
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
UNIDAD OAXACA

**“Integración de una red socio-productiva para el
aprovechamiento de jamaica (*Hibiscus sabdariffa*) bajo
principios de economía solidaria en la Costa de Oaxaca”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO
SOLIDARIO

PRESENTA

Irvin Uriel Hernández Sosa

DIRECTORES

Dra. Patricia Araceli Santiago García. (Asesora Académica Y Directora)

M. en A. Laura Lourdes Gómez Hernández. Directora

Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca de Juárez, Enero 2019



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

SEP-19
2019

**ACTA DE REGISTRO DE TEMA DE TESIS
Y DESIGNACIÓN DE DIRECTOR DE TESIS**

Ciudad de México, a e

El Colegio de Profesores de Posgrado de en su Sesión
(Unidad Académica)

No. celebrada el día del mes de de conoció la
solicitud presentada por el (la) alumno (a):

Apellido Paterno:	HERNÁNDEZ	Apellido Materno:	SOSA	Nombre (s):	IRVIN URIEL
-------------------	-----------	-------------------	------	-------------	-------------

Número de registro:

del Programa Académico de Posgrado:

Referente al registro de su tema de tesis; acordando lo siguiente:

1.- Se designa al aspirante el tema de tesis titulado:

Objetivo general del trabajo de tesis:

2.- Se designa como Directores de Tesis a los profesores:

Director: Director:
No aplica:

3.- El Trabajo de investigación base para el desarrollo de la tesis será elaborado por el alumno en:

que cuenta con los recursos e infraestructura necesarios.

4.- El interesado deberá asistir a los seminarios desarrollados en el área de adscripción del trabajo desde la fecha en que se suscribe la presente, hasta la aprobación de la versión completa de la tesis por parte de la Comisión Revisora correspondiente.

Directora de Tesis

Dra. Santiago García Patricia Araceli

2° Directora de Tesis

M. en A. Gómez Hernández Laura

Aspirante

Hernández Sosa Irvin Uriel

Presidente del Colegio

Dr. Belmonte Jiménez Salvador



CENTRO INTERDISCIPLINARIO
DE INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
C.I.I.D.I.R.
UNIDAD OAXACA
Página 1 de 1
IP



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESION DE DERECHOS

En la Ciudad de Oaxaca el día 12 del mes Diciembre del año 2019, el (la) que suscribe Irvin Uriel Hernández Sosa alumno (a) del Programa de Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario con número de registro A180207, adscrito al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, manifiesta que es autor (a) intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de la Dra. Patricia Araceli Santiago García y cede los derechos del trabajo titulado: “Integración de una red socio-productiva para el aprovechamiento de Jamaica (*Hibiscus sabdariffa*) bajo principios de economía solidaria en la Costa de Oaxaca”, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección ing.urielhs@gmail.com. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.



Irvin Uriel Hernández Sosa

CENTRO INTERDISCIPLINARIO
DE INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
C.I.I.D.I.R.
UNIDAD OAXACA
I.P.N.

Nombre y firma

CONTENIDO

RESUMEN	8
ABSTRACT	9
1. INTRODUCCIÓN.....	10
II. JUSTIFICACIÓN	12
III. OBJETIVOS.....	14
3.2 Objetivo general.....	14
3.2 Objetivos específicos	14
IV. ANTECEDENTES.....	15
4.1 Producción internacional, nacional y regional de cáliz de Jamaica.....	15
4.2 Situación actual en los principales estados productores de Jamaica en México... 16	
4.2.1 Fortalecimiento de la cadena productiva en Guerrero.....	16
4.2.2 Integración de productores poblanos para el aprovechamiento	16
4.2.3 Crecimiento productivo en Michoacán	17
4.2.4 Situación productiva en Oaxaca	17
4.3 Área de estudio	19
4.3.1 Localización	19
4.3.2 Situación socio demográfica.....	20
4.3.4 Población económicamente activa	20
4.4 Redes Socio-productivas.....	21
4.4.1 Teorías de las Redes Socio-productivas	23
4.4.2 Redes Socio-productivas exitosas en America Latina.....	24
4.5 La Economía Social y Solidaria como un sistema alternativo.....	26
4.5.1 Principios que rigen la Economía Solidaria	27
4.5.2 Organizaciones de economía solidaria en México y América Latina	29
4.5.4 Factores que impiden la organización de proyectos socio-productivos	33

