



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

## UNIDAD DE CIENCIAS DE DESARROLLO REGIONAL

MAESTRÍA EN GESTIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (CONACYT)

PROGRAMA INCORPORADO AL SISTEMA NACIONAL DE POSGRADOS (SNP)

### Título del proyecto:

Propuesta para fortalecer la producción de jamaica en pequeños agricultores de la  
Costa Chica, Guerrero, México.

Trabajo de Investigación  
Que para obtener el grado de  
Maestro (a) en Gestión para el Desarrollo Sustentable

### Presenta:

Anel Mata Mora

**Matrícula:** 14472809 **Generación:** 2020-2022

### Director (a):

Dra. Dulce María Quintero Romero

### Co - Director (a):

Dra. María Esther Méndez Cadena

### Comité Tutorial:

Asesor (a) Dra. Rocío López Velasco

Asesor (a) Dr. Erasmo Velázquez Cigarroa

Asesor (a) Dra. Aleida Selene Hernández Cázares



## **Agradecimientos**

Mi mayor agradecimiento a mi directora de tesis, la Doctora Dulce María Quintero Romero, quien me compartió su valioso conocimiento y me apoyo en cada una de las etapas de este proyecto tanto en el trabajo teórico como en el trabajo de campo, con su experiencia me guio para que el proyecto alcanzará el desarrollo y los resultados esperados y por supuesto le agradezco su atención y paciencia. También quiero agradecer a mi co - directora la Doctora María Esther Méndez Cadena, por su apoyo en el desarrollo del trabajo y por estar siempre presente en el proyecto y compartirme su conocimiento. Igualmente agradezco a mi comité tutorial, a las Doctoras Rocío López Velasco, Aleida Selene Hernández Cázares y al Dr. Erasmo Velázquez Cigarroa, por sus aportes, asesorías y el tiempo dedicado.

Quiero agradecer a la Universidad Autónoma de Guerrero, especialmente al programa de la Maestría en Gestión para el Desarrollo Sustentable Incorporado al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), de la Unidad de Ciencias del Desarrollo Regional, por la importante oportunidad de desarrollarme profesional y personalmente, por permitirme mejorar, aprender y poder fortalecer al sector jamaiquero con conocimiento a través de la maestría.

Mi más sincero agradecimiento al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por financiar mis estudios de maestría, pues gracias a su ayuda logré desarrollar todas las etapas del proceso de investigación y por brindarme la oportunidad de cumplir una de las metas más importantes de mi vida. También le agradezco a Dios por hacer de mí una mujer valiente, por darme tranquilidad y fuerza en mis días de desaliento.

Agradezco a mi familia, a mi papá Fidencio Mata Gil por enseñarme a trabajar y valorar el trabajo porque con sus ánimos me sentí acompañada, a mi mamá Marcela Mora Cruz quien me enseñó a querer y trabajar el campo agrícola y ser una persona agradecida, a mis hermanas Luisa Mata Mora, Blanca Mata Mora, Janice Mata Mora, Dora Luz Mata Mora y Ramira Mata Mora por brindarme palabras de aliento

por su apoyo y amor incondicional. A mis hermanos Antonio Mata Mora, Ronil Mata Mora y Fidencio Mata Mora quienes me inspiran la lucha por el trabajo.

Le agradezco mucho a Jonathan Martinez Gallardo quien es mi persona favorita por su amor y comprensión, pero principalmente por su valiosa compañía, por apoyarme en mis días complicados y porque siempre me ha impulsado a luchar por mis sueños, para ti solo tengo buenos deseos, gracias por formar parte de mi vida.

### **Dedicatoria**

Dedico esta tesis a mis adorados papás porque siempre serán la razón e inspiración de mis logros por su amor incondicional y su hermosa compañía. Porque aprender de su sabiduría y arraigo por la agricultura me inspiró e impulsó a trabajar y lograr cumplir este sueño. Gracias a los dos, por animarme y aconsejarme, por estar siempre y ayudarme en las dificultades. Sé que me aman y son muy correspondidos.

Dedico por supuesto esta tesis a los productores de jamaica por su importante aportación en la realización de este trabajo, por todas las charlas que contribuyen a mi desarrollo profesional y personal.

También me gustaría dedicar esta tesis a mis sobrinos, María Belen Suastegui Mata, Andrea Paola Suastegui Mata y Cesar Ivan Suastegui Mata. Les agradezco por acompañarme y por ser los mejores fotógrafos.

## **Resumen**

El desarrollo, desarrollo sustentable, rural y local, son abordados desde una perspectiva integral y social, se discute cómo su concepción y aplicación pueden repercutir en los procesos agrícolas, sociales y culturales de las sociedades rurales, así como sus acciones y el proceder de estas, fuera de las realidades de los sectores sociales se relacionan con la falta de soluciones a las afectaciones cada vez más evidentes en zonas locales. Se hace necesario que estos postulados realicen adaptaciones de acuerdo con las características geográficas, sociales, culturales, y vayan dirigido en función de los recursos existentes en los territorios y al conocimiento de los habitantes de las comunidades. En las poblaciones rurales de la Costa Chica de Guerrero, México, la jamaica es una actividad económica importante para el sustento familiar, este cultivo debido a sus propiedades antioxidantes, medicinales y por sus nutrientes es una cosecha que puede ser altamente aprovechable en la industria alimentaria por su agradable sabor y la actual aceptación de los consumidores. Sin embargo, en los pueblos productores de jamaica como la comunidad de El Pericón se tienen bajos rendimientos por problemas de plagas, el cambio climático, un mal manejo en la deshidratación del cáliz, que traen consigo problemas en la comercialización. Por tanto, actualmente los productores están perdiendo el interés por la producción agrícola tradicional de esta aromática flor, ya que cada año enfrentan y resisten a las anteriores problemáticas. Por estas razones se buscó trabajar en la comunidad El Pericón, donde los productores de jamaica tienen arraigo por el cultivo y manifiestan interés por resolver sus problemáticas en su producción de jamaica. Es así como, se presenta una propuesta para fortalecer la producción de jamaica en pequeños agricultores de Guerrero, que se construyó a través de la búsqueda de estudios y propuestas para productores de la zona, buscando aportar soluciones desde el acercamiento a la población de estudio, los recursos materiales y agrícolas, así como la participación de los sujetos en desarrollo.

**Palabras clave:** Productores de jamaica, desarrollo local, transformación de jamaica.

**Abstract.**

Development, sustainable, rural and local development, are approached from an integral and social perspective, discussing how its conception and application can have an impact on the agricultural, social and cultural processes of rural societies, It is also discussed how their behavior and proceeding outside the realities of the social sectors are related to the lack of solutions to the increasingly evident affectations in local areas. That makes it necessary, that its application and conception have adaptations according to the geographical, social, cultural characteristics, and are directed according to the existing resources in the territories and the knowledge of the inhabitants of the populations. In the rural populations of the Costa Chica de Guerrero, hibiscus is an important economic activity for family sustenance, this crop due to its antioxidant, medicinal and nutrient properties is a crop that can be highly profitable in the food industry due to its pleasant flavor and currently accepted by consumers. However, in the producing towns of Jamaica, such as the community of El Pericón, they are having low yields due to pest problems, climate change, poor management of calyx dehydration, which bring with them marketing problems, therefore, in the In recent years, producers have been losing interest in the traditional agricultural production of this aromatic flower, since year after year they face and resist the aforementioned problems. For these reasons, they sought to work in the El Pericón community, where hibiscus producers are deeply rooted in the crop and have sought to solve some of the many problems present in their hibiscus production. For this reason, the proposal to strengthen the production of jamaica in small farmers of Guerrero is presented, which was built through research, approaches to the study population, materials and agricultural resources, as well as the participation of the subjects in development., seeking to provide solutions to the jamaica production sector.

**Keywords:** jamaica producer, local development, transformation of the hibiscus crop.

## Índice

Introducción.....	8
Capítulo I. Marco Teórico .....	10
1.1 Desarrollo .....	10
1.2 Desarrollo sustentable.....	11
1.3 Desarrollo desde lo local .....	13
1.4 Desarrollo rural sustentable.....	16
1.5 El cultivo de jamaica y el desarrollo rural sustentable .....	20
1.6 Conceptos clave .....	24
Capítulo II. Propuesta para fortalecer la producción de jamaica en pequeños agricultores de la Costa Chica, Guerrero, México .....	26
2.1 Consideraciones metodológicas.....	26
2.1.1 Primera fase. Diagnóstico .....	26
2.1.2 Segunda fase. Experiencias exitosas.....	27
2.1.3 Tercera fase. Desarrollo de capacidades .....	29
2.2 Marco contextual. El Pericón.....	31
2.2.1 Afectaciones ambientales en la zona de estudio.....	34
2.3 Diagnóstico de la producción de jamaica .....	38
2.3.1. Percepción sobre los problemas ambientales en la comunidad.....	46
2.4 Experiencias exitosas para su discusión.....	50
2.4.1. Innovación en la producción del cultivo jamaica.....	51
2.4.2. Experiencias en procesos de organización de jamaiqueros.....	58
2.4.3. Transformación de la jamaica .....	63
2.4.3.1 Gelatina .....	66
2.4.3.2 Atole .....	67
2.4.3.3 Mermelada .....	68
2.4.3.4 Licor de jamaica .....	72
2.4.3.5 Carne (Sustituto de carne) .....	73
2.4.3.6 Extracto de jamaica .....	75
2.4.3.7 Té de jamaica .....	76
2.5 Discusión de propuestas con jamaiqueros de El Pericón Municipio de Tecoaapa .....	77
2.5.1 Innovación en la producción de jamaica.....	77

2.5.2 Procesos organizativos .....	82
2.5.3 Comercializar la jamaica con valor agregado.....	86
2.5.4 Transformación artesanal de la jamaica.....	88
Capítulo III. Conclusiones y reflexiones .....	96
Referencias .....	101

## Introducción

El presente proyecto se desarrolla en la comunidad de El Pericón que pertenece al municipio de Tecoaapa, la cual es una importante zona productora de jamaica, ubicado en el estado de Guerrero, México. El sector jamaiquero en la región de la Costa Chica no cuenta con apoyos federales, como pasa con otros cultivos (maíz), esto dado a que la jamaica está clasificada como planta medicinal; sin embargo, este cultivo fue y es una fuente económica para campesinos de la región, quienes por años han resistido a las problemáticas generadas en la producción, cosecha y conservación de la semilla, así como la enseñanza productiva. Por tanto, esta actividad requiere ser discutida con la finalidad de encontrar nuevos métodos y estrategias que ayuden a dar soluciones a sus problemáticas.

El objetivo del proyecto fue conocer los problemas que enfrentan los agricultores de flor de jamaica en los elementos productivos, comerciales y de organización; para ello resultó necesario el acercamiento a productores de la comunidad El Pericón. Desde una mirada cualitativa y con el uso de técnicas participativas se diagnosticó y construyó una propuesta de intervención para la atención de las dificultades identificadas.

El trabajo se encuentra dividido en tres apartados: el primero integra elementos del marco teórico conceptual donde presenta la discusión sobre desarrollo, desarrollo sustentable y rural. En el segundo, expone la propuesta construida y comprende metodología, instrumentos y la forma del procesamiento de la información, con las consideraciones y las fases que fue desarrollado el proyecto y los participantes claves con quienes se trabajó:

- A) Propuestas de innovación en la producción del cultivo jamaica y su experiencia organizativa.
- B) Construcción de propuestas con jamaiqueros de la zona de estudio desde una perspectiva participativa.

C) Agregación de valor a la jamaica con el desarrollo de capacidades mediante talleres de agro industrialización artesanal de jamaica a integrantes de familias productoras en la zona de estudio.

También se encuentran los resultados obtenidos a partir del trabajo con los productores quienes participaron en el diagnóstico de los problemas encontrados en producción, comercialización, procesos de organización y la perspectiva sobre los problemas ambientales de la comunidad, así como la viabilidad de experiencias exitosas tanto en lo productivo, organizacional y de comercialización, que fueron convertidos en propuestas de solución para los jamaiqueros de la comunidad El Pericón. Al final se presenta la aplicación de talleres artesanales de jamaica criolla.

El último apartado contiene las conclusiones y reflexiones del proyecto, en donde se muestra la necesidad de incorporar diferentes formas de producción que lleven a una mejor producción, así como agregar valor al cáliz de jamaica, transformándolo en productos como licor, mermelada, gelatina entre otros, para que su comercialización genere mayor ingreso. También se hace necesario orientar procesos de organización que permitan la conformación de un grupo de productores que de forma conjunta enfrenten de mejor forma las distintas problemáticas que enfrenta. El dinamizar la producción de jamaica criolla, con una mirada sustentable resulta una opción viable para detonar el desarrollo social de comunidades donde se tiene este cultivo.

## **Capítulo I. Marco Teórico**

Este apartado aborda algunos elementos teóricos que son la base en el desarrollo de esta investigación, para ello se asume una perspectiva de los aspectos más relevante, como características de carácter local, para el detonar el desarrollo social de los productores de jamaica.

### **1.1 Desarrollo**

El proceso de desarrollo por mucho tiempo fue concebido y llevado a la práctica bajo una visión economicista que buscaba atender los problemas de los países a través de fomentar acciones que generan acumulación de la riqueza material, Boisier señala que “durante dos décadas el concepto fue sinónimo de crecimiento y el per cápita fue la medida establecida, lo que impidió no entender la verdadera naturaleza del fenómeno y el inadecuado diseño de formas eficaces de intervención promotora” (2019, p. 2 ).

Para lograr procesos de desarrollo es necesario considerar que se entiende por desarrollo, pues su comprensión y aplicación estará definido por la época, el contexto y sobre todo por las condiciones de un determinado país, estado, región, municipio o localidad. Por tanto, el estudio de las realidades va a permitir conocer las problemáticas y necesidades donde se desenvuelven los habitantes y su conceptualización del desarrollo. Autores como Dubois (2002) precisan que la constante evolución y los valores de una sociedad en determinada época, hace cambiar el contenido del concepto de desarrollo, pero que definitivamente debe relacionarse con la idea de futuro que cada sociedad se propone como meta para el colectivo humano. Por ello, cualquier cambio en su concepción debe sustentarse en la realidad y, las propuestas de desarrollo no pueden ser producto de aquello que agrade o deseen algunas personas.

Debe existir coherencia entre la concepción y la práctica en las propuestas de desarrollo, además de tener presente que los procesos de transformación son lentos, pues en ocasiones algunos sectores sociales desconfían de las propuestas

de cambio, que pueden debilitar el avance o bien se enfrentan a usos y costumbres que están arraigados en las construcciones identitarias de los campesinos.

Es importante considerar a los agentes de desarrollo, como señala la FundiPAX (2019), el desarrollo debe ser visto como una forma de movimiento en espiral donde hay avances, pero también retrocesos y lo importante será promover que los grupos sociales estén en armonía con su entorno natural y busquen alternativas de solución a las problemáticas que los afecten. No obstante, deben generarse proyectos tanto productivos como sociales que deriven en un beneficio para un sector amplio de la población.

Para lograr proyectos exitosos de desarrollo es necesario promover la participación y la confianza de los grupos a fin de resolver problemas a través del colectivismo, atendiendo preocupaciones comunes fundamentales, donde las necesidades de las personas sean reconocidas y la diversidad natural de su entorno no sea afectada. Por esta razón es importante que en la búsqueda de atender o mejorar las formas de vida para los territorios, se considere fomentar el trabajo compartido, implementando acciones donde el proyecto involucre a los habitantes, instituciones y gobiernos en favor del desarrollo.

La participación de todos los involucrados aporta a la generación del desarrollo económico y social; lo cual debe ser con una mirada amplia, es decir, tener en consideración el cuidado al ambiente que impulse a un desarrollo sustentable.

## **1.2 Desarrollo sustentable**

De acuerdo con Ataraz (2002) quien refiere el Informe Brundtland publicado en 1987 representa la principal plataforma de difusión política del desarrollo sustentable en él se establece que el desarrollo sustentable es “aquel desarrollo que satisface las necesidades presentes sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Esta concepción hace visible que el desarrollo sustentable debe ofrecer a los individuos suficientes

recursos para su supervivencia, pero sin discutir su correcta distribución y el agotamiento de los recursos de la tierra. Treviño et al. (2003) señalan que se debe generar una nueva definición que integre la pretensión de satisfacer las necesidades actuales y futuras de la población, pero en función de los recursos disponibles.

Para lograr que las acciones sustentables se concreten en realidades, es importante la intervención y colaboración de distintos actores es decir, la necesidad de tener el apoyo de instituciones y gobiernos así como el compromiso de los integrantes de las comunidades, pues las autoridades pueden establecer programas, generar leyes, pero si no se logra el compromiso colectivo hacia el cuidado del medio ambiente, los esfuerzos terminan siendo buenas intenciones que no logran cambios.

Gutiérrez (2007) señala que la construcción del desarrollo sustentable constituye un esfuerzo por instrumentar una visión integral sobre cómo pensar y lograr proyectos de innovación o transformación con una mirada multidisciplinaria, esto porque el desarrollo sustentable comprende tres dimensiones: la económica, que está enfocada a la administración del dinero y lo material, considerando el equilibrio ecológico. La ecológica, que implica el uso responsable de los recursos naturales, al tener presente el progreso económico; y la social, quien asume que las decisiones de distribución no sean injustas entre las generaciones.

El enfoque de desarrollo sustentable requiere de la aplicación de una gama de actividades que comprenden esas tres dimensiones para lograr el bienestar de las sociedades y su entorno, pues al decir de Dourojeanni (1999), el desarrollo sustentable:

no se refiere a una meta tangible ni cuantificable a ser alcanzada en determinado plazo y momento, se refiere a la posibilidad de mantener un equilibrio entre factores que explican un cierto nivel de desarrollo del ser humano, transitorio, en evolución y conducente a mejorar la calidad de vida de los seres humanos (p.1).

Ahora bien, para lograr la calidad de vida de los habitantes debe considerarse que estos se desenvuelven en distintos espacios con diferencias sociales, naturales y una estructura económica distinta, para desarrollarse de manera sustentable debe encontrarse un equilibrio de acuerdo con el contenido del espacio. Además, el impulsar un desarrollo sustentable no será igual para las zonas urbanas como para las rurales; por ejemplo, si se quiere lograr desarrollar localidades campesinas el desarrollo debe tener una mirada local.

### **1.3 Desarrollo desde lo local**

El desarrollo local debe estar basado en las capacidades, los conocimientos y los recursos de una comunidad, al buscar aspectos que potencialicen a los habitantes y les permitan superar las dificultades existentes. De acuerdo con Valenciano (2006) fue desde el año 1975 que el Banco Mundial definió al desarrollo local como una estrategia diseñada para mejorar el nivel de vida, económico y social de grupos específicos de población. Pero fue a finales de los ochenta que tal concepción provocó un giro en las políticas de desarrollo que se imponían alejadas de las realidades locales de “arriba a abajo”, mediante acciones macroeconómicas globales para pasar a ser aplicadas de “abajo arriba”, con políticas mixtas macro y microeconómicas centradas en promover el desarrollo local (Linares et al., 2014).

Una perspectiva más integral del desarrollo en los ámbitos locales está presente en la conceptualización planteada en el Informe Argentino sobre Desarrollo Humano (Di Pietro, 2001), donde se hace referencia a:

Un modelo de gestión político-administrativo de carácter integral que articula gobierno y sociedad local, que promueve la innovación en lo organizativo institucional, en lo económico como en lo social, teniendo como objetivo un proceso de transformación que tiende a generar condiciones de mayor equidad, sustentabilidad, gobernabilidad y participación (p.21).

