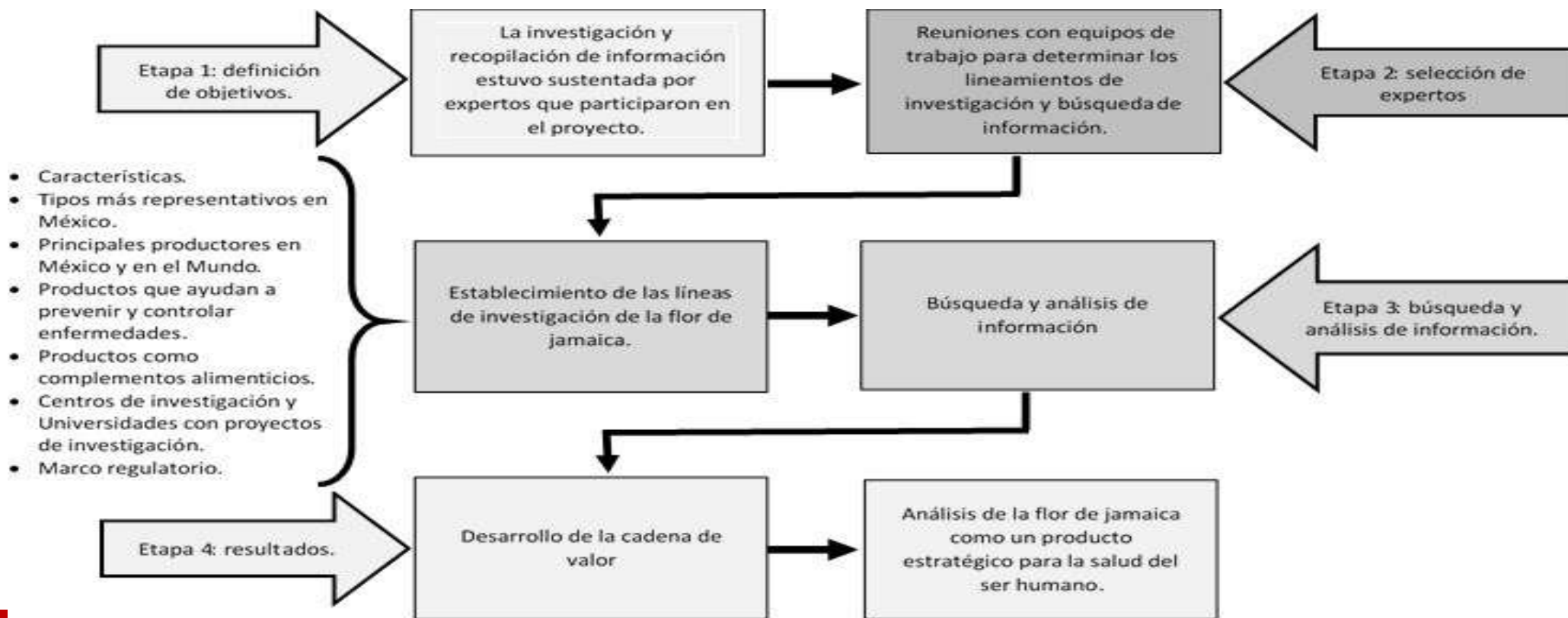
Entidad federativa	Producción (ton)	Valor Producción (miles de Pesos)
1 Guerrero	5.202,53	152.728,45
2 Puebla	932,76	30.947,10
3 Michoacán	757,06	48.852,44
4 Oaxaca	516,77	38.313,22
5 Nayarit	128,62	7.905,19
6 Morelos	32,17	1.396,66
7 Campeche	68,37	4.110,84
8 Sinaloa	15,2	684
9 Jalisco	2,37	63,7
10 México	0,83	37,35
Total	7.656,68	285.038,95

Fuente: SIAP (2019)

En el mundo, China es el mayor productor de jamaica, seguido por la India, Sudán, Uganda, Indonesia, Malasia y, en séptimo lugar, México.



METODOLOGÍA



Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para el diseño y construcción de un futuro sostenible

PERSPECTIVA

Ante la creciente expectativa de bienestar, y la presencia de enfermedades por malos hábitos alimenticios, falta de cultura de la prevención, se vuelve muy importante considerar alternativas al alcance de la población que sean accesibles y permitan el cuidado de la salud.