4.6 La importancia de la IAP y el diagnóstico rural participativo en proyectos Socio-productivos.....	35
4.7 Transformación de productos como estrategias de crecimiento económico	36
4.7.1 Estandarización como herramienta para la transformación y competitividad de los productos	36
4.7.2 Normas para la elaboración de licor, mermeladas y pulpa.....	38
V. METODOLOGIA.....	41
5.1 Diagnóstico rural participativo	41
5.1.1 Planeación.....	41
5.1.2 Trabajo de campo	41
5.1.3 Presentación de resultados a las autoridades y la comunidad.	42
5.2 Integración de la Red	42
5.2.1 Capacitación técnica.....	43
5.2.3 Estrategias de comercialización	45
5.3 Obtención de productos a partir del cáliz de jamaica	46
5.3.1 Estandarización de procesos.....	46
5.3.2 Evaluación sensorial, selección de formulaciones y caracterización fisicoquímica	47
5.3.3 Análisis técnico-financiero	48
5.3 Monitoreo y evaluación del proyecto.	48
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	50
6.1 Diagnóstico Rural participativo (DRP).....	50
6.1.1 Organización en el sistema de producción	50
6.1.2 Programas asistenciales ejecutados en el municipio.	51
6.1.3 Presentación de resultados.....	52
6.2 Integración de la Red	54
6.2.1 Capacitación técnica.....	54
6.2.2 Capacitación organizativa y de gestión	55

6.2.2 Estrategias de comercialización	57
6.3 Obtención de productos a partir del cáliz de jamaica	60
6.3.1 Estandarización de procesos.....	61
6.3.2 Evaluación sensorial, selección de formulaciones y caracterización físico-química	62
6.3.3 Análisis técnico-financiero	64
6.4 Monitoreo y evaluación del proyecto	66
A continuación se describen los resultados obtenidos durante todo el proyecto en cada una de sus etapas, abarcando desde el diagnóstico participativo y culminando con la fase de integración como se observa en la Figura 17.....	
6.4.1 Perspectivas de la organización sobre el liderazgo femenino dentro de la comunidad.	68
6.4.2 Dinámica interna del trabajo	69
VII CONCLUSIÓN.....	73
VIII PERSPECTIVAS Y RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA.....	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Producción Mundial De Jamaica 2010.....	15
Tabla 2 Precio Medio Rural De La Jamaica 2001-2010 (Pesos Por Tonelada)	17
Tabla 3 Características En Común De Las Organizaciones De Economía Solidaria En El Mundo.....	33
Tabla 4 Formulaciones Para La Producción De Licor, Mermelada Y Pulpa De Jamaica	47
Tabla 5 Herramientas Utilizadas Para La Evaluación De Indicadores Del Proyecto.....	49
Tabla 6 Descripción De Funciones De La Red De Jamaica.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7 Actividades Realizadas En La Feria De Jamaica	58
Tabla 8 Análisis De La Jamaica Como Materia Prima Principal De Los Productos	60

Tabla 9 Prueba De Kramer Para La Selección De Licor De Jamaica Más Aceptable ...	62
Tabla 10 Características Fisicoquímicas De Las Fórmulas Seleccionadas	63
Tabla 11 Resumen De La Corrida Financiera Con Parámetros De Van Y Tir	64