La idea de hacer desarrollo local surge, de acuerdo con Arocena (2002) después de la Segunda Guerra Mundial cuando las naciones que protagonizaron la

conflagración inician un proceso de reconstrucción y se dividen en dos mundos el capitalista y el socialista, buscando cada uno la propuesta de un modo de reconstrucción. Ambos sistemas conocieron años de crecimiento económico, aunque buena parte de la humanidad quedó excluida de sus beneficios. Sin embargo, en los años setenta del siglo XX se vivió una crisis económica con graves consecuencias en el ámbito social; ante esto, la reconstrucción alcanzó sus límites y empezó a hablarse acerca de un desarrollo local y retomar cierta valorización de los conocimientos tradicionales, por tanto es importante la idea de Arocena (2002) cuando afirma que el desarrollo local es un sistema de iniciativas creadas por grupos de individuos que forman parte de una esfera más próxima, y en donde la vivencia, el sentir de las problemáticas y la identidad de pertenencia a un territorio puede ser el motor que les ayude a realizar actividades colectivas capaces de superar dificultades.

Por lo anterior, la historia de la reconstrucción, y el retorno a la valorización de los conocimientos tradicionales ha fortalecido los espacios locales. En ese sentido resulta fundamental considerar los conocimientos tradicionales y la participación de las comunidades como elementos fundamentales en el desarrollo de los espacios locales. Lo local podría convertirse además en el espacio amortiguador de los impactos negativos de las políticas de ajustes y de la globalización económica, aunque para ello es necesario superar la visión de que pueblos, ciudades, provincias y regiones son solo lugares para aplicar políticas que fueron diseñadas a nivel nacional e internacional. “Requiere verse a lo local como una economía y sociedad basada en el conocimiento del saber-hacer, donde puede trabajarse con el material intangible para convertirlos en lugares estratégicos en términos económicos, sociales y políticos” (Vidal, 2005, p.4).

Boisier (2005) afirma que ser local en un mundo globalizado no es una señal de penuria y degradación social, se trata de mirar la globalización como un sistema tecno-socioeconómico de alta complejidad por el número de sus elementos, así como por la cantidad de interacciones y dialécticas que contiene, pero debido a su complejidad requiere de economías de escala, ya que el gigantismo, la

concentración y la homogeneización en el campo de las actividades demanda economías diferentes. Lo que favorece la pequeña escala, la producción flexible y en red, la localización múltiple y el anclaje territorial, y propicia espacio para el desarrollo local en la globalización.

El desarrollo local depende de la voluntad y la capacidad de organización que tengan las sociedades en los territorios y sus gobiernos para lograr procesos de cambios a corto plazo y estructurales. Vázquez (2009) afirma que el desarrollo local es un proceso de crecimiento y cambio estructural obtenido al utilizar el potencial de desarrollo de un territorio es decir, debe hacerse un aprovechamiento y potenciar sus recursos sociales, naturales, técnicos, económicos, institucionales, culturales entre otros, a partir de las capacidades propias de la región o localidad para conducir a la mejora del bienestar de la población, lo cual es fundamental la construcción del “capital social” (Albuquerque, 2004).

Las iniciativas de desarrollo local requieren de una actitud proactiva por parte de los gobiernos locales, en relación con el fomento productivo y la creación de empleo, lo cual implica asumir nuevas funciones en la gestión pública local más allá de ser sólo suministradores de servicios sociales, urbanísticos o medioambientales. Contreras (2000) refiere que el desarrollo local debe ser pensado como un territorio culturalmente construido, que atienda las necesidades de los sujetos que lo habitan, en una identidad y sentido de pertenencia, al ser esto un escenario de reconocimiento cultural y de redes sociales significantes, donde los actores plantean una perspectiva de desarrollo que abarca sus problemáticas de manera integral.

Es relevante considerar los espacios en el desarrollo local a partir de la realidad del territorio y aplicado una perspectiva en conjunto con actores, que les permita señalar las problemáticas a resolver, dejando atrás el esquema implementado en las políticas públicas en México, en donde se implementan acciones de desarrollo que no consideran las realidades de los territorios, lo que sin duda ha causado afectaciones a espacios rurales, como el abandono de tierras agrícolas, despoblamiento, empleo de técnicas productivas inadecuadas y hasta

contrarias a los saberes de los agricultores en quienes prevalece una mirada de cuidado de sus recursos naturales. Es fundamental que el desarrollo local busque innovar a la par de valorizar los conocimientos tradicionales culturales agrícolas, recuperando la sabiduría de manera colectiva, pues la práctica de las actividades campesinas permite cuidar los recursos de la naturaleza en los espacios rurales, lo que realmente se orienta a un desarrollo rural sustentable que garantice la supervivencia en la tierra.

#### **1.4 Desarrollo rural sustentable**

América Latina y el mundo, según Gómez, conocieron la transformación más importante para su agricultura, entre 1943-1960 con la gestación de la llamada “revolución verde”.

En México se consolidó bajo el programa de la Cooperación Agrícola Mexicana para la producción de variedades vegetales mejoradas, que fue presentada a la comunidad internacional durante la 15 Conferencia Anual del Instituto de Investigación Agrícola, adscrito a la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, en octubre de 1966. El objetivo era dar una solución al gran problema del crecimiento desbordado de la población mundial (2013, p.56).

Sin embargo, de acuerdo con una revisión de las dos llamadas “revolución verde”, que menciona Ceccon (2008), la primera tuvo como finalidad la selección genética de nuevas variedades de cultivos de alto rendimiento y el uso masivo de fertilizantes químicos, pesticidas, herbicidas y maquinaria pesada, que ocasionó suplantar gran parte del conocimiento empírico y la experiencia práctica del agricultor, pues ellos emplearon las técnicas sin considerar sus afectaciones. La segunda revolución tuvo como objetivo la creación de transgénicos desarrollados en laboratorio como *gen* que resultaron novedosos pero con la posibilidad de transferirse a plantas silvestres o criollas en la reproducción, con posibles efectos que son desconocidos de antemano.

La aplicación de la revolución verde básicamente subordinó a la agricultura campesina, eliminando los métodos tradicionales para lograr una mayor cobertura de producción, pero la acción ocasionó desigualdad alimentaria por su inequitativa distribución:

En la actualidad sabemos que el aumento en la producción de alimentos *per se* no asegura su distribución global y equitativa y que el problema del hambre tiene vertientes adicionales de mayor complejidad asociadas a la economía real del mercado, tales como la intermediación en la distribución y en la comercialización, o la falta de poder adquisitivo de una gran proporción de la población mundial que les impide el acceso libre al mercado de alimentos (Ceccon, 2008, p.21).

Así que el problema en la producción de alimentos en los espacios agrícolas es más complejo que solo una mayor producción, como la que se llevó a cabo con la “revolución verde” sin considerar las afectaciones a los espacios rurales por la agricultura intensiva. Por ello surge la necesidad de pensar en los espacios rurales no solo desde la productividad, sino considerarlos elementos conformadores del espacio rural. Es necesario entonces reconocer que históricamente la agricultura ha sido una actividad favorecida por el desarrollo tecnológico sólo en algunas zonas, y en otras se ha conformado como una actividad característica importante de espacios rurales, donde ha resistido los embates del capitalismo salvaje y su lanza tecnológica (Pichardo,2006; Martínez, 2019).

En este sentido la agricultura no se originó por *per se*, ésta fue creada por el trabajo humano y actualmente no puede explicarse sin el desarrollo y perfeccionamiento de técnicas implementadas desde hace mucho tiempo, por lo cual es necesario tomar en cuenta y fortalecer el conocimiento empírico agrícola de los espacios rurales que un territorio posee, en la búsqueda de incrementar el rendimiento de los cultivos y cuidar de no utilizar materiales que impacten negativamente la productividad y calidad de la tierra agrícola de los espacios rurales.

Así frente a los problemas de alimentación y deterioro ambiental de estos espacios, por mucho tiempo considerados marginados y atrasados por la escasa o nula tecnología agrícola, ahora deben ser atendidos y revalorados en un retorno a saberes que permitan obtener más producción de alimentos, pero nutritivos. Esta mirada a los espacios rurales representa asumir nuevos enfoques, estrategias o una política integral sustentable e incluyente que fortalezcan la producción familiar, revalore la experiencia agrícola del campesino productor y permita desarrollar tecnología adecuadas para la agricultura.

Hay que considerar la propuesta de un desarrollo sistémico que discuten Mendiluz y Jiménez (2018) y que se liga a lo señalado por Gallopin (2003) cuando apunta a que los sistemas que tienen existencia material son abiertos y mantienen intercambios como energía e información importantes para su funcionamiento, con lo cual el sistema no depende sólo de él, sino también de los factores, elementos o variables que provienen del conjunto del sistema, los sistemas generan variables de entrada y de salida que influyen en el entorno y es posible que a veces interese solo mejorar el sistema o transformarlo.

Se debe partir de conocer y considerar a los actores locales como elemento fundamental de cualquier propuesta que busque un desarrollo rural sustentable, como lo señala el Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria "...el reconocimiento del valor de la diversidad biológica y cultural, el fortalecimiento de las capacidades de las comunidades, la promoción de la participación ciudadana en la gestión de los recursos naturales y del medio ambiente" (CEDRSSA, 2016, p.01). También en la definición de proyectos de desarrollo se debe tomar en cuenta las características particulares como son las condiciones ecológicas, geográficas, estilo de vida, creencias y costumbres de cada región, para con ello incidir en la soberanía y seguridad alimentaria de las comunidades rurales.

Esto coincide con la visión de CONAFOR (2014) cuando plantea que el desarrollo rural sustentable busca que las soluciones de los problemas agrícolas

sean compatibles con las preocupaciones globales y locales, donde las condiciones ambientales de cada localidad o región van a determinar las acciones para lograr el desarrollo sin afectar el medio ambiente. Ante esto, el desafío prioritario de un modelo de desarrollo rural sustentable debe encontrar una participación y vinculación directa con la comunidad, que realmente puede ayudar para combatir la desertificación y generar nuevas alternativas productivas, promoviendo el uso de tecnologías apropiadas (Medina, 2016). Para ello es prioritario que las comunidades inicien procesos de educación ambiental en medios ambientes frágiles y marginados (Aguado, 2007). Donde este enfoque educativo puede fortalecer y ayudar al entendimiento de las relaciones entre los aspectos físicos, biológicos, sociales y culturales del medio ambiente.

El desarrollo rural sustentable, de acuerdo con Bustillos y Bechara (2016), tiene entonces un comportamiento multifactorial, que lo instituye como un fenómeno complejo y dinámico, lo cual requiere ser abordado con un nuevo modelo integral basado en la propia sociedad y sustentado en un bienestar económico prolongado de sus individuos, que les permita la recuperación de valores y la adopción de la cultura en el uso de tecnologías de protección al ambiente. Con ello se podrá conseguir que este logre preservar el patrimonio natural, el uso de energías renovables, para brindar las condiciones necesarias a sus pobladores de vivir en armonía con el ambiente, en un equilibrio de la satisfacción de necesidades y servicios.

La discusión y orientación hacia un desarrollo rural sustentable es fundamental cada día, más ante el desafío ecológico mundial. Si bien desde la conferencia Cumbre de la Tierra efectuada en Río de Janeiro en 1992, los países firmantes admitieron el compromiso de procurar un ambiente sano, así como promover actividades apegadas a un desarrollo económico justo, que respete la pluralidad cultural y la diversidad biológica, el accionar en este sentido aún es una asignatura pendiente.

La realidad en nuestro país muestra que los problemas que más aquejan los ámbitos rurales son ambientales, pero están ligados a la necesidad de un proceso social de transformación económica que considere un pensamiento agroecológico como el que han mantenido algunas comunidades originarias de México, sobre todo en el sur y sureste del país.

En la zona de la Costa Chica de Guerrero existe entre los cultivadores de jamaica interés por desarrollar proyectos generadores de métodos alternativos que orienten al desarrollo sustentable, aprovechando la nobleza este cultivo para elevar la rentabilidad de la planta y asignándole valor agregado al producto comercial. Se trata entonces de construir propuestas que permitan aumentar los ingresos económicos de los productores y propiciar el resguardo del saber tradicional cultural del proceso productivo agrícola de jamaica y de muchos recursos naturales regionales.

Por lo tanto, en los espacios rurales es prioritario un desarrollo rural sustentable que fortalezca las actividades agrícolas en las comunidades, y pueda identificar desde la observación y colaboración de los habitantes sus problemáticas, para accionar a partir de sus preocupaciones reales, promoviendo la participación campesina a fin de proponer y difundir proyectos eficaces en sus actividades productivas.

### **1.5 El cultivo de jamaica y el desarrollo rural sustentable**

La flor de jamaica (*Hibiscus sabdarifa*) es una planta anual nativa de África, cultivada en las regiones tropicales y subtropicales de la India, Tailandia, Senegal, Estados Unidos, Panamá y México; pertenece a la familia de las Malváceas, es un arbusto que puede llegar a medir hasta 2 m de altura (Meza, 2012). En México, fue incorporado en la época colonial, traída por los españoles y se cultiva para aprovechar los frutos y cálices carnosos, de color rojo intenso, ricos en ácidos orgánicos como el ascórbico, málico, tartárico y cítrico, entre otros (Jácome et al., 2011).

En el territorio mexicano existen diferentes estudios relacionados con la importancia del proceso productivo tradicional del cultivo jamaica y los problemas que presenta en su comercialización y producción. Según datos de la SAGARPA( 2010), se reconoce que México tiene un déficit en la producción nacional de flor de jamaica, lo que ocasiona importaciones principalmente de Sudan, Nigeria, Senegal y China para poder abastecer la demanda nacional.

De acuerdo con los datos del Sistema Producto jamaica (2017), el consumo nacional de esta flor fue de 32,211.13 toneladas, de los cuales 25,142.76 toneladas fueron importadas, mismas que han tenido un aumento de más del 100%, del año 2015 al 2017, siendo el principal proveedor Nigeria.

Contreras (2009) añade que en México los costos de producción son elevados por la cantidad de mano de obra necesaria para la cosecha, tiene un bajo control de calidad, que genera pérdida de inocuidad. Sin embargo los mayores problemas están en la variación climática, que puede derivar en exceso de lluvia o ausencia de esta, lo que genera presencia de más plagas o enfermedades en el cultivo.

Ante los problemas de producción se hace necesario buscar nuevas técnicas que ayuden al sector jamaiquero a incrementar los rendimientos de la superficie sembrada, además de elevar la calidad de la cosecha y reducir los costos, para que la jamaica mexicana sea competitiva con los cálices de importación. En 2004, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2010) señaló que la acidez del extracto de la jamaica y el número de extracciones que se puedan realizar son criterios de la calidad del cáliz, para el mercado mexicano, por lo cual es necesario mejorar la inocuidad del producto, pues la jamaica tiene diversas formas que es consumida, pero además de la preferencia de los consumidores sobre ella se reconoce su actividad antioxidante.

Los criterios de calidad fueron propuestos por Galicia et al. ( 2007) quienes realizaron estudios con cálices procedentes de Sudán, China y de México, de este

último señalaron que las muestras fueron tomadas del estado de Guerrero y encontraron que la jamaica cumplía con las características físicas de olor, color y ausencia de materia extraña, requisitos que el mercado impone a este producto, con lo cual las jamaicas guerrerenses cumplen con los parámetros necesarios y solo resta mejorar el sistema de producción y deshidratación de la cosecha para que sea rentable y mejorare su comercialización.

Además, en nueve estados de la República Mexicana se siembra jamaica, pero Guerrero es el principal productor, que concentra mayormente sus sembradíos en la región de la Costa Chica, con una producción del 70% del total nacional de cálices secos (SIAP, 2017). El cultivo de la jamaica en esta zona de Guerrero tiene importancia tradicional, lo siembran como un complemento al ingreso y lo realizan productores minifundistas de cinco municipios de la región de la Costa Chica y de la región Centro del estado: Acapulco, San Marcos, Tecoanapa, Ayutla y Juan R. Escudero, que integran once mil productores, con superficie sembradas menores a tres hectáreas. Se cultivan aproximadamente 6,400 hectáreas de temporal, Tecoanapa se encuentra entre las tres zonas productoras más importantes de jamaica (SAGARPA, 2014).

Los pueblos del municipio de Tecoanapa tienen un gran arraigo por la siembra de la aromática flor, y por años han conservado y cultivado su semilla nativa sin necesidad de fertilización, como se hace en otros cultivos tradicionales. Aunado a esto, resienten problemas en su comercialización debido a una producción limitada y la carencia de canales de comercialización y apoyos federales para incentivar la cosecha. Si bien para la SAGARPA (2014) estos campesinos realizan la producción más allá de las propiedades funcionales o nutraceuticas, medicinales, entre otras. Esta siembra comprende además una tradición cultural, haciendo que este cultivo sea importante para el desarrollo económico regional de los municipios. La jamaica representa la posibilidad de contar con recursos frescos, que les permiten preparar la siembra del siguiente ciclo y adquirir artículos necesarios para el sustento familiar.

Actualmente la Organización Mundial de la Salud (2021) promueve que las personas se alimenten con productos saludables para reducir las enfermedades y defunciones evitables derivadas del consumo elevado de sodio, sal, azúcares, grasas y una ingesta insuficiente de cereales integrales, legumbres, frutas y hortalizas. Además, existe la exigencia para la industria alimentaria optar por el desarrollo de productos que no sólo sean nutritivos, sino contengan efectos benéficos en el organismo; lo que representa amplias posibilidades para la jamaica que es una fuente de compuestos bioactivos tales como polifenoles, flavonoides, ácido ascórbico, entre muchos otros; los cuales le otorgan actividad antioxidante y otros efectos favorables para la salud (Sumaya et al., 2014). Dichos compuestos pueden valorizarse al formar parte de alimentos funcionales con alto valor agregado.

Ante el reconocimiento de las propiedades de la jamaica, Sumaya et al. (2014) proponen desarrollar alimentos funcionales con actividad antioxidante a base de jamaica, que lograría fortalecer la diversificación de su comercialización beneficiando al campesino productor, pues no solo venderían la cosecha como cálices secos, sino como un ingrediente de alto valor para la industria alimentaria otorgando productos saludables a la sociedad.

Urbina-Torres (2009) refiere que gracias al conocimiento empírico se tienen fundamentos para el uso medicinal de la flor de jamaica al eliminar el malestar por consumo de bebidas alcohólicas, estimulando la acción del hígado y los riñones, parece facilitar la absorción de ciertos minerales, además con el cáliz puede ser usado para la fabricación de jugos, refrescos, gelatinas, vinos y en pastelerías o como textil.

Entrar a la diversificación de productos a base de jamaica conlleva a la necesidad de aumentar la producción del cultivo para abastecer la demanda, sin embargo es importante considerar que este aumento requerido de hectáreas para producirla no generará daños al medio ambiente, gracias a la bondad del cultivo que no consume grandes cantidades de agua y permite un manejo agrícola de cultivo sin el uso de químicos, contrario al de algunos granos. Se requiere entonces

promover entre los pequeños productores de jamaica mejoras en el rendimiento de los cálices de jamaica y un manejo adecuado desde la cosecha, para lograr un aprovechamiento integral del cultivo. Por ello, la jamaica es un cultivo con futuro y puede constituirse en un elemento importante en el desarrollo sustentable de los habitantes del medio rural (Herrera et al., 2003).

## **1.6 Conceptos clave**

Existen diversos conceptos que dan orientación al presente trabajo y se consideran fundamentales cinco, los cuales se presentan a continuación.

### **Desarrollo**

El desarrollo debe promover la participación y la confianza de los grupos para resolver problemas a través del colectivismo atendiendo preocupaciones fundamentales, donde las acciones y argumentos de las personas sean reconocidos y su diversidad natural no sea afectada.

### **Desarrollo sustentable**

Un desarrollo sustentable basado en la realidad en que se desenvuelven los territorios, que considere mejorar e innovar de forma moderada los aspectos que lo construyen que a través de las diferencias territoriales y la participación social identifique como lograr procesos de bienestar en las zonas urbanas y rurales del planeta. Si se quiere lograr esto en localidades campesinas el desarrollo debe tener una mirada local.