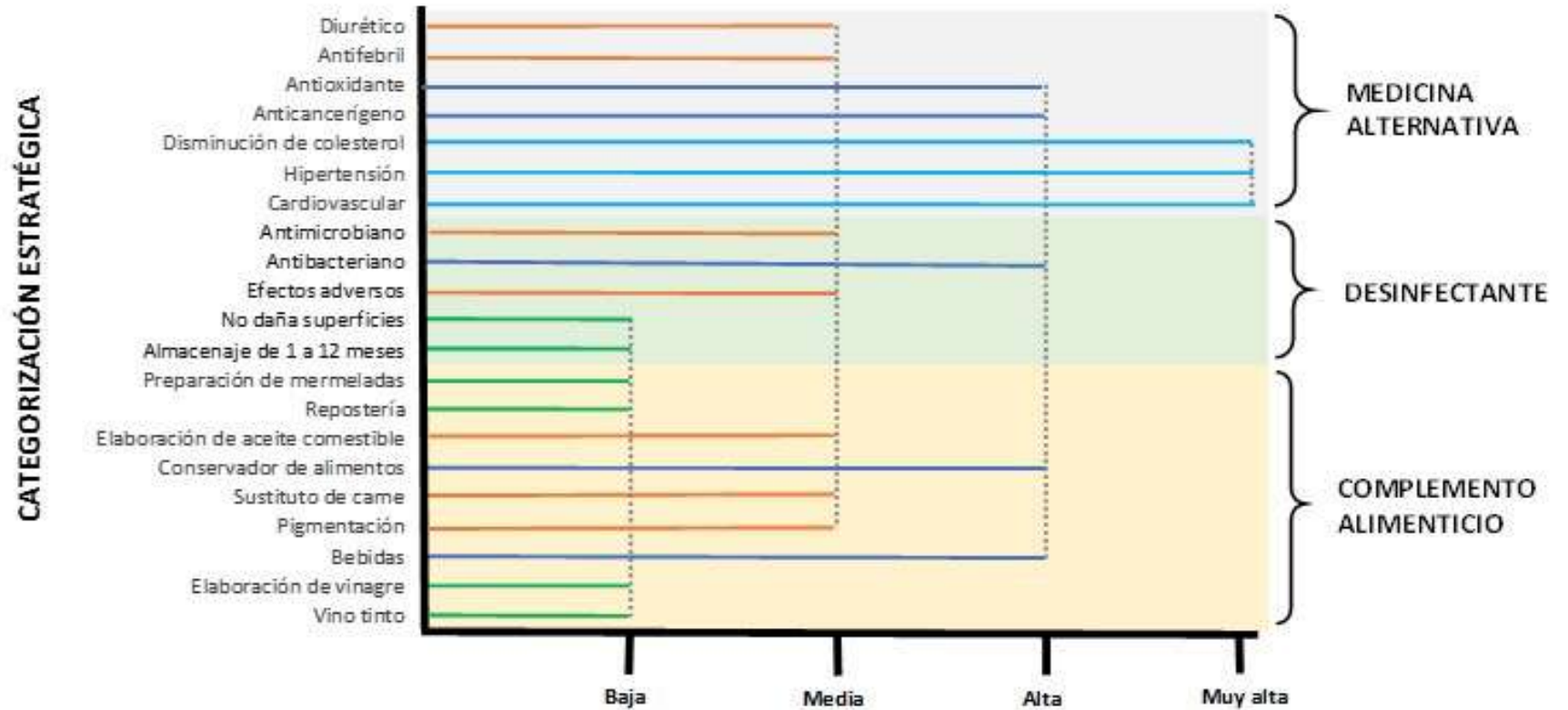
En diferentes estudios se encontró que la flor de jamaica es un producto natural utilizado desde hace décadas en diversos lugares del mundo, tanto como producto alimenticio o por sus propiedades medicinales.

*Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para
el diseño y construcción de un futuro
sostenible*



DENDOGRAMA DE USOS POTENCIALES

Grado de importancia del beneficio y usos de la flor de jamaica y subproductos, en la población de México de acuerdo a especialistas.



Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para el diseño y construcción de un futuro sostenible

CADENA DE VALOR

<p>a) Costos de producción</p>	<p>Son muy elevados por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de mano de obra necesaria para la cosecha. • Bajo control de calidad. • Pérdida de inocuidad por el manejo inadecuado en la precosecha y post cosecha. • Carencias en el almacenamiento del producto.
<p>b) Baja productividad</p>	<p>Se da por lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimiento técnico sobre procedimientos de cultivo. • Cosecha y manipulación de la flor de jamaica. • Falta de mecanización de los procesos. • Ausencia de estructura organizacional en muchos de los casos. • Bajo capital de inversión (falta de acceso a financiamientos).

Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para el diseño y construcción de un futuro sostenible



CADENA DE VALOR

<p>Valor agregado</p>	<p>las fuentes potenciales de mayor valor agregado son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medicina alternativa (productos desarrollados para la disminución del colesterol, hipertensión y enfermedades cardiovasculares, diurético, antioxidante) • Prevención de la salud (desinfectante de alimentos y superficies). • Complemento alimenticio (elaboración de bebidas, jaleas, vinos, salsas)
<p>Investigación</p>	<p>La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Universidad Autónoma de Baja California, Universidad Autónoma Chapingo, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y el INIFAP, son las que más investigaciones han realizado sobre los atributos de la jamaica, donde se han hecho estudios sobre: la flor de jamaica y sus propiedades antimicrobianas (desinfectante de alimentos y superficies), actividad antioxidante de los extractos, mejora de la producción, estudio y desarrollo de variedades, caracterización nutricional, desarrollo de bebidas, uso potencial en productos farmacológicos en: el desarrollo de anticancerígenos, disminución del colesterol, hipertensión y disminución de enfermedades cardiovasculares.</p>

*Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para
el diseño y construcción de un futuro
sostenible*



CADENA DE VALOR

<p>Valor agregado</p>	<p>las fuentes potenciales de mayor valor agregado son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medicina alternativa (productos desarrollados para la disminución del colesterol, hipertensión y enfermedades cardiovasculares, diurético, antioxidante) • Prevención de la salud (desinfectante de alimentos y superficies). • Complemento alimenticio (elaboración de bebidas, jaleas, vinos, salsas)
<p>Investigación</p>	<p>La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Universidad Autónoma de Baja California, Universidad Autónoma Chapingo, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y el INIFAP, son las que más investigaciones han realizado sobre los atributos de la jamaica, donde se han hecho estudios sobre: la flor de jamaica y sus propiedades antimicrobianas (desinfectante de alimentos y superficies), actividad antioxidante de los extractos, mejora de la producción, estudio y desarrollo de variedades, caracterización nutricional, desarrollo de bebidas, uso potencial en productos farmacológicos en: el desarrollo de anticancerígenos, disminución del colesterol, hipertensión y disminución de enfermedades cardiovasculares.</p>

*Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para
el diseño y construcción de un futuro
sostenible*



CONCLUSIONES

- En prevención para la salud se ha demostrado su efectividad como desinfectante (agente antibacteriano y antimicrobiano) de alimentos y superficies, puesto que no tiene repercusiones a largo plazo como el cloro y el yodo; teniendo también aplicación como conservador de alimentos.
- Entre las principales enfermedades que puede mitigar en México, se encuentran la hipertensión, la obesidad y del tipo cardiovascular.
- En México existen diferentes universidades y centros de investigación que realizan diversos estudios sobre la flor de jamaica y sus extractos, para aprovechar sus propiedades en beneficio de la salud de la población, los cuales pueden aportar este conocimiento a los sectores industriales de este sector.
- Se identificaron 5 estados de México que tienen la mayor producción para el cultivo de la flor de jamaica, con un gran potencial para mejorar la cosecha y la calidad

*Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para
el diseño y construcción de un futuro
sostenible*



BIBLIOGRAFÍA

- Akim, A., Chooi, I., Rahmat, A. & Amiruddin, Z. (2011). Antioxidant and anti-proliferative activities of flor de jamaica juice on Caov-3, MCF-7, MDA-MB-231 and HeLa cancer cell lines. African Journal of Pharmacy and Pharmacology, 5 (7), 957-965. doi: 10.5897/AJPP11.207
- Astigarraga, E. (2003). El método Delphi, San Sebastián: Universidad de Deusto, 14. https://www.academia.edu/1778724/El_M%C3%A9todo_Delphi_Universidad_de_Deusto
- Carvajal, O., Waliszewski, S. & Infanzón, R. (2006). Los usos y maravillas de la Jamaica. La Ciencia y el hombre, 19 (2), 37-40. <https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol19num2/articulos/jamaica/>
- CONACYT (abril de 2018). Crean desinfectante hospitalario con flor de Jamaica,. <http://www.unamglobal.unam.mx/?p=37093>Rangel, E., Gómez, C., Falfan, R., Rodríguez, M., Galicia, L., Salinas, Y., Espinoza, B. y Sánchez, C. (2008). Caracterización fisicoquímica y actividad antioxidante de extractos de jamaica (Hibiscus sabdariffa L.) nacional e importada. Revista Chapingo Serie Horticultura, 14 (2), 121-129. doi: 10.5154/r.rchsh.2007.01.005
- Godínez, A., Acevedo, O. y Castro, J. (2017). Attachment of 13 types of foodborne bacteria to jalapeño and serrano peppers and antibacterial effect of flor de jamaica calyx extracts, sodium hypochlorite, colloidal silver, and acetic acid against these foodborne bacteria on peppers. Journal of Food Protection, 80, 406-413. doi: 10.4315/0362-028X.JFP-16-269
- Ortiz, S. 2008. Composición en macronutrientes, minerales y metales pesados en cálices de jamaica cultivada en el estado Monagas. Revista Voces: Tecnología y pensamiento, 31 (1), 61-75.
- Riveros, H. y Heinrichs, W. (2017). Valor agregado en los productos de origen agropecuario: Aspectos conceptuales y operativos. San Jose, C. R.: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). <http://repiica.iica.int/docs/B3327e/B3327e.pdf>
- Sandro, C. & Guerrero, J. (2012). Propiedades funcionales de la jamaica (Hibiscus sabdariffa L.). Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos, 6 (2), 47-63. https://issuu.com/webudlap/docs/tsia_vol6_no2
- SIAP (2019). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>

*Desarrollo de la ingeniería y arquitectura para
el diseño y construcción de un futuro
sostenible*