### **Desarrollo local**

El desarrollo local en los espacios rurales debe revalorizar el conocimiento de saberes para innovar e implementar actividades culturales, sociales y económicas locales, que recuperen la sabiduría colectiva, pues la práctica de las actividades agrícolas campesinas permite cuidar los recursos de la naturaleza.

## Desarrollo rural sustentable

Para los espacios rurales es prioritario un desarrollo rural sustentable que considere como base de desarrollo las actividades agrícolas presente en las comunidades, identifique desde la observación y colaboración de sus habitantes sus problemáticas, con un accionar desde preocupaciones reales promoviendo la participación campesina en proponer y difundir proyectos eficaces para las actividades productivas del medio rural.

## Cultivo de la jamaica

Es la actividad agrícola para el cultivo y aprovechamiento de la jamaica que llevan a cabo productores de zonas rurales para obtener insumos económicos en el núcleo familiar, se trabajada por familias a través del conocimiento generacional y algunas comunidades la producen como complemento en sus cultivos tradicionales.

## **Capítulo II. Propuesta para fortalecer la producción de jamaica en pequeños agricultores de la Costa Chica, Guerrero, México**

### **2.1 Consideraciones metodológicas**

Esta investigación se sustenta en el planteamiento de la investigación acción participativa, la cual desde la perspectiva de Martínez (2006) permite la transformación social, donde con el conocimiento mutuo se genera nuevo conocimiento a partir de la experiencia de las y los participantes. Para ello se adopta una posición cualitativa que busca obtener una mirada integral del problema de investigación, para lo cual se desarrollaron tres momentos o fases del proyecto.

#### **2.1.1 Primera fase. Diagnóstico**

Esta fase se enfocó a construir una mirada general sobre la problemática del cultivo de jamaica, a través de una revisión bibliográfica, como punto de partida, sobre la producción de la jamaica a nivel nacional y regional, elaborando fichas de los documentos consultados; lo que permitió conocer los problemas documentados del cultivo, que se complementó con la experiencia de los actores vinculados al mismo. Para tales fines, se realizaron recorridos de campo en El Pericón en época de cosecha de la flor.

En los recorridos se practicó la observación participante que permitió identificar actores claves en la producción de jamaica de la zona de estudio, para poder conjuntar la información a través del registro en libreta de campo. Con ello fueron ubicadas alrededor de 150 familias productoras de jamaica de las cuales se invitaron a 20 personas para participar en un grupo focal sobre la problemática del cultivo de jamaica. La selección de los invitados fue hecha a partir del reconocimiento que estas personas tienen por otros productores dentro de su contexto y se consideraron tanto hombres como mujeres. De ellos solo 10 aceptaron participar en un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) del cultivo en El Pericón.

Con el objetivo de indagar con profundidad sobre el cultivo de jamaica también se aplicaron 44 entrevistas a profundidad. De ellas 32 fueron realizadas a integrantes de las familias productoras de jamaica. El que fueran mayor de edad fue el criterio de selección para participar.

El objetivo de estas entrevistas fue conocer las principales problemáticas que ocupan a los jamaqueros, otras 12 entrevistas restantes se efectuaron a personas de la comunidad de entre 18 a 50 años, el propósito fue conocer desde una mirada amplia los problemas ambientales que enfrentan en su contexto e identificar la relación que existen entre estas dificultades y la producción del cultivo estudiado.

Con la información obtenida se identificaron tendencias a los mayores problemas que enfrentan en la producción, transformación y comercialización de la jamaica, así como los problemas ambientales dentro de la comunidad donde fue realizado el presente trabajo.

### **2.1.2 Segunda fase. Experiencias exitosas**

Esta fase se focalizó en la identificación y reconocimiento de diferentes experiencias nacionales e internacionales para impulsar la organización de productores de jamaica, la transformación, la comercialización y la producción de este cultivo. El criterio de selección fue que estas experiencias contarán con algún tipo de reconocimiento, ya sea por los actores participantes o académicos-investigadores.

Con relación al tópico de organización, pudo establecerse el contacto con investigadores del Campus Puebla del Colegio de Postgraduados, que han desarrollado proyectos con productores de la Integradora Agroindustrial de Chiautla de Tapia, Puebla, mediante una visita a dicha integradora.

La selección de esta organización fue a partir de las primeras experiencias que reúne a productores de jamaica y que han logrado evidenciar cómo el trabajo

en colectivo con relación a la producción, transformación y comercialización puede mejorar las condiciones de vida de los participantes organizados.

En la visita se pudo conocer las diferentes formas de producción, variedades de jamaica, procesos de transformación en una planta de industrialización, así como el punto de venta de los productos generados. Además se realizó una entrevista semi estructurada con uno de los fundadores e integrantes de la organización y que estuvo a cargo como gerente de la Integradora por más de 4 años.

La entrevista versó en aspectos referentes a: fecha de inicio de la organización, productos que elaboran, cómo es la toma de decisiones en la organización, qué tipo de semillas trabajan, cuántas personas integran la procesadora, cómo ha mejorado su ingreso, la forma que realizan la distribución de ganancias, cómo se aprendió a transformar la flor, quiénes los han asesorado, cuáles han sido sus principales dificultades, cómo han superado los problemas y qué se plantean para el futuro. La información recolectada fue sistematizada y se generó un reporte que da cuenta de los principales hallazgos, puntualizándose los temas para su discusión con los productores de El Pericón.

Con respecto a los procesos de transformación de la jamaica, se recurrió nuevamente a investigadores-académicos del Colegio de Postgraduados, pero ahora del Campus Córdoba quienes cuentan con reconocida trayectoria en la transformación de productos agroalimentarios. Dentro de la oferta de educación continua, realizan un taller de elaboración de productos a partir de flor de jamaica, en el cual se participó; el evento tuvo una duración de nueve horas y se prepararon gelatina, licor, atole y carne de jamaica (sustituto de carne).

Con la capacitación recibida en el Colegio de Postgraduados Campus Córdoba, pudo realizarse un reporte para contar con material sobre el procesamiento de productos a base de jamaica y poder discutir la información con

los jamaíqueros de El Pericón. Otro de los productos obtenidos de esta capacitación, fue la revisión bibliográfica enfocada en guías para la producción de Jamaica, a través de la selección del Manual técnico del cultivo de rosa de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) “Rosicta”, ya que este documento contiene innovaciones en la producción y comercialización de la cosecha de jamaica y en su elaboración se involucró al campesino productor, según lo señala su contenido. Así mismo, fueron seleccionadas técnicas que fueron procesadas en un archivo *power point* para presentarlas y discutir las con los productores de la zona de estudio.

### **2.1.3 Tercera fase. Desarrollo de capacidades**

La tercera fase estuvo enfocada a la realización de talleres participativos, con los cuales se buscó generar procesos para el desarrollo de capacidades de diversos actores vinculados con la producción, transformación y comercialización de la jamaica en El Pericón.

El taller “Buscando mejoras a la producción de jamaica” consideró la invitación a 20 productores, cuyo objetivo fue compartir de forma dinámica la información encontrada en la segunda fase de experiencias exitosas, así como realizar un análisis de cuáles serían las posibilidades de retomar innovaciones en referencia a la producción, organización y comercialización de jamaica. Los criterios de selección para los participantes fue el considerar su experiencia en este cultivo, que en el momento de la realización del taller se encontrarán en algún momento de la producción, transformación o comercialización de jamaica y el reconocimiento entre sus pares como parte de las familias de jamaíqueros de El Pericón. De las personas invitadas aceptaron participar 11, de los cuales 5 fueron hombres y 6 fueron mujeres.

El taller tuvo una duración de dos horas y ahí se expusieron cada una de las innovaciones identificadas y, a partir de ellas, quienes participaron expresaron sus puntos de vista, mismos que fueron registrados en hojas de rotafolio. La información

analizada identificaron las propuestas que los productores consideran oportunas aplicar para atender a la comunidad jamaquera.

Los talleres de “Transformación de la jamaica” tuvieron el propósito de dar a conocer algunas de las posibilidades que existen para agregar valor a la flor de jamaica, mediante el diseño de estas actividades participativas para la conservación y transformación artesanal del cáliz de jamaica, elaborando atole, gelatina, licor y mermelada. Este taller se llevó a cabo en dos ocasiones, la primera experiencia fue enfocada a esposas de jamaqueros, este evento contó con la participación de 9 personas entre jefas de familias e hijas de jamaqueros. El segundo taller estuvo orientado a estudiantes de la Licenciatura en Desarrollo Regional, perteneciente a la Universidad Autónoma de Guerrero y ubicada en la comunidad El Pericón, Tecoaapa, Guerrero. Esta actividad también tuvo como objetivo que las y los participantes desarrollaran propuestas de comercialización de los productos elaborados.

Se contó con la participación de 14 alumnos, los cuales a partir de una invitación abierta decidieron incorporarse al evento. La materia prima necesaria para cada taller fue proporcionada por los asistentes, de esta forma se destaca el uso de sus propios recursos que aporta a la construcción de actitudes que fortalecen cooperación, en la búsqueda y construcción de mejoras en su calidad de vida.

La elaboración y degustación de los productos generados en ambos talleres propició la retroalimentación con relación a qué otros productos se pueden elaborar con jamaica, como empacar y acciones que pueden desarrollarse para su venta. Además pudo enfatizarse la relevancia del producto para sus familias y la comunidad.

Los eventos tuvieron una duración promedio de cuatro horas y en cada uno de ellos pudo elaborarse un diario de campo, así como un reporte, dicha información que será expuesta más adelante.

## 2.2 Marco contextual. El Pericón

La zona de estudio es El Pericón, pertenece al municipio de Tecoanapa (Figura 1), en la Costa Chica del estado de Guerrero, México. Se ubica sobre la carretera Tierra Colorada-Ayutla y colinda con las comunidades de El Limón, Las Animas, Xalpatlahuac y Los Saucitos. Su población total de acuerdo con datos de INEGI (2010) es de 1,809 personas, 837 son masculinos y 972 femeninas con 929 menores de edad y 880 adultos, de los cuales 134 tienen más de 60 años y 574 habitantes de El Pericón tienen atención médica por adscripción al seguro social.

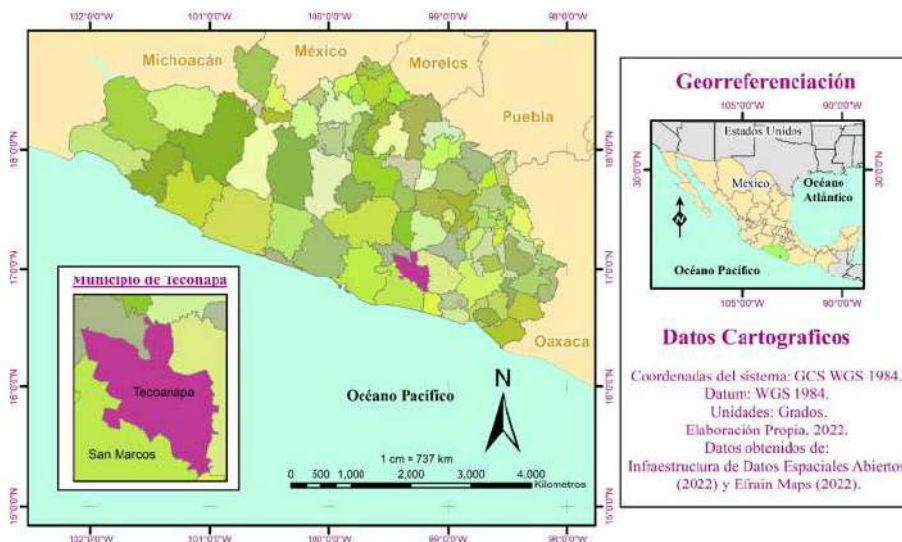


Figura 1. Municipio donde se ubica el área de estudio  
Fuente: INEGI (2010).

Del total de 336 hogares 61 tienen piso de tierra y unos 43 consisten de una sola habitación, 80 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 200 están conectadas al servicio público, 316 tienen acceso a la luz eléctrica. Por sus condiciones económicas 6 viviendas reportan contar con una computadora, 6 tener una lavadora y 220 tienen una televisión (INEGI, 2010).

Para identificar los servicios básicos como tiendas de abarrotes, educativos, instituciones y su principal actividad económica que cuenta la comunidad de El Pericón, se realizó un recorrido de campo por la comunidad, el cual pudo obtenerse

la siguiente información sobre sus servicios, instituciones educativas, líderes naturales, culturales, servicios básicos y su actividad económica.

La comunidad de El Pericón, Guerrero cuenta con instituciones educativas desde el nivel básico hasta licenciatura, el preescolar lleva por nombre “República de Colombia” Clave: CCT.12DJN2988K, la primaria, “Ignacio Zaragoza” Clave: C.C.T. 12EPR0675L, la telesecundaria “Juan Escutia” Clave: C.C.T. 12DTV0096, la preparatoria popular “Justo Sierra” Clave: C.C.T. 12UBH0097K y la licenciatura en Desarrollo Regional “Alexander Mora Venancio”.

La llegada y construcción de las escuelas en la comunidad es resultado de la formación de comités que son encargados de hacer la gestión en los lugares correspondientes. Estos comités se han integrado en la asamblea general de comuneros y de manera voluntaria entre personas interesadas en brindar educación a la población.

Las instituciones en la comunidad de El Pericón son: la comisaría quienes la dirigen son líderes naturales elegidos por los comuneros en la asamblea general (el comisario, el comisariado de bienes comunales y el comité de vigilancia). Cuenta con el comité de la iglesia que son los encargados de organizar las fiestas patronales, e integra al grupo “La legión de María”. Los líderes naturales de la comisaría municipal son los encargados de resolver problemáticas agrarias y sociales, además de asignar los integrantes del comité de la iglesia, quienes se encargan del mantenimiento y dirige las fiestas patronales celebradas en los meses de mayo, diciembre y enero.

La comunidad cuenta con una institución cultural, que es el museo comunitario, “Hipólito Mora Aparicio”, el cual se integró a iniciativa de don Hipólito Mora Aparicio con la colaboración y asesoría del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Actualmente el museo comunitario está cerrado, antes de este contaba con un comité que era el encargado de dar servicio a los visitantes, el cual

era elegido en la asamblea general; sin embargo, ante la falta de renovación de la instancia, esta sin servicio. El Pericón también tiene ciber internet (2), tiendas de abarrotes (10) y farmacias (2). Estos servicios son de particulares y actualmente por la inestabilidad de la luz eléctrica y la señal de internet solo funciona un servicio de ciber internet.

La comunidad tiene como principal actividad económica productiva consolidada y apropiada culturalmente a la agricultura de temporal de maíz, frijol, calabaza, jamaica y jícama; así como la agricultura de riego para la producción de cilantro, quelites, epazote, jícama, tomate, jitomate y chiles. Mientras que la agricultura de temporal se realiza por la mayor parte de la comunidad, la cual permite la subsistencia de las familias, en ella predomina el cultivo de la jamaica, y es sembrada principalmente para obtener ingresos económicos que posibilitan la subsistencia para las familias productoras. En la Figura 2 se muestra el poblado de El Pericón y a su alrededor puede observarse entre los árboles pequeños espacios las parcelas de cultivo.

La información obtenida muestra la importancia de iniciar procesos de desarrollo en esta comunidad rural, con productores de escasos recursos materiales y de información quienes advierten la necesidad de iniciar acciones, pero reconocen la necesidad de acompañamiento ante los complejos procesos de desarrollo. Así mismo, cuentan con importantes conocimientos agrícolas, gracias a su dedicación a producir diversos cultivos, que pueden ser un recurso valioso para detonar el desarrollo comunitario.



*Figura 2.* Zona de estudio, visualización de parcelas que cosechan jamaica en El Pericón Municipio de Teacoanapa, Guerrero, México. Fuente: Google Maps y infraestructura de datos espaciales abiertos (2022).

### **2.2.1 Afectaciones ambientales en la zona de estudio**

En los contextos rurales, el uso de la tierra representa un medio de vida y proceso social donde las familias interactúan y logran tener economía de autoconsumo a través del colectivismo comunitario. Gallar (2014) define al campesino rural a partir de su ubicación geográfica, señala que es aquella persona que vive en el campo y realiza labores propias de la agricultura, la ganadería y la silvicultura, en estas labores cumple un manejo de los recursos naturales con tecnología relativamente simple que garantiza la renovabilidad de los ecosistemas. Su forma de vida representa una enseñanza agrícola cultural donde la familia es la unidad de producción para la satisfacción de sus necesidades básicas.

Actualmente la salud y la economía rural se ven afectadas por los problemas ambientales tal como da cuenta el siguiente testimonio:

Esto por la liberación de los mercados agropecuarios mundiales con un modelo de crecimiento económico que genera la integración de muchos países en bloques comerciales regionales que desean el crecimiento de las exportaciones de materias primas agroalimentarias para la base de su estabilización y desarrollo económico (Antonio, 2001, p.2).

Para la SEMARNAT (2008) el problema de los impactos ambientales en los asentamientos rurales se derivan de los procesos productivos promovidos por actores locales, más que de los asentamientos mismos; porque asegura que la producción a pequeña escala, atendida por el mercado rural y autoconsumo, utiliza los agroquímicos de manera ocasional y la producción comercial especializada transforman ecosistemas para sustituirlos por terrenos para la producción de monocultivos irrigados que requieren maquinaria pesada e insumos químicos para su desarrollo.

La economía globalizada donde se prioriza la ganancias económicas tiene mayor impacto en los países en desarrollo, donde los salarios son bajos y las normas ambientales escasas, generando afectaciones en el medio ambiente y las sociedades, ya que los procesos productivos intensivos generan daños irreversibles al ambiente e incrementan el consumo de manera irracional (Murillo, 2001).

La mirada de las comunidades rurales, como entes apartados de esta dinámica comercial, omite que los cambios en los patrones de consumo en las ciudades afecten a las zonas rurales en una dinámica desventajosa. La creación y expansión de empresas con productos procesados si bien genera ocupación y cubre necesidades humanas, también produce grandes cantidades de residuos que llegan a los espacios rurales, como es el caso de la comunidad El Pericón.

Aquí cada vez es más frecuente la presencia de diversas empresas dedicadas a la venta de utensilios de cocina de larga duración o desechables, elaborados de unicel o de plástico, así como materiales de fierro. Al cocinar en ellas, disminuye el

uso del combustible gas pero principalmente la leña, así como la suplantación de los utensilios de barro y madera elaborados de forma artesanal por mujeres de la comunidad.

En esta zona rural actualmente es común encontrar residuos de basura en las calles y carretera, que da testimonio del consumo de frituras, bebidas endulzadas, caramelos, leche pasteurizada, refrescos y el uso de utensilios desechables en las actividades cotidianas de los habitantes rurales. También está el consumo frecuente de alimentos enlatados, que son fáciles de transportar y preparar como atunes, sardina, leche, verduras, frutas en almíbar, cremas, incluso frijoles y han sustituido a productos que se puede obtener en la localidad como los chiles en vinagre, que por su accesibilidad y precio en las tiendas de abarrotes, han sustituido la práctica de vender chiles en vinagre caseros.

En el consumo de los enlatados no se considera el contenido de los conservadores artificiales que los productos tienen para mayor tiempo de durabilidad, que previenen los cambios de sabor y los mantiene fresco, pero pueden causar daños en la salud de consumidores, ocasionando intoxicaciones, cáncer y otras enfermedades degenerativas por las sustancias empleadas en su fabricación (Rodríguez, 2011). El consumo de los productos industrializados no sólo produce afectaciones a la salud de los habitantes rurales, también genera contaminación en terrenos agrícola como se muestra en la Figura 3, además de la expansión de basureros a cielo abierto “la única forma de eliminar la basura es quemarla a un lado de la calle y en los terrenos de cultivo” F. Aparicio (comunicación personal 13 de enero de 2021).



*Figura 3.- Contaminación por plástico a cielo abierto.*  
Fuente: Elaboración Propia.

En la zona de estudio se observó contaminación de los terrenos de cultivo por plástico y no solo de desechos domésticos, mayormente de envases de agroquímicos que son utilizados en la preparación de las tierras de cultivos. El uso de estas sustancias es una práctica común en siembras de temporal como de riego, ya que disminuye la carga de trabajo del campesino productor y ayudan al ahorro de los costos de producción.

Estos envases que no son retirados de los terrenos y ocasionan daños al suelo pero también contribuyen a contaminar los ríos, pues su agua es utilizada para las disoluciones con lo cual los residuos de la sustancia y envases provocan contaminación. Y es que existe un uso inadecuado por parte de los productores que no utilizan la información de los empaques del producto químico, si bien por experiencia del uso y olor saben que es una sustancia dañina al ambiente y la salud, esto no impide que después del uso los residuos permanezcan en las tierras de siembra o en basureros a cielo abierto.

Poco se reflexiona que las actividades contribuyen y facilitan los quehaceres diarios de los habitantes de esta zona rural, conllevan una mayor generación de

desechos de difícil tratamiento y manejo por lo que genera tiraderos y focos de contaminación que se han expandido con la llegada de los productos industriales.

### **2.3 Diagnóstico de la producción de jamaica**

En la región de la Costa Chica de Guerrero, Tecoaapa es uno de los municipios con mayor superficie sembrada de jamaica donde la especie es sembrada asociada al maíz y bajo condiciones de temporal (SIAP, 2010), esto ha permitido fortalecer su conocimiento del proceso agrícola, ya que parte de la cultura de los jamaiqueros en la zona es trabajar año con año semillas criollas enseñando la labranza de la tierra a todos los que integran las familias.

La siembra y cultivo es una tarea familiar, debido a la escasez de recursos humanos con los que se cuenta. El trabajo es manual y requiere de largas jornadas en las que los jamaiqueros conservan el conocimiento tradicional agrícola y la semilla nativa del cultivo. En la actualidad se reportan bajos rendimiento en las cosechas por plagas y malas prácticas agrícolas, además de inadecuados manejos en el proceso de deshidratación de la flor, lo que merma la producción y propician problemas fitosanitarios que dificultan la comercialización de la cosecha y aprovechar un buen precio de venta.

Esta falta de comercialización exitosa provoca que en muchas comunidades de la zona disminuya el interés por parte de los jamaiqueros a su cultivo pues los productores de la región de Tecoaapa, se ven obligados a vender su cosecha antes de tiempo, lo que implica hacerlo por debajo de su precio. Los campesinos rurales productores de jamaica enfrentan además la falta de estímulos en los programas de apoyo nacionales, estatales y municipales (Moyao, 2006).

En Tecoaapa y Ayutla de los Libres, uno de los principales factores de la escasa competitividad internacional está en la presencia de hongos que afectan la cosecha y provoca una pérdida en el mercado por la baja calidad del producto (Rendón, 2017). Por ello diversos estudios han coincidido en la necesidad de que

deben implementarse mejoras en el proceso de secado de los cálizos (Bobadilla et ál., 2016).

Para el fortalecimiento de la producción de jamaica y la incursión en nuevos mercados, por medio de procesos de agregación de valor, se requiere además de la acción conjunta de los productores locales con instituciones de enseñanza e investigación de acuerdo al estudio, “Análisis de la cadena productiva del cultivo de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) en Huaquechula, Puebla”, realizado por Romano (2017).

Los jamaqueros de la comunidad de El Pericón, al ser entrevistados revelaron que la principal preocupación está en los bajos rendimientos de las cosechas, así como las plagas en el crecimiento y desarrollo de la planta, factores que disminuyen la calidad de la producción y ocasionan problemas en la comercialización del cáliz.

Refirieron que la presencia de plagas es visible, ya que dejan unas manchas punteadas y otras que impiden que las bellotas no resistan el proceso de maduración al ponerse totalmente negras. La jamaica negra o la punteada no puede venderse y es desechada, “nuestra jamaica no tiene mucho rendimiento y más con las plagas se daña más, está también la hormiga, esa llega cuando la jamaica está lista para cosechar o llueve y eso es desastre en la cosecha, con las lluvias las flores ya no son las mismas”. S. Altamirano (comunicación personal, 13 de febrero de 2022).

El bajo rendimiento en la cosecha provoca desinterés en los jamaqueros para continuar con el proceso productivo tradicional de jamaica lo que desincentiva la actividad productiva y la posible pérdida de enseñanza del cultivo a futuras generaciones y con ello la desaparición de las semillas nativas, a pesar de diversos estudios que muestran los importantes nutrientes que contiene el cáliz, cuyo consumo es benéfico para la salud humana.

La jamaica en la región se siembra principalmente para la venta en otros mercados locales y en la comunidad se vende en helados, sin embargo esta situación está cambiando tal como indica el siguiente testimonio:

“...pero la cosecha últimamente no rinde por eso, se deja de sembrar por unos años y después otra vez a la siembra, lo que hacemos muchos cuando no se siembra jamaica es mejor cultivar verduras, jícamas o el camote, porque rinden más, aunque no creo que dejaremos de sembrar la jamaica pues es una semilla que ya se tiene”. I. Telesfor (comunicación personal, 13 de febrero de 2022).

Los productores resienten también las afectaciones del cambio climático, pues la incertidumbre en la llegada de las lluvias genera el desinterés por el cultivo al no poder predecir los resultados de la producción. Relacionan los cambios en el clima con la contaminación en el mundo y con una disminución en el desarrollo de los productos agrícolas, inclusive para la jamaica rural que es altamente resistente.

Con relación a la comercialización, los entrevistados comentaron que es importante volver a sembrar jamaica en extenso, para aprovechar el precio que en los últimos años pareciera mejorar, y mantienen la esperanza que el cultivo se mantenga en la región, “actualmente el kilo de jamaica es de 100 y si esta con mejor color se puede vender en 120 pesos, el hecho de que muchos han dejado de producir la flor, logró mejorar el precio de venta y estamos logrando poner precio en comparación que los años pasados que llegaban y te compraban la cosecha a 40 o 50 pesos” F. Mata (comunicación personal, 13 de febrero de 2022).

Los recorridos en la zona de estudio permitieron observar las condiciones que se encuentra la cosecha después del deshidratado en piso, se pudo identificar la forma y el utensilio utilizados para la cosecha del cáliz y saber cuáles son las actividades realizadas antes de la venta de la materia prima, el tipo de variedad de semilla que siembran año con año (Figura 4 y 5).



*Figura 4.* Semilla criolla de jamaica.

*Figura 5.* Limpieza del cáliz de jamaica antes de la venta

Fuente: Elaboración propia.

Los jamaiqueros de la comunidad El Pericón tienen dos métodos para cosechar el cáliz de jamaica y lo hacen con herramientas elaborados por ellos mismos. Una forma le llaman la estaca o horqueta, que consiste en un palo grueso y fuerte con la punta abierta en 2.5 cm, ambos lados de la abertura tienen colocada fajillas elaboradas con hojalata por las cuales se traspasa toda la planta, su uso acelera los días de cosecha y permite utilizar menos mano de obra, aunque es necesario luego escogerla para eliminar algunas impurezas, como hojas de la misma planta.

El problema está que esta herramienta ya no se elabora, lo que implica la pérdida de esta práctica en la cosecha, dado que la producción ha disminuido, pues era utilizada para la producción extensa que desde hace algunos años no se cuenta. El segundo método es el uñero, como se muestra en la Figura 6, que actualmente es más usado y elaborado con hojalata, tiene 5 cm de largo y un grosor de 5 cm aproximadamente. Esta herramienta es una oportunidad de ingresos para quienes la venden en temporada. Este método, aunque requiere tiempo y más uso de mano de obra, puede ser rentable porque se cosecha cáliz por cáliz lo que proporciona una cosecha de jamaica limpia.



*Figura 6.* Separación de cáliz de jamaica con uñero

Fuente: Elaboración propia

El proceso de deshidratación representa el problema más común, esto porque al extenderse la flor en el suelo o en los techos de las casas se da la contaminación microbiológica a causa del polvo, aire, moscas y roedores. Esto merma el volumen y calidad de la aromática flor como podemos visualizar en la Figura 7. Esto afecta el precio y su competitividad en el mercado.



*Figura 7.* Deshidratado de la flor de jamaica en suelo y a sol directo

Fuente: Elaboración propia

Los jamaiqueros están conscientes de esta problemática, misma que han discutido en sus reuniones como la asamblea general, la cual es la máxima

autoridad del pueblo para la toma de decisiones, donde han acordado que es un problema el deshidratando de la forma tradicional. Por ello, en varias ocasiones han resuelto formar grupos para buscar y gestionar apoyos para atender el deshidratado de la cosecha. Y en el año 2010 llegó a la comunidad un deshidratador como parte de un programa gubernamental, elaborado con piso firme y encerrado con malla ciclónica (Figura 8).



*Figura 8.* Deshidratador de piso firme y malla ciclónica.  
Fuente: Elaboración propia

Pero el diseño del deshidratador no resultó al no disminuir el problema de contaminación microbológica de la cosecha, algunos jamaqueros se inconformaron cuando estos deshidratadores fueron entregados a personas que no eran productores de jamaica, y solo fueron dos campesinos productores de la flor que alcanzaron el apoyo, aunque nunca recibieron seguimiento técnico.

Para analizar los factores que limitan la organización y atender de mejor forma la problemática del cultivo de jamaica en El Pericón, se convocó a trabajar en un grupo focal de productores, en la casa de un productor con un horario y día acordado previamente, sin embargo la invitación no tuvo éxito y optaron por entrevistar a productores para conocer sus experiencias organizativas y los problemas que enfrentan en la actividad jamaquera de la comunidad.

Así pudo conocerse que desde 1983 la comercialización de jamaica era un problema importante, esto porque con frecuencia la cosecha mermara considerablemente porque la demanda de consumo era escasa. Los intermediarios compraban a un precio excesivamente bajo y la dependencia económica del cultivo era mucha. Por esas razones unos 500 agricultores de los 48 pueblos del municipio de Tecoanapa comenzaron a organizarse y a realizar reuniones en casas particulares para formar comités que acudieron al ayuntamiento municipal para exigir al presidente en turno que les comprara la cosecha de jamaica.

Con ello lograron que en dos periodos de producción, el gobierno municipal les comprara 15 kilos de jamaica por productor, sin embargo con los procesos electorales algunos productores decidieron unirse a un partido político, con lo cual iniciaron su propia organización dejando fuera a la mayoría de los jamaiqueros.

La nueva organización, con el paso del tiempo se dio cuenta de las ventajas competitivas del cultivo, por lo que reclutó a nuevos integrantes, quienes además de ser productores debían pagar una cantidad económica para convertirse en socios. Más tarde consiguieron el apoyo de un dirigente político con quien gestionaron apoyos para construir un edificio y equipamiento con máquinas para elaboración de mermeladas, extractos, licores y deshidratador de jamaica.

Los entrevistados explicaron que el primer comité de la empresa trabajó exitosamente, pues logró duplicar el dinero de todos como socios, al tener pedidos en otros estados del país y el extranjero, al requerirse alrededor de 15 toneladas de jamaica, aunque no pudieron establecer con precisión el año en que se conformó esta organización. Con esta demanda la producción de jamaica en los pueblos de Tecoanapa lograron ser rentable en la región, ya que compraban la cosecha a buen precio y daban talleres para la elaboración de productos de jamaica, además de ser invitados a expoferias para presentar sus productos.

Sin embargo, comenzaron malas prácticas en la cosecha y un mal almacenaje, que propició hongos y contaminación en la jamaica, lo que sumado a un mal manejo de los recursos por parte de los comités siguientes, como el desvió de medio millón

de pesos gestionado para reforzar las instalaciones, llevó a la desintegración de la organización y a que las instalaciones de la organización quedaron abandonadas (Figura 9). Al reflexionar sobre esta experiencia, los jamaqueros refieren que la propuesta tenía grandes alcances, pero fracasó por la ambición de los integrantes, que no eran jamaqueros:

“No tenían el sentir de nosotros los productores, además en la integración de los comités siempre existió discriminación, pues los agricultores no contábamos con estudios. Por ello, la desorganización y los nombramientos dirigidos la llevó al fracaso, pero principalmente el robo del medio millón de pesos, la procesadora terminó en demanda”( O. García, comunicación personal, 14 de junio de 2022).



*Figura 9.* Instalaciones abandonadas de la procesadora de jamaica en Tecoaapa, Unión de Productores, Sociedad de Productores

Fuente: Elaboración propia

El acercamiento a los productores con las entrevistas favoreció la confianza para convocar a otra reunión, a fin de realizar un análisis FODA donde fueron discutidas las debilidades y amenazas, así como las áreas de oportunidad de las actividades y alternativas del proyecto, datos que aparecen la siguiente Tabla:

*Tabla 1. Análisis FODA de la producción de jamaica en El Pericón Municipio de Tecoanapa.*



Fuente: Elaboración propia con los resultados de la discusión con productores de El Pericón Guerrero.

### 2.3.1. Percepción sobre los problemas ambientales en la comunidad

Ante la presencia de contaminantes químicos y plásticos en la localidad, se realizaron entrevistas a hombres y mujeres para conocer desde la perspectiva de los habitantes de la comunidad cuál era la problemática e identificar medidas correctivas para atenderlas. Sobre el problema de la contaminación las personas entrevistadas coincidieron que las calles, los patios de viviendas y los terrenos de cultivo se están llenando de latas, unicele y envolturas de plástico, muchos productos expedidos en las misceláneas o pequeñas tiendas de la localidad.

Reconocieron no saber cómo tratar los desechos luego de comprar los productos, y dejar de consumirlos en las familias resulta complicado, porque la mayoría son artículos de alimentación e higiene cuyo consumo es ya fundamental.

La única forma de deshacerse de estos desechos plásticos que han encontrado es, quemarlos al aire libre, ante la falta de un servicio de recolección de basura eficiente ya sea en sus terrenos de siembra o cerca de sus viviendas, generando así contaminación poco perceptible en el aire.

Sin embargo, las latas no se queman y quedan residuos de plásticos o vidrios y esa basura permanece en las calles. Reconocieron que esto se relaciona con los cambios en el consumo de algunos productos, tal como indica el siguiente testimonio:

“...antes la historia era otra, todo se vendía a granel por ejemplo los frijoles, el arroz, las lentejas, los chiles en vinagre, incluso las botellas de refrescos solo eran retornables, si se vuelve a aplicar todo esto estoy seguro que la gente lo termina aceptando y se acostumbrara nuevamente a lo bueno”, V. Venancio (comunicación personal, 15 de enero 2022).

Además, se considera que el consumo de productos industrializados se relaciona con enfermedades como la diabetes tal como indica uno de los entrevistados:

“...actualmente en la comunidad hay muchas personas enfermas de diabetes, otros sufren de la presión, estas son enfermedades que nos hacen colapsar y disminuyen los días de vida, esto por el consumo de alimentos que vienen de las fábricas con mucho contenido de azúcar y a que para producir en nuestros terrenos utilizamos los químicos”. O. García (Comunicación personal, 13 de enero 2022).

Reconocieron que el uso de pesticidas y herbicidas al mismo tiempo que ayudan a la actividad agrícola, también ocasiona daños severos a la tierra porque disminuye su calidad en las futuras siembras y ocasionan dependencia de estas sustancias. Comentaron que con el paso del tiempo han observado que “es necesario volver a trabajar con los utensilios que nos enseñaron nuestros padres y abuelos como el arado para preparar la tierra y disminuir el uso de los pesticidas,

porque las enfermedades atacan más cuando no tenemos una buena alimentación”. B. Mora (Comunicación personal, 13 de enero 2022).

En las entrevistas se encontró que advierten no estar capacitados para la el uso y manejo de las formulaciones que se usan para fertilizar y combatir plagas, las que aunque ayudan, son peligrosas porque al utilizan el agua de los ríos y arroyos están generando que esta se contamine y no se pueda utilizar para abrevaderos del ganado o caballos hay quienes comentaron que en las épocas de lluvia las personas se enferman de la piel porque tienen como costumbre y necesidad utilizar el agua del río para lavar la ropa y su higiene personal. Por tanto:

“...contaminar el río y la tierra de siembra es un asunto serio porque actualmente el agua escasea mucho y este es un recurso natural que todos necesitamos pero fundamentalmente porque en esta zona rural, se vive de la agricultura es nuestra forma de vivir y tal parece que no tenemos conciencia de esto, el comisario y su comité debe empezar a realizar acciones ante esta situación porque nos conviene a todos”. F. Mata (comunicación personal 15 de enero 2022).

Si bien los entrevistados aseguraron no conocer a profundidad de temas ambientales, reconocieron que algunas de sus actividades cotidianas están afectando el medio donde se desenvuelven y que ellos pueden accionar para revertir daños con la finalidad de favorecer un mejor entorno a su familia y futuras generaciones.

Refieren que fue aproximadamente desde 1990 cuando se inició el uso de químicos para terminar con la maleza, pero aseguraron que “...es momento de pensar en el regreso de hacer la labranza de la tierra completamente como lo hacían nuestros abuelos sin usar pesticidas”. A. Mora (comunicación personal, 15 de enero de 2022).

Hablaron de la importancia de limpiar calles, disminuir la compra de productos enlatados y plástico, inclusive hay quienes se encuentran dispuestos a

participar de forma individual y en grupo para accionar a favor del medio ambiente y propusieron no contaminar tanto con la quema de basura y usar menor cantidad de químicos en el campo.

Aunque algunos de los entrevistados aseguran que los químicos se requieren, porque la producción no es igual a años pasados, tal como:

“...el agua del río y arroyo se contaminan con plástico del herbicida por eso es importante limpiar el río, yo estaría disponible, pero es importante el apoyo del centro de salud, que vuelva a organizar como lo hacía en años pasado cuando estaba el programa prospera, que por ser limpio te daba un incentivo económico pues ahora no será por el dinero más bien buscando el bienestar de la salud de las familias y de los terrenos de siembra que no producen algunos cultivos sin erradicar la maleza” R. Antonio (comunicación personal, 15 de enero de 2022).

Las propuestas de los habitantes de la comunidad de El Pericón, puede ayudar a integrar acciones que contribuyan a disminuir el uso de agroquímicos en sus parcelas de cultivo, regresar al sistema de labranza tradicional de la tierra para cultivar, a ser consideradas en la propuesta para el cultivo de la jamaica.

Los comentarios y propuestas de los entrevistados en relación a como reducir la contaminación se integró en la Tabla 2:

**Tabla 2.- Acciones para disminuir la problemática ambiental en El Pericón, Guerrero.**

<b>Acciones a nivel personal</b>	<b>Acciones grupales</b>	<b>Acciones con apoyo federal</b>	<b>Acciones conjuntas</b>
Separación de la basura.	Reforestación de árboles a través del Programa Federal SEMBRANDO VIDA.	Actividades de limpieza de calles, de casa y ríos de sus comunidades a través del incentivo económico de programas federales.	Sembrar árboles.
Elaboración de composta.			Disminuir el uso de agroquímicos en sus parcelas de cultivo.
Evitar quemar basura al aire libre.			Regresar al sistema de labranza tradicional de cultivo.
Encerrar los animales de granja y mascotas.	Integrar campañas de limpieza de arroyos y calles.  Gestionar con las autoridades mejores servicios de recolección de basura.	Evitar tener en casa contenedores de agua sucia para evitar propagación de zancudos transmisores de enfermedades con supervisión del centro de salud.	Cuidar el manejo de los residuos de agroquímicos y sus contenedores.
Sembrar árboles en casas y terrenos.			Buscar integrarse al programa SEMBRANDO VIDA impulsado por el gobierno federal a través de la Secretaría del Bienestar.
Disminuir la compra de productos enlatados.			Recolectar la basura y llevarla a un lugar para su tratamiento.

Fuente: Elaboración propia

## **2.4 Experiencias exitosas para su discusión**

El diagnóstico en El Pericón indicó que quienes se dedican a la agricultura de autoconsumo ven en el cáliz de jamaica un cultivo importante al no ser perecedero, que pueden almacenar y vender durante y después de la cosecha, lo que representa ingresos económicos para las familias jamaiqueras todo el año. Por tanto, el atender los problemas de producción, comercialización y de organización les resultó interesante y participaron con entusiasmo en la revisión de experiencias para encontrar alternativas viables de ser aplicadas en la zona.

### **2.4.1. Innovación en la producción del cultivo jamaica**

La agricultura rural para ser más competitiva y llegar a fortalecer su producción requiere de investigación, de nuevas técnicas que fortalezcan la formación agrícola tradicional de los productores rurales con un manejo agronómico adecuado que permita la conservación de los recursos naturales de la tierra.

Por ello se consideró como una propuesta interesante para su discusión con los productores de Costa Chica, la del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas del gobierno de Guatemala, que en el 2013 realizó el manual técnico del cultivo de rosa de jamaica (*Hibiscus Sadbariffa L.*) variedad “Rosicta” (ICTA, 2013).

El manual “Rosicta” considera elementos tradicionales de jamaíqueros y aportes de tecnificación sustentable para el cultivo. La propuesta recoge conocimientos y estrategias implementadas y generadas en el campo por agricultores productores de jamaica e integra recomendaciones para el manejo agronómico, que fueron presentadas a los productores por ser de bajo costo e innovadoras y fáciles para ser adoptadas por otros grupos de jamaíqueros de zonas rurales.

Manejo agronómico: Para el control de malezas, se indica evitar el desarrollo de la vegetación no deseada de 30 a 60 días después de siembra. Aplicar deshierbes después de la siembra para asegurar el buen desarrollo del cultivo y para aumentar la productividad de la planta se recomiendan dos técnicas: el raleo de plantas y la poda de despunte apical, a fin de contar con un mayor número de cáliz.

El raleo de plantas consiste en arrancar o eliminar las plantas que han nacido junto a otras, a fin de eliminar la competencia entre ellas. Ante esto, se necesita contar 45 días después de la siembra en campo y seleccionar una planta líder (la planta más desarrollada) para la producción de cálices y eliminar el resto de las plantas arrancándolas si existe suficiente humedad en el suelo, o bien cortándolas desde el suelo con ayuda de una navaja.

También se discutió la propuesta para mejorar el rendimiento en el proceso productivo, de los jamaíqueros del municipio de Chiautla de Tapia en Puebla que es

recurrir al monocultivo, es decir siembran fuera del sistema milpa y ello aplicando el raleo de planta, como se muestra en la Figura 10, el raleo de plantas trabajado en terrenos agrícolas de jamaqueros de Chiautla de Tapia.



*Figura 10.* Raleo de plantas

Fuente: Elaboración propia.

Los productores de Chiautla, afirman que al llevar a cabo el raleo obtienen mayor rendimiento de flor de jamaica, que además ayuda a controlar la maleza. “Actualmente hacemos el raleo de plantas porque aprendimos que así la planta no compite y se tiene mayor cantidad de flores” (C. Amigon, comunicación personal 15 de julio, 2021).

Otra estrategia de estos productores es la introducción nuevas variedades de semillas de jamaica (ver en la Figura 11), para cultivar además de la variedad criolla, esto a fin de asegurar mayor producción de cáliz con variedades mejoradas más resistentes a plagas y enfermedades del cultivo.



*Figura 11.* Nueva variedad de cultivo de rosa de jamaica (*Hibiscus Sadbariffa L.*), variedad coneja, de Chiautla de Tapia, Puebla.

Fuente: Elaboración propia.

Las nuevas variedades se introdujeron como una necesidad de la demanda que tenía la Integradora Agroindustrial Chiautla, la cual recurrió a la combinación de dos variedades de semilla en la elaboración de productos a base de jamaica, las cuales son la jamaica (*Hibiscus Sadbariffa L.*) variedad jersey y jamaica (*Hibiscus Sadbariffa L.*) variedad coneja. La selección fue porque la primera variedad mencionada aporta un abundante color rojo y la segunda por contar con mucha acidez.

Para llevar a cabo la **poda de despunte apical**, el manual Rosicita señala la importancia de identificar la planta líder de jamaica, que tiende a crecer verticalmente, misma que es aconsejable realizarle poda de despunte apical con el propósito de obligarla a dar más ramas, brotes y por ello más flores. La tarea consiste en eliminar 5 centímetros del cogollo o punta del tallo principal, presionando con la uña del dedo pulgar y el dedo índice de la mano, hasta cortar o quebrar el cogollo.

Esta tarea se efectúa a los 45 días después de la siembra conjuntamente con el raleo de plantas. Así se estimula el crecimiento homogéneo de las ramas inferiores de la planta líder. Se menciona lo conveniente de no dejar más de cinco ramas inferiores y a estas ramas no debe realizarse poda de despunte apical, para que tengan un buen desarrollo vegetativo y productivo.

Para el control de **plagas insectiles** que atacan al cultivo de jamaica, como las hormigas, el manual propone tener un control de los zompopos que son estas hormigas cortadoras de tallos y hojas, se debe revisar a nivel de terreno que no haya zompoperas o nuevas troneras (nidos) en el terreno o sus alrededores. En caso de haberlos debe procederse a su excavación para eliminar los nidos y los jardines de hongos que les sirven de alimento. El inicio de las lluvias (mayo) es la época más adecuada para llevar a cabo esta tarea, la finalidad evitar que los nuevos reproductores salgan a realizar el vuelo nupcial eliminando la proliferación de nuevos nidos.

Las hormigas son una plaga importante y uno de los principales enemigos de la rosa de jamaica, sobre todo en la primera fase de desarrollo de las plantas ya que causan defoliación completa de los tallos tiernos, mermando los rendimientos. La propuesta del control de plagas de hormigas se enriqueció con la aportación de un control natural y menos agresivo hacia la plaga de hormigas, uno de estos es el uso de repelentes a base de canela, “esto las ahuyenta de manera natural pues la canela y sus aceites esenciales son favorables para su control, el procedimiento de elaboración es sencillo: se deja remojando la canela en agua por dos horas y se procede a colocar en las zonas donde las hormigas puedan estar, lo importante es repetir el procedimiento hasta que desaparezcan” R. Alcocer (comunicación personal, 30 de julio de 2022).

En cuanto a los métodos de cosecha de flor de jamaica en el manual se mencionan tres utilizados de forma tradicional, en dos de los métodos realizan la separación del cáliz manual (Figura 12), donde desprende el cáliz de la cápsula que contiene la semilla y la cosecha se obtiene entera, lo cual es importante para el mercado local de venta de jamaica.



*Figura 12.* Separación de rosa de jamaica manual y con tubo de PVC.

Fuente: Manual técnico del cultivo de rosa de jamaica (ICTA, 2013 p.14).

Estos dos sistemas de separación de cáliz son lentos e implican más costos de producción en la cosecha, aunque son recomendables pues permiten tener cálices enteros y libres de impurezas (hojas, ramillas, piedras, tierra y semillas). Para el manejo del producto cosechado se recomienda utilizar cajas de plástico con rejillas, que permiten la entrada y salida de aire mientras es trasladado al proceso de deshidratación. Sin, embargo lo recomendable es el uso de cajas de madera que es un material disponible en zonas rurales.

El tercer método de cosecha realiza la separación con clavos que aparece en la Figura 13, es un método que asegura avanzar con el proceso de cosecha. Aunado a esto, en la separación del cáliz con clavos, un promedio del 15% de las cápsulas se rompen por la mitad o se desprenden de las ramas, mismas que deben ser separadas de los cálices para obtener una cosecha libre de impurezas. Es importante que las cápsulas desprendidas sean recogidas y puestas en el sol para poder obtener sus semillas y no disminuir la cantidad de semillas para la siembra futura.



*Figura 13.* Separación de cálices de jamaica utilizando clavos.

Fuente: Manual técnico del cultivo de rosa de jamaica (ICTA, 2013, p.15).

La deshidratación, que implica la indispensable pérdida de agua y reducción del volumen de los cálices frescos, porque es muy beneficiosa para su almacenamiento, transporte, comercialización y utilización. Sin embargo, el uso del método en el proceso de secado es importante en la conservación de las propiedades aromáticas, color, presentación, sabor original, calidad alimentaria y contenido de humedad final de la jamaica. Para ello, el manual presenta tres formas de secado: la primera que aparece en la Figura 14, es tradicional y se recomienda sea mejorado por la exposición al suelo. Este deshidratado se hace al aire libre y al sol, aunque tiene el inconveniente que los cálices pierden color y el secado no es uniforme; los ápices de los cálices son los primeros en deshidratarse, con tendencia a quebrarse y secarse en exceso. El tiempo de secado es de 3 a 4 días, dependiendo de las condiciones climáticas.



*Figura 14.* Secado tradicional de flor de jamaica.

Fuente: Manual técnico del cultivo de rosa de jamaica (ICTA, 2013, p. 16).

En la Figura 15 muestra que de acuerdo con el manual técnico del cultivo de rosa de jamaica “Rosicta” (ICTA, 2013), es la opción más viable para el secado de los cáliz, los cuales conservan sus propiedades aromáticas, coloración y evita la contaminación de materias extrañas, lo que mejora considerablemente la presentación del producto final. El tiempo de secado de los cáliz es de 4 días, respectivamente igual al secado tradicional que dura de 3 a 4 días dependiendo del clima.



*Figura 15.* Secado de cáliz de jamaica indirecto al sol o uso de secador solar.

Fuente: Manual técnico del cultivo de rosa de jamaica (ICTA, 2013, P.17).

En la Figura 16 se observa un método de deshidratado que requiere de mayor inversión en infraestructura. Consiste en una cámara de combustión u horno alimentado por leña y cascabillo de café, posee una chimenea y un canal conductor de calor apoyado con un ventilador, obteniendo la deshidratación de los cálices en 24 horas.



*Figura 16.* Equipo de secado con aire caliente de cáliz de jamaica.

Fuente: Manual técnico del cultivo de rosa de jamaica (ICTA, 2013, p. 18).

El método de secado indirecto al sol o uso de secador solar y secado con aire caliente pueden ser una opción viable que permita mejorar la calidad de las jamaicas rurales, pues de acuerdo con el manual técnico “Rosicta” (2013) estos métodos permiten obtener jamaica con mejor olor, color y la cantidad de humedad adecuada, estos son aspectos que ayudan a mejorar el precio en los mercados.

#### **2.4.2. Experiencias en procesos de organización de jamaiqueros**

En México existen procesos de organización exitosos de jamaiqueros, donde a través del trabajo en equipo han logrado potenciar e innovar sus conocimientos en cuanto a producción y comercialización de jamaica, además de fortalecer también sus relaciones sociales. La integradora Agroindustrial Chiautla de Tapia, S.A. de C. V., es una empresa conformada por personas físicas y morales, y todos

son productores de flor de jamaica (*Hibiscus sabdariffa*) de la región Mixteca Poblana.

Es una experiencia que a través de la organización, investigación y la innovación han logrado una Integradora Agroindustrial que procesa el cáliz de jamaica en mermelada, extracto y licor, estos derivados son vendidos en el local de la empresa (Figura 17) y por su calidad son exitosamente vendidos en el mercado nacional. Su propósito ha sido dar valor agregado a la cosecha y con ello regular los precios en la región, a fin de beneficiar a los productores, en especial a los socios cultivadores de jamaica.

Esto genera que su actividad primaria resulte rentable y competitiva con el aprovechamiento de la jamaica a través de la investigación y la aplicación de tecnología moderna, con la cual a lo largo de años han creado una línea de productos del cáliz de alta calidad, al tener en cuenta el cuidado de la inocuidad de sus productos, desde la producción mediante la práctica de un cultivo orgánico.

Don Celerino, socio fundador de la Integradora Agroindustrial, fue entrevistado en su domicilio particular en Chiautla de Tapia (Figura 18) donde reseñó que el proceso de organización de jamaiqueros se inició en el año 2001, al señalar lo siguiente:

“Empezamos unos cuantos tocando puertas buscando gente que se quisiera unir a nuestro proyecto, ya unidos realizamos visitas a otros estados que se encontraban realizando novedades con la cosecha de jamaica, como venta de mermelada y ponches, productos de casa, por ello nació la idea de vender la cosecha en procesamiento de productos”  
C. Amigón (comunicación personal, 15 de julio de 2021).

Comentó como el trabajo de campo les permitió identificar variedades de flor de jamaica con las texturas apropiadas, aunque han tenido que estar al pendiente

de cualquier posibilidad de cambio, pues las plantas resisten algunas plagas y los cambios del tiempo atmosférico.

La organización está compuesta por 50 personas físicas y morales, lo que en ocasiones complica la toma de decisiones:

“...siendo tantos integrantes que hace difícil la toma de decisiones porque todos creemos que podemos aportar y cuando estamos al frente creemos que lo hacemos todo, pero a pesar de lo complicado al final reflexionamos y reafirmamos que el trabajo en equipo es el motor que nos lleva tener buenas estrategias, estamos realmente unidos” C. Amigón (comunicación personal, 15 de julio de 2021).

El trabajo de campo y de investigación los llevó en el 2004 no solo a vender y buscar regular el precio del cáliz de jamaica, decidieron elaborar derivados de la cosecha realizando extracto, licor y mermelada, incluso intentaron vender agua fresca de jamaica, sin embargo la preferencia por el consumo de refrescos no les permitió tener buenas ventas y fue cuando identificaron al extracto, el licor y la mermelada como los productos claves para la venta, al mencionar que:

“...el proceso para lograr desarrollarnos fue lento y complicado, pero estábamos decididos, además las temperaturas en esta zona son altas y solo la jamaica las soporta. Hasta el 2006 logramos obtener recursos para construir, extender y equipar la integradora. Para ello nos apoyó mucho el Banco de México FIRA y la Secretaría de Desarrollo Rural” C. Amigón (comunicación personal, 15 de julio de 2021).



Figura 17. Local de Integradora Agroindustrial de jamaica de Chiautla, Puebla.

Fuente: Elaboración Propia.

Una recomendación a otros productores es dedicarse a la venta de licor de jamaica, al ser un producto aceptado por los consumidores a nivel local e internacional, inclusive descartó problemas de competencia tal como se indica a continuación:

“En el mercado hay espacio para todos nosotros y otros, en la integradora estamos dispuestos a capacitarlos, deberían también organizarse. Nosotros ya organizados en el 2014 logramos el acta constitutiva y empezamos a recibir apoyos de diferentes instituciones como Fundación Produce, El Fondo Nacional de Apoyos para Empresas en Solidaridad (FONAES), la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGARPA), la Fundación Produce Puebla y algunas universidades del estado de Puebla. Pero también se obtuvo apoyo de estas instituciones en el 2004 cuando nos organizamos” C. Amigón (comunicación personal, 15 de julio de 2021).

El líder jamaicano aseguró que los procesos de organización permiten regular el precio de la jamaica en la región y les sirvió hasta para regular el precio del agua purificada:

“...desde hace 10 años vendemos llenado de garrafones de agua al mismo precio con la finalidad de ayudar a las personas del pueblo y nos da otro ingreso extra. Pero sobre todo hicimos costear la siembra de jamaica, pues en el 2004 producirla te costaba 28 pesos por kilo y la ventas en 30 realmente no se lograban ganancias. Actualmente nuestra situación es distinta, ya se obtienen ganancias y hay más personas interesadas en producir jamaica de la región, nosotros en la integradora compramos a 120 el kilo de jamaica deshidratada” C. Amigón (comunicación personal, 15 de julio de 2021).

Mencionó que al no encontrar disponibilidad de productores para formar una organización, lo recomendable fue comenzar a trabajar el licor de jamaica de manera particular, pues su elaboración puede ser casera y no requiere de muchos ingredientes. Solo hay que capacitarse para la elaboración de el licor aprovechando el conocimiento logrado por otros, dispuestos a compartirlo y así evitar buscar el apoyo del gobierno dado que:

“...cuando te apoya el gobierno en todo momento te manda quien te supervise y te diga cómo hacer ciertas cosas, que tal vez no funcionan, pues luego son actividades que no resuelven el problema al que te enfrentas. Te hacen hacer informes, cuando uno como productor no tiene tiempo para eso. Sus trámites son largos, en cambio si elaboras dos cajas de licor ya obtienen ganancias” C. Amigón (comunicación personal, 15 de julio de 2021).

El socio fundador de la integradora de Chiautla de Tapia comentó que durante la elaboración de los productos con en el cultivo han recibido asesorías de distintas instituciones y organizaciones, aunque actualmente no

se dejan imponer actividades al ya ser tomadores de las decisiones, pues son quienes saben la vivencia y lo que producen:

“...nos han traído actividades para resolver ciertos problemas que aún estamos padeciendo, como los deshidratadores, estos no dan la capacidad, no se convencen que nosotros necesitamos algo a la medida”  
C. Amigón (comunicación personal, 15 de julio de 2021).



*Figura 18.* Entrevista: Socio fundador de la Integradora de Chiautla de Tapia, Puebla.

Fuente: Elaboración propia.

Este caso de éxito de procesamiento y comercialización del cáliz de jamaica sirvió para reflexionar sobre las oportunidades y hacia dónde deben enfocarse otros productores de jamaica, como los de El Pericón, pues permitió mostrar que con la comercialización de productos de la jamaica puede obtenerse mejores ingresos económicos y hacer rentable el cultivo en la zona del municipio.

### **2.4.3. Transformación de la jamaica**

La SAGARPA (2009), advierte que en México el cultivo de la jamaica presenta una baja industrialización, aproximadamente el 95% del consumo es en forma de cálices deshidratados con dificultades de encontrar puntos de venta, el

cultivo lo atienden productores de escasos recursos que realizan la cosecha manual.

Industrializar los cálices del cultivo de rosa de jamaica rural puede abrir nuevos nichos de mercados a los productores, además de incorporarlos a una demanda actual, como dicen Perfetti et al, (2013) se tiene que pasar a una visión de una agricultura más amplia que considere al conjunto de encadenamientos e interrelaciones como son las de procesamiento y transformación industrial, los servicios conexos de transporte y comercialización, y el comercio exterior que se establecen a partir de ella.

De ahí la importancia de reconocer a la agricultura como un asunto estratégico para el desarrollo de las regiones, el resguardo, la capacitación e información, además de forjar el valor del conocimiento y los recursos naturales. Ello significa oportunidades potenciales para la aplicación de la agroindustria en países en desarrollo que pueden vender cosechas rurales con mayor valor, cuidando la calidad y la inocuidad alimentaria.

Para Torres (2007) la agroindustria rural se clasifica de acuerdo con su nivel de desarrollo y que esta puede ser casera, artesanal, semi-industrial, industrial por sus criterios de inversión, de calidad, del número de empleados. Pues las actividades de postcosecha se encuentran relacionadas con la existencia de instituciones de crédito, de comercialización y de difusión. Considera que la agroindustria rural es una alternativa a la pobreza en la medida que atiendan a la especificidad de los territorios. Para ello es necesario verlo como el lugar que interrelaciona procesos históricos y culturales en donde se busque movilizar los recursos locales, valorizando los activos de los territorios incluidos identidad y cultura.

En el estado de Veracruz, el Colegio de Postgraduados Campus Córdoba realiza talleres dentro de la Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC 2): Innovación y desarrollo de procesos agroalimentarios para el bienestar social (INDEPROA), del Programa de Posgrado en Innovación Agroalimentaria

Sustentable, para la transformación de alimentos y preferencias de consumo, en la búsqueda de mejorar la salud de pobladores rurales. Los talleres tienen la finalidad de capacitar a personas interesadas a encontrar nuevas formas de consumo, a productores para conocer la diversidad de alimentos que pueden obtener de sus cosechas, como la jamaica, para su mejor consumo o comercio local (Figura 19). Además se fortalece el conocimiento de estudiantes de posgrados que realizan proyectos sociales con comunidades rurales y no tienen la oportunidad de conocer estos espacios de conocimientos como este proyecto que trabaja para los productores de jamaica de la comunidad El Pericón Municipio de Tecoaapa.



*Figura 19.* Taller de agregación de valor a la cosecha de jamaica.

Fuente: Elaboración Propia.

Por ello se participó en los talleres donde se desarrollaron en el procesamiento de cinco productos derivados del cáliz de jamaica: licor, carne (sustituto de carne), mermelada, atole y gelatina. Es importante señalar que los procesos de elaboración no son complejos en estos talleres, ni requieren equipo especial y los ingredientes utilizados son pocos y de fácil acceso para los habitantes de las comunidades rurales. En la preparación de los nuevos productos, se utilizaron dos variedades de flor de jamaica: la Reina Mexicana y la variedad Rosa Negra.

### 2.4.3.1 Gelatina

Para la elaboración de gelatina y atole se recomendó utilizar la variedad Reina Mexicana, pues se aprovecha el mayor contenido de color rojo de esta variedad que permite una gelatina llamativa. Aunque el uso de esta variedad es solo una recomendación.

En las localidades rurales es muy común el consumo y la venta de gelatinas elaboradas con sobres comerciales, cuyo costo está arriba de los 13 pesos mexicanos, dependiendo del contenido en gramos. Por su información nutricional hay gran contenido de azúcares, además vienen en envolturas plásticas luego de ocuparse se desecha. Por tanto, la propuesta que ofrece la receta de la elaboración de gelatina a base de jamaica, que se muestra en la Figura 20, es una opción para un consumo más sano y sustentable.



Figura 20. Preparación de gelatina a base de jamaica.

Fuente: Elaboración Propia.

**Materiales:**

4 cucharadas de grenetina  
1/2 de jamaica  
2 litros de agua de jamaica  
7 cucharadas de azúcar

**Procesamiento:**

Realizar un lavado rápido del cáliz para no desgastar el color. En el procesamiento de cocción: poner a hervir la jamaica en temperatura media, es conveniente mantener el fuego a 80 °C por 30 min. Se procede a filtrar la jamaica para separar el cáliz y obtener solo el extracto (el líquido). Estandarizado: Se mezcló el agua de jamaica con grenetina y azúcar hasta lograr una mezcla homogénea. Refrigerado: Se colocó la mezcla en recipientes y refrigeramos, esperamos de 2 a 3 horas para poder consumirla.

**2.4.3.2 Atole**

El atole es otro alimento de gran consumo en las localidades, elaborado exclusivamente de grano de maíz blanco. Ahí el extracto de jamaica puede ser utilizado como una base. Para obtener el atole a base de jamaica (Figura 21), solo se necesitan cuatro ingredientes: la masa de maíz, canela, azúcar y el extracto de jamaica. Se inicia igual que la gelatina identificando la variedad de la jamaica a utilizar, seleccionando el cáliz, el lavado y el procesamiento de cocción por 30 min y proceder a filtrar el líquido para extraer solo extracto.



*Figura 21. Atole a base de jamaica*

Fuente: Elaboración propia.

**Materiales:**

2 L de extracto de jamaica.

2 L de agua

1 piloncillo

Canela al gusto

200 gr de masa de maíz

Se pone a hervir agua junto con el azúcar o panela y cuando el agua se encuentre en ebullición agregar la masa de maíz y mezclara hasta lograr una mezcla homogénea. Cuando la mezcla se observe un color amarillo y con una textura poco espesa, agregar el extracto de jamaica poco a poco y agitar por 7 min a fuego medio. El producto esta listo para su consumo.

### **2.4.3.3 Mermelada**

La mermelada puede fortalecer la forma del consumo en el medio local de la región y en la comercialización del producto. En su procesamiento se puede utilizar cualquier

variedad de jamaica. Aunque la variedad Rosa Negra es recomendable por su consistencia carnosa y tono oscuro (Figura 22).



*Figura 22.* Mermelada de jamaica.

Fuente: Elaboración propia.

**Materiales:**

1 Kg de fibra de jamaica (flor escurrida).

5 manzanas verdes.

1/2 Kg de azúcar.

Una pizca de cremola.

**Procesamiento:**

La preparación de la mermelada es más lenta, para ello se selecciona la materia prima, se realiza el lavado rápido solo retirar el polvo y no desgastar el color de la jamaica. Se pone a hervir la jamaica para obtener un cáliz suave o bien utilizar el cáliz escurrido derivado de procesos previos. Se trituran las flores cocidas en un molino manual o una licuadora hasta dejar una consistencia fina y, por otro lado, se procesa en una olla a fuego medio puré de manzana. Cuando se utiliza jamaica

variedad Rosa Negra se recomienda utilizar manzanas verdes, para mejorar la consistencia de la mermelada por su contenido de pectina. Es importante adicionar el puré de jamaica cuando el puré de manzaba este en ebullición. En este punto también se agregara el azúcar y la cremola. Agitar constantemente durante una hora.

En Guatemala para aprovechar el cáliz cocido proveniente tanto del vino y extracto de jamaica, se elabora mermelada de jamaica (Figura 23), para su procesamiento varían algunos materiales de la propuesta anterior (ICTA, 2013).

*Figura 23.* Mermelada de rosa jamaica



Fuente: Manual técnico de rosa de jamaica “Rosicta” (ICTA, 2013, p.22).

**Materiales:**

1 Kg de rosa jamaica cocido (los que se utilizaron para hacer el concentrado líquido)

**Preparación:**

El kilo de rosa jamaica, que se utilizó en el proceso del concentrado líquido se licua con agua y se cuela con una tela fina, para

7 Kg de azúcar comercial  
205 gramos de pectina al 0.02%  
Frascos de vidrio.

eliminar restos de fibra entera.  
La pulpa, se colocó en una olla, a fuego lento, al iniciar el proceso de ebullición se incorporó 75% del azúcar, el 25% restante de azúcar se mezcló con los 205 gramos de pectina. La mezcla se agita constantemente a fuego hasta llegar a 60 °C y obtener la consistencia deseada.

Los jamaíqueros del municipio de Chiautla de Tapia, Puebla también elaboran la mermelada de jamaica (Figura 24), este es un producto actualmente exitoso en el mercado nacional y su producción es trabajada con prácticas de cultivo orgánico, comercializados bajo la marca “Roja Mixteca <sup>MR</sup> “el sabor de su salud”, se realiza su venta en tiendas de abarrotes de la región Mixteca Poblana y tiene distribución nacional.



Figura 24. Mermelada de jamaica “Roja Mixteca <sup>MR</sup> “el sabor de su salud”.

Fuente: Elaboración propia.

#### 2.4.3.4 Licor de jamaica

Para obtener el licor de jamaica (Figura 25), se sugiere utilizar la variedad Rosa Mexicana, porque con esta se obtendrá un color rojo intenso que ayuda al momento de comercializar el producto, para su procesamiento primero se realiza la selección de los cáliz, elegir principalmente los de mejor color, olor y humedad, para quitar el polvo se debe hacer un lavado rápido, teniendo cuidado de no desgastar la pigmentación del cáliz.



Figura 25. Licor de jamaica, “Roja Mixteca<sup>MR</sup> “el sabor de su salud”.

Fuente: Elaboración propia.

#### Materiales:

11 L de extracto de jamaica  
5 L de aguardiente de caña  
1 Kg de azúcar.

#### Preparación:

Para su elaboración se necesita el extracto de jamaica; para ello, se hierve el cáliz en agua durante 30 min a 80 ° C y se filtra para obtener extracto. El cual se colocó en un recipiente manteniendo fuego medio, se adiciono el azúcar y se mezcló hasta disolver. Posteriormente se agregó el mezcal de caña.

Para finalizar, el licor se coloca en recipientes cerrados que se almacenaran en refrigeración hasta su consumo.

En Chiautla de Tapia, Puebla, de acuerdo con los productores de esta región, elaborar y vender licor de jamaica (Figura 26) es altamente rentable, ya que además de venderse el producto en la región, tiene demanda exitosa a nivel nacional e internacional, recomiendan hacer su producción con prácticas de cultivo orgánico, para mejores resultados en la elaboración y comercialización.



*Figura 26.* Licor de jamaica.

Fuente: Elaboración propia

#### **2.4.3.5 Carne (Sustituto de carne)**

Para la elaboración de la carne de jamaica (sustituto de carne) de la Figura 27, se aprovecha el cáliz proveniente de la elaboración del licor de jamaica, el cáliz en estas condiciones aún conserva un buen color y disminuye la acidez. Para procesar este sustituto de carne solo se requieren siete ingredientes que no son costosos y fáciles de conseguir.



*Figura 27.* Elaboración de carne de jamaica (sustituto de carne) variedad Rosa Negra.

Fuente: Elaboración propia.

**Materiales:**

100 gramos de flor de jamaica  
5 champiñones  
1 diente de ajo  
1/2 de cebolla  
Sal al gusto  
Dos ramitas de cilantro  
4 chiles habaneros.

**Preparación:**

La carne de jamaica o sustituto de carne de jamaica, se elabora a partir de cáliz o flores de la variedad Rosa Negra. La flor se llevó a ebullición con agua, se dreno y trituro a tamaño moderado. En un sartén se colocó aceite a fuego medio, y se adicionó con champiñones, cebolla, chile habanero, ajo todo previamente picado y se dejó de freír hasta que todos los ingredientes adquieran un tono dorado. Posteriormente, se agrega la pulpa de jamaica triturada y adicionar sal al gusto.

#### 2.4.3.6 Extracto de jamaica

En Guatemala, el Instituto de Ciencia y Tecnologías Agrícolas, en su programa de agroindustria, proporcionó valor agregado a la rosa jamaica variedad "Rosicta", con el concentrado de jamaica (Figura 28) cuyo procedimiento señala que solo tres materiales son necesarios para su preparación.



*Figura 28.* Concentrado líquido de rosa Jamaica.

Fuente: Manual técnico de rosa de jamaica "Rosicta" (ICTA, 2013, p.22).

**Materiales:** En un recipiente con capacidad de 10 L de agua, se pone a hervir el agua hasta ebullición, se le añaden los cálices de rosa jamaica y se dejan hervir durante 5 min. Al terminar este proceso, se separan los cálices con un colador. El líquido resultante se coloca en una olla y se lleva a ebullición incorporando lentamente los 5.5 Kg de azúcar hasta llegar a 55 °Bx.

1 Kg de cálices enteros deshidratados de rosa jamaica "Rosicta".

5.5 Kg de azúcar comercial

10 L de agua pura.

#### 2.4.3.7 Té de jamaica

Una forma novedosa de comercializar la jamaica en materia prima es en bolsas de té como propone el Instituto de Ciencia y Tecnologías Agrícolas (Figura 29) que permite diversificar la cosecha de jamaica y acceder a nuevos mercados.



*Figura 29.* Bolsas de té de jamaica

Fuente: Manual técnico de rosa de jamaica "Rosicta" (ICTA, 2013, p.23).

**Materiales:**

454 g de cálices deshidratados de rosa jamaica "Rosicta".

105 bolsas de té de material especial para infusiones.

Un molino pequeño para moler los cálices de rosa jamaica.

**Preparación:**

Moler los 454 g de rosa jamaica deshidratada.

Empacar el polvo de rosa jamaica obtenido, en bolsas para té.

## **2.5 Discusión de propuestas con jamaiqueros de El Pericón Municipio de Tecoaanapa**

Para fortalecer el cultivo de jamaica en El Pericón se requiere: mejorar la actividad agrícola familiar, reforzar la enseñanza productiva, el conocimiento empírico e incrementar esta fuente de ingresos económicos para los pequeños productores. Por ello, es importante la discusión de alternativas que pudieran mejorar la producción y comercialización del cáliz de la flor de jamaica. En la casa de uno de los productores de la comunidad El Pericón se realizó el “Taller buscando mejoras a la producción de jamaica”, con participantes dedicados a la producción de este cultivo.

### **2.5.1 Innovación en la producción de jamaica**

Se explicó a los productores de la zona de estudio las técnicas de producción del cultivo de la jamaica que están siendo aplicadas en otras entidades de México y países, con resultados exitosos. Las técnicas seleccionadas para aplicarse en sus parcelas de jamaica como alternativas viables (Tabla 3), comprendieron propuestas del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola del gobierno de Guatemala, validado por productores y las técnicas de producción de jamaiqueros de Chiautla de Tapia Puebla, así como recomendaciones recopiladas en la visita al Colegio de Postgraduados Campus Puebla.

Tabla 3. Temas de discusión con productores de jamaica de El Pericón Guerrero

<b>Manejo agronómico</b>	<b>Postcosecha</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de malezas.</li> <li>- Poda de despunte apical.</li> <li>- Raleo de plantas.</li> <li>- Plagas insectiles (Hormigas).</li> <li>- Monocultivo.</li> <li>- Implementación de nuevas variedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secado tradicional: al aire libre y al sol.</li> <li>- Secado indirecto al sol o uso de secador solar rústico.</li> <li>- Secado con aire caliente.</li> </ul>
<b>Cosecha</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Separación manual.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

La práctica de la poda de despunte apical y el raleo de plantas permite mejorar el desarrollo vegetativo, productivo que logra el aumento del número de los cálices de la planta, los jamaiqueros mostraron interés y disposición de incluir estas técnicas en las labores agrícolas del proceso productivo de flor de jamaica que realizan en temporal. Comentaron que cuando la jamaica esta en crecimiento, la ramificación es apresurada y empieza la producción de las bellotas, este crecimiento acelerado y vertical ocasiona que el sereno llegue al fondo de la bellota, por lo que consideraron que la poda ayudaría a tener ramas de forma horizontal, evitando la deshidratación en los frutos de la planta.

Aunque recomendaron hacer una cosecha prematura, cuando las plantas aún cuenten con un mayor número de hojas y propusieron que esta adecuación (poda de despunte apical) se haga en septiembre, para que el crecimiento de las plantas no sean derechas, porque las corrientes de aire frío y el sereno al caer en la punta de la bellota se vuelven negra o aparece con las puntas secas, por la acumulación del sereno. Uno de los participantes destacó que:

“La poda se necesita para evitar que la planta se quemé y en lugar de crecer derecha, ramificará por los costados, teniendo las bellotas para el mes de diciembre a enero cuando el frío ya se está acabando obteniendo buenas bellotas y sin tanto sereno” (F. Mata, comunicación personal 11 de febrero 2022).

En cuanto a la técnica raleo de plantas, los productores aceptaron la actividad, pero primero prefieren experimentar en una pequeña parte de la tierra agrícola, pues la actividad consiste en sembrar fuera del sistema maíz, a lo cual no están acostumbrados. En esta zona rural prefieren aprovechar la temporada de lluvia para sembrar en su mayoría en policultivo y aprovechar la lluvia de la temporada. Comentaron que una forma de iniciar a aplicar el raleo de planta en la región es realizarla cuando se siembre la jamaica en palanca (Monocultivo), y sembrar en el mes de agosto, argumenta que prefieren dejar tres plantas por cada metro del surco y sembrar en ese mes (agosto) para que esta pueda ramificar, dar una buena altura además de una buena cantidad de flor.

Coincidieron que quizá sea más fácil poder controlar la maleza entre los surcos y consideran que a través del deshierbe el cultivo quede libre de maleza, esto porque cuando nace una cantidad excesiva de plántulas algunas son amarillas, debido a la competencia entre ellas. Por tanto, les resultó adecuado el experimentar en una partecita del terreno aplicando el raleo de planta sobre todo cuando se siembra jamaica en palanca.

Para la eliminación de las plagas, especialmente en el caso de las hormigas que está muy presente en la región, estuvieron de acuerdo con deshacer sus nidos con excavaciones para quitarlos y destruir la maleza de las orillas de la parcela, esto para eliminar los hongos que les sirven de alimento. Dicha práctica deberá hacerse en mayo, al inicio de las lluvias, para evitar la reproducción de los insectos. Así mismo, opinaron que el control de maleza planteado en el manual es un dato real y aplicable, pues son plazos de deshierbe que permiten tener una mínima parte de maleza de manera baja, que lejos de afectar ayudará a la retención de humedad y

al no aplicar insecticidas se favorecen la conservación de los nutrientes de la tierra agrícola.

Sobre las nuevas formas de realizar la deshidratación del cáliz de jamaica que ayudan a mejorar la calidad de la cosecha, los productores coincidieron que la mejor propuesta es hacer uso de la técnica llamada secado indirecto al sol o uso de secador solar (Figura 30) porque es construido con madera, “un material que uno puede conseguir y no es muy costoso pero pensamos que es mejor encerrado con algún plástico y dejarle libertad de aire en algún lado” (F. Mata, comunicación personal 11 de febrero de 2022).



*Figura 30.* Equipo de secado de jamaica indirecto al sol.

Fuente: Manual técnico del ICTA, bandejas con rosa jamaica dentro de secador solar rústico (ICTA, 2013, p.17)

Opinaron que a pesar que el tiempo de secado de los cálices no se reduce respecto al proceso de secado tradicional, al piso y sol directo, si disminuye el manipuleo y mano de obra en el proceso de secado, lo cual no es necesario recoger o tapar el producto durante la noche.

Deshidratar la jamaica con el uso del secador solar rústico permite mejorar el producto, conservando las propiedades funcionales del cáliz de jamaica. En la discusión acerca de hablar en mejorar el deshidratador y sus ventajas que generan el proceso de conservación de la jamaica, ellos coincidieron en la posibilidad de

fortalecer el conocimiento empírico medicinal del cultivo apoyados por el conocimiento científico medicinal, pues hablaron sobre la posibilidad de hacer derivados del cáliz de jamaica, e iniciar en un largo plazo, con ayuda de instituciones educativas, el procesamiento de productos farmacéuticos de jamaica.

Esta consideración de los jamaiqueros coincide con lo señalado por Cid y Guerrero (2012), al mencionar que la flor de jamaica y sus extractos son alternativas nuevas en la industrialización de alimentos y bebidas ya que coadyuvan a la prevención y/o tratamiento de enfermedades crónico degenerativas al poseer propiedades funcionales.

En cuanto a la estrategia de introducir nuevas variedades de jamaica en sus parcelas, negaron que su semilla requiera ser reemplazada, en comparación a los productores de Puebla que optaron por sembrar nuevas variedades como una necesidad. Aceptaron que pudieran requerir de combinaciones en la industrialización, pues se necesita de un color rojo intenso y una abundante acidez. Sin embargo, aseguraron que su semilla ya contiene la suficiente acidez, textura y color, y solo resulta importante cuidar el proceso de producción y postcosecha, para mejorar su calidad a fin de elaborar y ofertar mejores productos a base de jamaica. Propusieron hacer una selección de semillas más minuciosa antes de la cosecha para identificar y marcar las mejores bellotas (buena altura y una gran cantidad de cálices), “estas bellotas se deben cosechar y guardar las semillas en un saco apartado de las semillas no seleccionadas” L. Mata (comunicación personal, 03 de mayo 2022).

Por último, señalaron que sembrar en monocultivo y aplicarle el raleo de plantas como lo hacen los productores de Puebla les genera incertidumbre, si bien el precio de la cosecha con los años ha mejorado, aún no cuentan con precio fijo para vender el cáliz, además no tienen una integradora como los jamaqueros de Chiautla de Tapia en Puebla.

Sin embargo, consideran que cuando tengan una vía para vender a buen precio en el mercado, solo entonces aplicarían estas dos técnicas, “porque sabemos que en Chiautla de Tapia son técnicas que están dando resultados en el rendimiento de la cosecha” R. Mata (comunicación personal, 03 de mayo 2022).

### **2.5.2 Procesos organizativos**

En el diagnóstico de la comunidad El Pericón se detectó que el principal problema han sido las malas experiencias organizativas ligadas a manejos inadecuados de los recursos. Así mismo, en la discusión con los productores concluyen que era importante una organización real de auténticos jamaíqueros, que pueda brindar estabilidad organizativa y permita lograr precios justos a la cosecha, a través de la agroindustria y mejorar la forma de producción tradicional del cultivo jamaica.

Los productores de El Pericón coincidieron que la tarea principal, a partir de la experiencia de la integradora agroindustrial de Chiautla de Tapia en Puebla, está en la organización y trabajo colectivo entre productores de jamaica del municipio que puedan dar valor agregado a la cosecha y vender sus productos bajo la marca “Roja Mixteca MR el sabor de su salud”.

Comentaron que desde el 2004 el precio de la flor en el municipio ha sido establecido; sin embargo, falta innovar y cuidar el proceso productivo desde el campo para obtener un cultivo libre de agroquímicos y agregado los beneficios que obtienen de la investigación y aplicación de tecnología moderna. De la experiencia organizativa de Chiautla de Tapia discutida en el taller, los productores señalan que luego del proceso de organización pueden implementarse estrategias para producir y para elaborar productos.

Para un buen proceso organizativo puntualizaron que el grupo deberá estar integrado sólo por jamaíqueros, quienes tienen un mismo sentir de las vivencias en cuanto a las problemáticas en la producción de flor de jamaica (como opera la integradora de Puebla), esto porque en el Pericón solo algunos productores tienen conocimiento de la existencia de dicha empresa, “sabíamos que se estaba formando una organización en Chiautla pero no contábamos que ellos prosperaron tanto”, A. García (comunicación personal, 14 de febrero 2022).

Recordaron que la organización de Chiautla empezó después de Tecoaapa, en donde la organización ya tenía más tiempo, incluso refirieron que en sus actividades los productores de Chiautla visitaron a los jamaíqueros del municipio guerrerense y consideraron importante conocer el desarrollo de una organización creada por necesidad y voluntad de sus integrantes. Refirieron esa experiencia como un ejemplo de organización de productores de jamaica: con valores y respeto por el trabajo de cada uno de sus integrantes.

También expresaron que la ventaja de ser verdaderos productores son los apoyos que el gobierno e instituciones brindan cuando están organizados y todos tienen como objetivo en común vender productos con la finalidad de hacerlo rentable, así como mejorar la actividad primaria fortaleciendo ingresos económicos para el sustento de sus familias.

En Guerrero los productores aseguraron que para recibir recursos y apoyo de programas, ya sean productivos o sociales, primero se tiene que luchar y exigir al gobierno estatal o municipal por el subsidio o la asistencia, segundo que la organización de jamaíqueros en Tecoaapa se formó teniendo como objetivo solo obtener recursos sin considerar la importancia de fortalecer el desarrollo de capacidades entre los productores, por ello los malos manejos iniciaron apenas el dinero empezó a llegar, “para ellos la jamaica no tenía un significado, ni siquiera representaba su principal ingreso económico que les permitiera alimentar a sus familias, pues contaban con otras entradas de dinero y encontraron en la cosecha

ventajas para conseguir más ingresos económicos” L. Mora (comunicación personal, 14 de febrero 2022).

Los productores de El Pericón consideraron que la antigua organización no los representó, pues nunca fue una organización social que buscará el fortalecimiento y bienestar del sector jamaicano de la región y concluyeron que necesitan un proceso organizativo real de productores del cultivo de jamaica. Reconocieron que el iniciar una organización de jamaicanos en la comunidad El Pericón es una tarea difícil ante tantas propuestas fallidas que han propiciado que los productores estén renuentes como se indica a continuación:

“Lo que debe hacerse es una organización que nos ayude a mejorar el valor de nuestras cosechas y también nos ponga a trabajar en lo nuestro. Los motivos para la existencia de una organización son muchas, algunos diremos que actualmente la jamaica tiene un buen precio y debe ser aprovechado, otros dirán que aún existen verdaderos agricultores de jamaica y nadie nos mira, y que son quienes actualmente resiste el conocimiento sobre la labranza de la tierra. Quizá la solución sería quitar y agregar nuevas acciones a la experiencia como los de Puebla. Podemos hacer lo que requiera el tiempo y sus climas porque ya lo hacemos con el maíz” O. García (comunicación personal, 14 de junio de 2022).

Consideran que iniciado el proceso organizativo, van a llegar muchas personas para formar parte de este y, será el tiempo quien defina quienes se quedan “...porque así como muchos van a ir por el puro interés, habrá quienes sí quieren desarrollar nuevas técnicas y aprendizajes en su cultivo” O. García (comunicación personal 14 de febrero 2022).

Sobre la posibilidad de lograr una producción de jamaica orgánica en Tecoaapa, lo consideraron complicado ya que se cultiva bajo el sistema milpa

“...por ejemplo si yo no fumigo, pero mi vecino lo hace y eso llega a mi parcela haciendo que mi jamaica pierda lo orgánico. También es difícil obtener la certificación para vender ese tipo de cultivos, su trámite y estudios es un proceso largo. En Chiautla, en cambio tiene mucha facilidad para lograr producir jamaica orgánica porque siembran solo jamaica y nosotros aprovechamos la tierra sembrando la jamaica con la milpa, calabaza, frijol y actualmente todos utilizamos químicos para quitar la maleza y que los cultivos se desarrollen bien” B. Mora (comunicación personal 20 de noviembre 2021).

Sin embargo, opinaron que mediante la formación de una sociedad productora de jamaica podría cuidarse y lograrse una jamaica orgánica, ya que los productores de jamaica entrevistados dijeron que el trabajar en equipo abriría la posibilidad de sembrar jamaica en palanca (monocultivo) y en una sola ruta, en donde cerca de la ruta no se siembren otros cultivos que necesitan de fertilización química, mencionaron tener presente que este tipo de producción no sería posible en un año porque la tierra agrícola esta degradada y requiere ser restaurada para devolver la salud al suelo.

Para la elaboración de productos consideraron importante en la zona empezar a desarrollar actividades que incentiven la participación en exposiciones, como las realizadas en la cabecera municipal por el año 2003. Por esos años se hacían eventos para la venta de los derivados de la cosecha de jamaica, como refiere un entrevistado en el siguiente comentario:

“...una organización de jamaqueros puede lograr hacer nuevamente estos eventos siempre y cuando haya una institución que los oriente porque los eventos anteriores no eran tan bondadosos, la gente de los pueblos no tenía el permiso para asistir mas bien no se les apoyaba como a los de la cabecera municipal” L. Mata (comunicación personal, 14 de febrero de 2022).

Coincidieron que la región jamaiguera de Tecoanapa con una organización verdadera y bien sustentada tendría la capacidad de desarrollar el trabajo agrícola en todos sus aspectos.

### **2.5.3 Comercializar la jamaica con valor agregado**

Para atender la merma en la cosecha de jamaica por la falta de comercialización en fresco debido a una escasa diversidad en sus formas de consumo, que en la zona se limita a su uso popular como agua fresca helados, congelados (bolis) o chamoyadas de jamaica. Los productores en este caso opinaron que no se ha intentado realizar mermelada, licor, pulpas y chorizo de jamaica pues muchos desconocen esos procesos, señalaron que cuando la cosecha no es vendida, se desecha porque pierde su calidad sensorial (Figura 31).



*Figura 31.* Jamaica deteriorada.

Fuente: Elaboración propia.

Por ello les resultó interesante conocer distintos productos elaborados a partir de la jamaica realizadas en otros lugares. Propusieron implementar un taller con familias de productores de El Pericón para elaborar subproductos a base de jamaica como los que se enlistan, y se planteó el tipo de mercado al que pueden destinar:

Mercado Nacional.

Mermelada  
Licor  
Té  
Gelatina

Mercado Local.

Atole  
Carne de jamaica (sustituto de carne)  
Gelatina

Se acordó realizar la actividad en casa de uno de los productores (Figura 32), y el procesamiento de la jamaica les resultó interesante para dar salida a la cosecha que presenta dificultades en su venta, como una alternativa a los problemas de comercialización.



Figura 32. Taller de productos del cáliz de jamaica.

Fuente: Elaboración propia.

Los asistentes al taller discutieron sobre la importancia de obtener productos de su cosecha de jamaica a través del procesamiento de sus derivados, pues las hortalizas como el tomate, los chiles, jícama y cilantros entre otros, son una alternativa eficiente ante la escasa comercialización local de jamaica. Pero éstas también tienen temporadas de venta escasas, lo que es desventajoso en comparación al cáliz por su durabilidad de almacenaje. Por lo cual manifestaron disposición a emprender nuevas experiencias en la elaboración de productos de jamaica.

En el proceso de reflexión y cierre del taller propusieron que las instituciones realicen un estudio de mercado dentro y fuera del país, para encontrar nuevos puntos de venta y hablaron de trabajar en conjunto para encontrar diferentes canales de comercialización y tener ventas seguras, evitando de esta forma volver a recurrir a los intermediarios para su venta.

Ya con los canales de comercialización ubicados, los productores señalaron el mejorar el rendimiento de la producción del cultivo jamaica y hablaron de implementar una parcela demostrativa donde pueda ponerse en práctica el monocultivo así como los métodos de despunte apical, el raleo de plantas, sembrar variedad criolla y semilla mejorada de jamaica, todo con la finalidad de conocer mejorar el cultivo en la práctica.

Se propuso un acercamiento con las autoridades (directivos) de la Licenciatura en Desarrollo Regional de la Universidad Autónoma de Guerrero, que se encuentra ubicada en la localidad o cualquier otra institución educativa, para realizar actividades que ayuden a impulsar la producción agrícola cultural de jamaica a través eventos culturales, ferias de derivados de jamaica o concursos de cosechas de jamaica para reconfortar el arraigo por el cultivo y ayudar comprender que el cáliz de jamaica al ser agricultura subsistencia proporciona enseñanza y convivencia familiar, que con el procesamiento de sus derivados puede ser el detonante del desarrollo en la región al mejorar los ingresos y la salud nutricional de los espacios rurales.

#### **2.5.4 Transformación artesanal de la jamaica**

Los productores de jamaica dispuestos a participar en las propuestas sobre los usos y nuevas formas de comercializar de la jamaica con valor agregado (agroindustria de cosecha), se integraron a las actividades diseñadas para fomentar el aprendizaje práctico, a través de los talleres de “Transformación de la jamaica” en dos momentos: primero se enseñó a las esposas de los jamaiqueros a elaborar mermelada, gelatina, licor y atole de jamaica y el segundo fue capacitar a hijos de

jamaíqueros que son estudiantes de la Licenciatura en Desarrollo Regional, ubicada en la zona de estudio.

Al primer taller para la aplicación de agregación de valor (Figura 33) contó con la asistencia de mujeres productoras, esposas e hijas de las familias productoras, pues culturalmente en la zona son ellas quienes se encargan de estas tareas de procesamiento, que se consideran parte de las labores domésticas. Se realizó en la casa de un productor con la asistencia de 12 personas, con quienes trabajaron de manera casera o artesanal, pues en la zona no existen máquinas para la transformación de la materia prima, además que se buscó utilizar insumos y materiales disponibles para fortalecer la práctica no industrial.



*Figura 33.* Taller participativo de agregación de valor de las flores de jamaica.

Fuente: Elaboración propia.

En el taller las participantes propusieron elaborar productos a base de jamaica para su consumo cotidiano, así como para sus fiestas de cumpleaños, bodas y bautizos, aprovechando así el producto que pueden vender. Aunque reconocieron la necesidad de buscar apoyos que les permitan ofertar los productos una vez procesados fuera de los mercados locales y consideraron importante primero incrementar los rendimientos de la producción de jamaica.

Sobre los lugares para comercializar hablaron de las fiestas patronales, de los pueblos vecinos, así como la venta a orilla de la carretera donde actualmente se utiliza para vender algunos artículos elaborados fuera del poblado.

Consideraron incrementar los rendimientos al diversificar la venta, mediante el procesamiento o transformación del cáliz, lo cual puede significar mayores ingresos y con ello seguir con la participación en los talleres de capacitación. Reconocieron que como cualquier emprendimiento existen riesgos, pero aseguraron estar dispuestas a correr si existiera el apoyo de una institución que les dé seguimiento y asesoría para gestionar apoyos.

En la capacitación de agregación de valor a la cosecha de jamaica con alumnos de la Licenciatura en Desarrollo Regional de la Universidad Autónoma de Guerrero (Figura 34), se realizó en las instalaciones escolares con la participación de jóvenes, que en su mayoría son familiares de jamaqueros de la región. El trabajo con ellos permitió un acercamiento a la creación de alternativas de emprendimiento que pueden desarrollar estos futuros Licenciados en Desarrollo Regional, como respuesta a las necesidades que viven los pobladores de las comunidades de la zona.

La capacitación a los jóvenes inició con un proceso de reflexión sobre las necesidades y problemáticas que enfrenta el cultivo de la jamaica en la zona, y la potencialidad que frente a ello tendría el desarrollo de nuevos productos a base del cáliz.



*Figura 34.* Taller en la Licenciatura en Desarrollo Regional.

Fuente: Elaboración propia.

En la discusión los estudiantes consideraron importante: 1) el incursionar en los métodos de despunte apical, el raleo de planta y sembrar nuevas variedades para contrarrestar los bajos rendimientos del cultivo; 2) fortalecer la organización de los productores, ya que afirmaron no conocer ninguna en la zona, y 3) consideran necesario fortalecer el trabajo en equipo entre los productores jamaqueros para lograr un precio general en la venta del cáliz y dejar a un lado la variación de precios.

Fue interesante saber el desconocimiento que tenían sobre la problemática del cultivo, pues dijeron que poco se habla en sus hogares sobre las dificultades de comercialización de la jamaica, solo conocen que este cultivo no es tan rentable como el maíz, aunque el precio actual de la aromática flor este mejorado. En la discusión refirieron que algunos productores se trasladan a otras zonas para comercializar la cosecha y en ocasiones no toda la mercancía es vendida, ante esto consideraron una buena opción iniciar con los procesos de transformación de la jamaica, argumentando que esto beneficiaría a los productores, pues podrían ser proveedores de su producto con valor agregado favoreciendo su economía.

Los estudiantes propusieron como mejor alternativa transformar la cosecha de jamaica en licor y mermelada, ya que aseguraron que ambos productos pueden encontrar muy buen mercado en la región.

El taller se realizó en instalaciones universitarias, como parte de la segunda estancia profesional de la Maestría en Gestión del Desarrollo Sustentable, y con la capacitación recibida en una primera estancia en el Colegio de Posgraduados, Campus Córdoba.

Los productos elaborados fueron de tipo artesanal ya que además de buscar fortalecer los materiales de la región, actualmente en las instalaciones de la licenciatura no cuenta con laboratorios para procesar materias primas. Solo se tiene una chimenea rústica térmica (Figura 35) que es de tipo ecológica, la cual disminuye la cantidad de combustible (leña) para su uso y este taller sirvió para habilitarla y darle uso.



*Figura 35.* Chimenea ecológica (tipo térmica).

Fuente: Elaboración propia.

El taller práctico sobre agregación de valor a la cosecha de jamaica (Figura 36) se trabajó en equipos para fomentar en los alumnos el trabajo colaborativo, mediante la organización de dos grupos, uno se dedicó a la elaboración del licor y el segundo trabajo en el procesamiento de la mermelada.



*Figura 36.* Taller de agregación de valor de la jamaica a estudiantes de la Licenciatura en Desarrollo Regional, ubicada en El Pericón Guerrero.

Fuente: Elaboración propia.

Los alumnos trabajaron en la elaboración de los productos y su presentación, con el diseño de etiquetas y envasado (Figura 37). Para ello se recurrió al reciclado de envases de vidrio lavados y esterilizados en agua caliente por 30 min.



*Figura 37.* Presentación de los productos obtenidos a base de jamaica.

Fuente: Elaboración propia.

Para la esterilización, se utilizan seis materiales: frascos, botellas, tapas en perfecto estado, toallas de tela limpias, olla y agua, el procedimiento consiste en:

1.- Colocar dentro de una olla una toalla de tela húmeda, acomodar en el fondo los frascos y cubrirlos con agua, por ello se recomienda una olla con tamaño adecuado a los frascos.

2.- Hervir por 30 minutos, transcurrido el tiempo retirar los frascos de la olla y colocarlos sobre las toallas limpias (tomar los frascos usando guantes o una toalla).

3.- Introducir las tapas en agua hirviendo por 10 minutos, rellenar los frascos cuando estos aún se encuentren caliente y el producto también debe estar caliente (rellenar hasta donde comienza la rosca).

4.- Humedecer algodón con alcohol etílico y limpiar toda la orilla del frasco, al terminar debe colocarse la tapa (no cerrada completamente).

5.- Para finalizar, colocar nuevamente los frasco al agua caliente y dejarlos por 30 minutos, transcurrido el tiempo se retiran los frascos sin antes sacudirlos, y cerramos con presión la tapa (si los frascos son de tamaño grande se esterilizan por 40 minutos).

El cierre del taller consistió en compartir la experiencia (Figura 38) con la distribución de los productos obtenidos debidamente etiquetados que fueron presentados en la sala de usos múltiples de la Licenciatura en Desarrollo Regional, donde los estudiantes expusieron los detalles de su procesamiento, a profesores y personas de la localidad que fueron invitadas a degustar los productos de jamaica.



*Figura 38.* Experiencia compartida de los productos elaborados en el taller de valor agregado a la cosecha de jamaica.

Fuente: Elaboración propia.

El acercamiento de asignarle valor agregado a la cosecha de jamaica permitió a los alumnos de la Licenciatura en Desarrollo Regional tener experiencia en procesos de industrialización de forma artesanal y con ello conocer las potencialidades del cáliz para su aprovechamiento. La capacitación mostró la diversificación de los derivados de la cosecha de jamaica por lo cual los estudiantes, desde el mes de noviembre del 2022, iniciaron talleres de valor agregado al cáliz en algunas comunidades y dentro de la universidad.

### **Capítulo III. Conclusiones y reflexiones**

El desarrollo no debe concebirse ni impulsarse solo desde la visión económica, pues esto ha traído consigo beneficios diferenciados para sectores de población y regiones, como lo muestran las zonas rurales del país donde se observan los efectos negativos de sólo buscar el rendimiento y la productividad de las labores agrícolas, sin considerar las afectaciones en la calidad de los campos de cultivos.

Por ello cualquier propuesta orientada a desarrollar acciones de beneficio para las comunidades y el medio ambiente, debe considerar las posibilidades y particularidades de las realidades locales y el cuidado del patrimonio de los espacios a desarrollar, ya que para un verdadero desarrollo sustentable es importante buscar un equilibrio en los entornos rurales, que permita encontrar un mejoramiento a los recursos naturales con los que cuentan los habitantes de esas zonas mejorando su calidad de vida.

En los espacios rurales convergen zonas donde la alimentación se obtiene de los recursos de su ecosistema. Por lo tanto, es importante la colaboración de gobiernos, instituciones y sociedad para la conservación y fortalecimiento de estos espacios, que permita la generación de los alimentos e insumos requeridos a la par de garantizar condiciones de vida y bienestar dignas para sus pobladores. Sólo con esto podrá frenarse la migración y el abandono de las actividades agrícolas, así como el uso indiscriminado de agroquímicos en las prácticas productivas.

Un desarrollo local de las zonas rurales requiere integrar los conocimientos y recursos de los habitantes del medio local y aplicarlo con una perspectiva más integral, a fin de unir conocimientos tradicionales con el uso de nuevas alternativas de producción, amigables al medio ambiente que permita la aplicación de un desarrollo rural sustentable que implique innovaciones al conocimiento empírico agrícola tradicional de los espacios rurales, a fin de hacer frente a las problemáticas en sus cultivos y encontrar alternativas pertinentes a las distintas realidades de las actividades agrícolas.

En las zonas rurales la producción de jamaica es trabajada como una forma cultural y un conocimiento campesino valioso en la agricultura, que es transmitido de generación en generación lo que permite resguardar el conocimiento, la enseñanza y las semillas nativas. Por ello, es necesario empezar a brindar más atención a este cultivo, ya que representa una alternativa para muchas comunidades rurales de escasos recursos tanto de información, pero principalmente económicos y tecnológicos, quienes se dedican a la jamaica subsisten de su ingreso económico pero actualmente producirla representa resistir a diversas problemáticas desde la producción y cosecha.

En El Pericón, que forma parte del municipio de Tecoanapa, una zona productora de jamaica importante para el estado de Guerrero, los problemas ambientales están generando afectaciones a los campos agrícolas, que pueden desgastar y eliminar los nutrientes de los terrenos de cultivos donde se cosecha el cáliz de jamaica, esto debido a la contaminación de residuos de químicos aplicados para el control de la maleza en los cultivos y en la búsqueda de aumentar la producción agrícola.

La mayor parte de los habitantes de la comunidad El Pericón tienen el conocimiento de la producción agrícola de jamaica, misma que debe favorecerse la producción del cultivo porque la cosecha del cáliz puede ser capaz de lograr mayores ingresos económicos por sus nutrientes y por la demanda actual en el consumo de productos con actividad antioxidante. Son estos espacios donde las plagas tienen efectos negativos para la comercialización y el principal problema que les preocupa a los jamaiqueros, debido al bajo rendimiento de los cultivos.

El cambio climático y sus consecuencias en la frecuencia de las lluvias está causando desinterés por continuar la producción agrícola tradicional del cultivo de jamaica, donde los productores coinciden en relacionar las variaciones del tiempo atmosférico con problemas ambientales que están dispuestos a atender, como la quema de basura y los desechos por el uso de agroquímicos, ante esto han optado por discutir el regreso a la labranza tradicional.

Los productores de jamaica de la mencionada comunidad han optado por solucionar los problemas del cultivo buscando otras fuentes de ingresos, algunos abandonando por años la semilla de jamaica o cambiando el cultivo pero sin dejar por completo la actividad productiva de la flor, lo que habla de un proceso de resistencia en continuar una tradición jamaiguera que requiere ser atendida.

Si bien los jamaigueros tienen un manejo inadecuado de pos-cosecha, ya que deshidratan el cáliz en el suelo y sol directo, afectando el producto pues les provoca disminución del volumen y dificultad para comercializar por la contaminación microbiológica, están dispuestos a llevar a cabo nuevas formas de secados, y tienen claro que los procesos de organización y apoyo técnico son fundamentales.

Algunos jamaigueros vivieron una experiencia organizativa que no buscaba promover un verdadero trabajo en equipo y por malos manejos no lograron establecerse, a pesar de ello están dispuestos a emprender nuevos procesos de organización que les permitan fortalecer su actividad.

Para los agricultores es importante trabajar en la búsqueda de canales de comercialización antes de aumentar la rentabilidad, pues la producción y cosecha del cáliz es un trabajo manual, que genera largas horas de trabajo para un aumento de rendimiento y van a necesitar pagar mayores cantidades de mano de obra; por tanto, les preocupa invertir y no obtener ganancias.

Los talleres de discusión participativos mostraron que los productores tienen la necesidad y están dispuestos a aplicar nuevas técnicas en la producción, pero requieren acompañamiento técnico, al mismo tiempo los jamaigueros comentaron desconocer procesos de agregación de valor para tener mejores ingresos.

La experiencia organizativa de jamaigueros de Chiautla de Tapia permitió a los productores tener una experiencia significativa, al reconocer que el trabajo en equipo puede hacer rentable las cosechas rurales como de jamaica, así también conocer las oportunidades que el cultivo puede lograr desde una organización real y consolidada. La experiencia generó en los agricultores de El Pericón la inquietud

de formar una nueva y verdadera organización de jamaqueros basada en sus necesidades reales y que repercutan en su calidad de vida.

Los agricultores tienen el interés en desarrollar productos derivados de la cosecha de jamaica y por ello fue posible aplicar talleres de agregación de valor a la cosecha del cultivo. La realización del taller artesanal de agroindustrialización de la cosecha de jamaica fue un primer acercamiento para la comunidad jamaquera del Pericón, y mostró lo importante que es continuar con este tipo de capacitaciones que favorecen el conocimiento campesino, al cultivo y para encontrar nuevas formas de consumos de la cosecha en regiones rurales.

Estas actividades promueven la participación y conocimiento de las mujeres rurales, quienes en estas zonas son las proveedoras de los alimentos e incluso buscadoras de ingresos económicos para el sustento, los derivados del cáliz pueden ser una fuente de sus ingresos económicos.

Este tipo de proyecto es viable porque presentó alternativas que ayudan a fortalecer una actividad económica en la comunidad de El Pericón, innovar desde la participación y el conocimiento agrícola tradicional presente en la comunidad rural y potencializar las capacidades de los productores desde la actividad jamaquera que ya conocen y se han dedicado por años.

El reto es la consolidación de una organización de jamaqueros en la región de Tecoaapa que permita no solo gestionar apoyos, sino establecer vínculos de información y nuevas formas de deshidratación para que identifique los beneficios desde la práctica.

En las comunidades rurales, derivado de las ocupaciones agrícolas y el quehacer del hogar, es complejo el trabajar con sus habitantes pero no imposible, la Licenciatura en Desarrollo Regional al formar profesionistas que son, en su gran mayoría, hijos de campesinos de la región, pueden a través de ellos hacer campañas de información en las poblaciones para que los habitantes reconozcan

las potencialidades de sus cultivos como la jamaica, y realizar acciones en conjunto con los líderes naturales de la comunidad para mejores resultados.

Por último, este proyecto es una muestra de la intervención agrícola y social en la comunidad El Pericón, porque a través de sus fases abordó la vivencia de los problemas principales del cultivo de la jamaica que ocupan a sus productores, buscando resolver los problemas en la comercialización y producción, además de promover la participación de los sujetos en acciones para su desarrollo y atención a la problemática en la que se encuentra sumergidos.

La propuesta puede servir como orientación metodológica o técnica, o generar un proceso de reflexión que sea el punto de partida para la organización, innovación en la producción y cosecha además de ofrecer nuevas formas de comercialización de un cultivo rural. Pero sobre todo muestra las alternativas, beneficios y la importancia social del cultivo de jamaica, además de visibilizar que la cosecha de jamaica puede ser el detonante de un proceso de desarrollo local del sector jamaico y una ruta a un desarrollo auto-sostenido a partir de una discusión sobre cómo concebir y llevar a la práctica el desarrollo en las ruralidades.

## Referencias

- Antonio, J.(2001). Problemas ambientales, agricultura y globalización en américa latina. *Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. 5. 79-104 <https://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/312>
- Artaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. *Revista Ecosistemas*. 11(2),1-6. <https://acortar.link/ic4okj>
- Aguado, I., Barrutia, J. M., & Echebarria, C. (2007). Los indicadores de desarrollo sostenible: Su aplicación en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Foro de sustentabilidad. (1), 95-105. <https://acortar.link/Ozwh4Y>
- Arocena, J. (2002). *El desarrollo local: un desafío contemporáneo*. (Ed. 2ª). TAUROS. Universidad Católica. <https://acortar.link/NI50OK>
- Albuquerque, F. (2004) . Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. *Revista de LA CEPAL*. 82. 157-171. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/10946>
- Boisier, S. (2005). ¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización?. *Revista de la CEPAL*. 86. 2005-2008. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/11068>
- Mundial, B. (2004). *Colombia: una Política de Tierras en Transición*. CEDE-Universidad de los Andes, Facultad de Economía <https://acortar.link/ZqIPD6>
- Bustillo García, L., & Buchara-Dickdan, Z., (2016). Sustentabilidad y desarrollo rural de los agroecosistemas bufalinos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 21(73), 50-61.. <https://www.redalyc.org/pdf/290/29045347004.pdf>
- Bobadilla Carrillo, G.I., Balois-Morales R., Valdivia-Reynoso M.G., Machuca-Sánchez M.L., González-Torres, L.(2016). Factores precosecha, cosecha y poscosecha inherentes al cultivo de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.): Una revisión. *Revista Bio Ciencias* 3(4). 256-268. <https://acortar.link/Mrsvxj>

- Comité Nacional Sistema Producto Jamaica. (2017) *.Plan Rector del Sistema Producto Jamaica*. Plan Rector Nacional Sistema Producto Jamaica [SAGARPA]. <https://acortar.link/SGZEaJ>
- Contreras, G. J. Á., Soto, R. J. M. & Huchin, C. A. (2009). *Tecnología para el cultivo de jamaica (Hibiscus sabdariffa L.) en Quintana Roo*. (Folleto Técnico No. 3). Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional Sureste.
- Contreras O., R. (2000). Empoderamiento Campesino y Desarrollo Local. *Revista Austral de Ciencias Sociales*. 4. 55-68, <http://revistas.uach.cl/pdf/racs/n4/art03.pdf>
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). (2014). ¿Qué es el desarrollo rural sustentable?. Innovación Forestal. *Revista electrónica de divulgación científica forestal*.1(16), 20-32 [http://www.conafor.gob.mx/innovacion\\_forestal/?p=808](http://www.conafor.gob.mx/innovacion_forestal/?p=808)
- Ceccon, E.(2008). La revolución verde tragedia en dos actos. *Red de Revistas de Ciencias de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. 1(91), 21-29. <https://www.redalyc.org/pdf/644/64411463004.pdf>
- Dubois, A. (2002). Un concepto de desarrollo para el siglo XXI. *Revista Asuntos económicos y administrativos*. 8, 1-11. <https://acortar.link/uKPNfK>
- Dourojeanni, A.(1999). *La dinámica del desarrollo sustentable y sostenible*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://acortar.link/G8LFHK>
- Di Pietro Paolo, L. J. (2001). Hacia un desarrollo integrador y equitativo: una introducción al desarrollo local. Ed.ILPES Sgo. <https://acortar.link/XbU2ka>
- Fundación Fundipax-iniciativas para la paz. (2019). *Revistas de Revistas Najjar Trujillo*.1 (139), 14,22. <https://acortar.link/wXN4vM>
- Gallar-Hernández, D., & Acosta.Naranjo, R.,(2014). La resignificación campesinista de la ruralidad:La Universidad Rural Paulo Freire. *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares* 69(2), 285-304, <https://acortar.link/UWN0Vq>
- Galicia Flores L. A. y Salinas Moreno., Espinoza García B. M. y Sánchez Feria C. (2007). Caracterización fisicoquímica y actividad antioxidante de extractos de jamaica

(*Hibiscus sabdariffa* L.) nacional e importada. *Revista Chapingo Ser.Horticultura*. 14 (2), 5. <https://acortar.link/Tr5pPQ>

Gallopín, G. C. (2003). Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. Repositorio digital.[CEPAL] <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5763>

Gómez G. L.(2013). La Revolución Verde en el contexto de la crisis ambiental. 3 (3), p.5. *Alianza Editorial Colombiana- Colegio Verde de Villa de Leyva*.<https://acortar.link/3kUobe>

Gutiérrez Garga, E.(2007). De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable. Historia de la construcción de un enfoque multidisciplinario. *Revista Trayectorias*. 9, (25), 45-60. <https://www.redalyc.org/pdf/607/60715120006.pdf>

Herrera Arellano A., Flores Romero S., Chávez Soto Ma., Tortoriello J.(2003). Effectiveness and tolerability of a standardized extract from *Hibiscus sabdariffa* in patients with mild to moderate hypertension: a controlled and randomized clinical trial. *National Library of Medicine*. 11(5),75-82.<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15330492/>

Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas -ICTA-(2003). *Manual Técnico del Cultivo de Rosa de jamaica (Hibiscus Sadbariffa L.) variedad "Rosicta"*.Gobierno de Guatemala-Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación. <https://acortar.link/lkqZbU>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, [INEGI ] (2010).Panorama sociodemográfico de Guerrero. <https://acortar.link/5NvmxN>

Jácome Parra A., González Townsend G., Saltos Cevallos N. P. (2011). Comercialización y Distribución del agua de jamaica con sabor a limón en la ciudad de Guayaquil. [Tesis de licenciatura] Facultad de Economía y Negocios, Escuela Superior Politécnica del Litoral. <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/14543>

Linares Hermys L. y Morales G., G. ( 2014).Del desarrollo turístico sostenible al desarrollo local. Su comportamiento complejo PASOS. *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*. 12(2), 453-466. <https://www.redalyc.org/pdf/881/88130205003.pdf>

- Murillo, Rodríguez C.(2001).Comercio, Medio Ambiente y Política de Desarrollo. Ed. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Comercio, Medio Ambiente Y Desarrollo Sustentable: Perspectivas de América Latina y El Caribe. (P. 21-34). Universidad Nacional autónoma de México Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. <https://acortar.link/pL4q4C>
- Martínez, M. (2006). *Ciencia y arte de la metodología cualitativa*. Editorial Trillas.
- Perfetti J. Jo., Balcázar Á.,Hernández A., Leibovich Jos. (2013).*Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia*. Fedesarrollo, Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC), Incoder, Finagro, Banco Agrario. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/61>
- Moyao Moras, A. (2006). *Problemática de la producción y comercialización de la jamaica (hibiscus sabdariffa L.) en el estado de Guerrero. [Tesis de licenciatura]*. Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”. <http://usi.earth.ac.cr/glas/sp/Unarrow/0003.pdf>
- Martínez Castro C. J., Ríos Castillo M., y Castillo Leal M. (2019). La revolución verde y sus consecuencias socioeconómicas en la agricultura mexicana. *Revista Ra Ximhai*, 15(2),16 . <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rxm/article/view/71721>
- Mendiluz Díaz, D. y Jimenez B. (2018). La teoría del desarrollo y su influencia en América Latina. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*. 6(2), 06-22. <https://acortar.link/2W0GMs>
- Medina Rodríguez, A.(2006). *Alternativas de Desarrollo Rural Sustentable para una Comunidad Agrícola Tradicional en proceso de Desertificación: El Divisadero, Comuna de Punitaqui, IV Región de Coquimbo*. [Tesis de Licenciatura]. Facultad de arquitectura y urbanismo-Universidad de Chile. <https://acortar.link/xEelHw>
- Meza Chavarría, P. (2012). *Guía Flor de Jamaica. (Hibiscus sabdariffa L) e (Hibiscus cruentus Bertol)*. Asociación para el Desarrollo Eco-Sostenible (ADEES). <https://acortar.link/5maDKm>
- Organización de las Naciones Unidas.(1992). Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil. [ONU]. <https://www.un.org/es/conferences/environment/rio1992>

- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021). La alimentación saludable en los establecimientos públicos. <https://acortar.link/F6kD8Z>
- Pichardo González, B. (2006). La Revolución verde en México. *Revista Agraria de São Paulo*. 4(1), 40-68. <https://core.ac.uk/reader/268328398>
- Romano Cadena, M. M. S. (2017). Estrategia para el fortalecimiento de la producción de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) en Huaquechula, Puebla. *Revista EDUCATECONCIENCIA*. 15 (16),140-153. <https://core.ac.uk/download/pdf/268579171.pdf>
- Ramírez Treviño, A., Sánchez Núñez J. M. y García Camacho A. (2003). El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis. *Revista del Centro de Investigación*. 6(21), 55-59. <https://www.redalyc.org/pdf/342/34202107.pdf>
- Rendón Espíritu, I. (2017). *Factores que Influyen en la Competitividad de la jamaica Mexicana: El Caso de Tecoaapa y Ayutla de los Libres, Guerrero*. [tesis de maestría] Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas. <http://colposdigital.colpos.mx:8080/jspui/handle/10521/3834>
- Rivera Cruz, G. (2015). *Estudio de mercado para la producción y comercialización de infusiones de té extraídas de la flor jamaica*. [Tesis de licenciatura]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://repositorio.ucsq.edu.ec/handle/3317/3281>
- Rodríguez Saucedo, E. N.(2011). Uso de agentes antimicrobianos naturales en la conservación de frutas y hortalizas. *Revista Ra Ximhai*. 7(1),153-170. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46116742014.pdf>
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación [SAGARPA] (2010). *Fondo Sectorial de Investigación en materia Agrícola, Pecuaria, Acuicultura, Agrobiotecnología y Recursos Fitogenético*.file:///C:/Users/52554/Downloads/Demandas-\_SAGARPA-2010-7.pdf (N.o 2010-7). SAGARPA.

- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.(2014). *Guía técnica para la descripción varietal de Jamaica (Hibiscus sabdariffa L.) Torrj.* SAGARPA-SNICS, <https://acortar.link/GYP5sN>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SIAP .(s.f.). *Anuario estadístico de la producción agrícola.* Gobierno de México [http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola\\_siap\\_gb/icultivo/index.jsp](http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola_siap_gb/icultivo/index.jsp)
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2005). *Evaluación Alianza para el campo 2005. Informe de Evaluación Estatal, Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología,* SAGARPA-Gobierno del Estado de Guerrero. <https://acortar.link/xAnrTd>
- Sumaya Martínez, Ma. T., Medina Carrillo R. E., Machuca Sánchez Ma. L., Jiménez Ruiz E, Balois Morales R., Sánchez Herrera L. Mó., (2014). POTENCIAL DE LA JAMAICA (HIBISCUS SABDARIFFA L.) EN LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS FUNCIONALES CON ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE. *Revista Mexicana de Agronegocios.* 35, 1082-1088. <https://www.redalyc.org/pdf/141/14131676017.pdf>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2016, 19 de julio). *Conoce más sobre la flor de jamaica.*Gobierno de México. <https://acortar.link/aRCSCU>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2021, 06 de febrero). *Refreshante y nutritivo sabor de la jamaica.*Gobierno de México. <https://acortar.link/XUFDb2>
- Torres Salcido, G. (2007). AGROINDUSTRIA RURAL Y MERCADOS DE TRABAJO. ¿ALTERNATIVA A LA POBREZA RURAL?. *Revista DA USP.* 6(11), 9-32. <https://doi.org/10.11606/issn.1676-6288.prolam.2007.82297>
- Urbina,Torres F. (2009). *Proyecto de Desarrollo de la Cadena de Valor y Conglomerado Agrícola Cultivo de Flor de Jamaica (Hibiscus sabdariffa L) y (Hibiscus cruentus Bertol).* Ed. Chemonics Internacional.<https://cenida.una.edu.ni/relectronicos/RENF01U73.pdf>
- Vidal, Á., (2002).El espacio local, un elemento clave para una globalización más. humana. (Ed.) Delnet., El desarrollo local hoy: retos de lo local ante un mundo globalizado. P. 2-5. Centro Internacional de Formación de la OIT, Turín, Italia.

Vázquez b, a. (2009).Desarrollo local, una estrategia para tiempos de crisis. *Revista Apuntes del CENES.* 18, (47), 117-132.  
<https://www.redalyc.org/pdf/4795/479549575007.pdf>

Valenciano Jaime de Pablo y Carretero Gómez Anselmo.(2006). Desarrollo local en el mundo rural: El caso europeo. *Revista PERSPECTIVAS[en línea].* 9,(3), 57-80.  
<https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942413003.pdf>