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Valor de producción de jamaica en millones de pesos	16
Figura 2. Principales municipios productores de jamaica.	18
Figura 3 macro localización del área de estudios	19
Figura 4. Reunión de diagnóstico rural participativo con representantes de la comunidad	42
Figura 5 capacitación organizacional para la integración de los grupos	45
Figura 6 realización de evaluación sensorial a dos productos de jamaica	48
Figura 7 participación del comité de jamaica en reuniones de drp	50
Figura 8 porcentaje de comunidades con almenos un intento de organización	51
Figura 9 realización de diagnóstico con grupos enfocados en el municipio	52
Figura 10 árbol de problemas resultado del diagnóstico participativo con el grupo enfocado de agricultores de jamaica.....	53
Figura 11 evolución del cumplimiento de las bpm durante las capacitaciones.....	54
Figura 12 organigrama de la red de jamaica santo domingo.....	56
Figura 13 proceso del diseño de imagen comercial para los productos de jamaica.	57
Figura 14 validación del inpi al proyecto productivo de la red.....	58
Figura 15 aparición de hongos en licor almacenado en olla de barro	61
Figura 16 análisis sensorial de las cinco muestras de mermelada.....	63
Figura 17 ventas brutas de los productos luego del aprovechamiento de la jamaica	67
Figura 18 grado de satisfacción respecto a los conocimientos adquiridos, desarrollo y resultado del proyecto.....	68
Figura 19 grado de acuerdo respecto al liderazgo femenino en el municipio.	69
Figura 20 porcentaje de conformidad respecto de la dinámica interna de trabajo	70

RESUMEN

Santo Domingo de Morelos es el principal productor de jamaica en la costa de Oaxaca, en donde el 80% de las familias se dedican a esta actividad. El intermediarismo, comercio injusto y falta de organización, han disminuido la rentabilidad del cultivo hasta en un 60%, lo que provoca el abandono del campo, migración y pobreza. El objetivo de este trabajo fue integrar una organización para el aprovechamiento integral de la Jamaica. Para ello inicialmente se realizaron reuniones de diagnóstico mediante metodologías participativas de Geilfus (2002); se estandarizaron tres productos a partir del cáliz (Licor, pulpas y mermeladas) con ayuda de técnicas de análisis del AOAC 2003 y Normas oficiales, así como con un programa de estancia comunitaria para capacitación técnico-organizativo. Se registró la asistencia de 30 agricultores, el 80% de ellas mujeres entre 20 y 45 años, estructurados en tres localidades diferentes. La participación disminuyó los primeros tres meses en un 30%, sin embargo, luego de medio año de actividades los indicadores reflejan una constante de asistencia de 16 mujeres y 4 hombres. La integración bajo un esquema de red socio-productiva trajo beneficios económicos en la adquisición de insumos, registro de marca, el fomento de principios de solidaridad, autogestión y equidad, que propiciaron la apropiación de los procesos de producción, comercialización, un comercio justo y con ello ganancias hasta por 30 mil pesos mensuales, con un crecimiento exponencial. Con este trabajo se da una alternativa a los productores de Jamaica para su aprovechamiento integral además de darle un valor agregado, contribuyendo así a la seguridad alimentaria.

}

ABSTRACT

Santo Domingo de Morelos is the main producer of Jamaica on the coast of Oaxaca, where 80% of families are engaged in this activity. Intermediary, unfair trade and lack of organization have reduced the profitability of the crop by up to 60%, causing the abandonment of the countryside, migration and poverty. The objective of this work was to integrate an organization for the full use of Jamaica. For this, diagnostic meetings were initially carried out through participatory methodologies of Geilfus (2002); Three products were standardized from the calyx (liquor, pulps and jams) with the help of analysis techniques of the 2003 AOAC and official standards, as well as a community stay program for technical-organizational training. The attendance of 30 farmers was registered, 80% of them women between 20 and 45 years, structured in three different locations. The participation decreased the first three months by 30%, however, after half a year of activities the indicators reflect a constant attendance of 16 women and 4 men. Integration under a socio-productive network scheme brought economic benefits in the acquisition of inputs, brand registration, the promotion of principles of solidarity, self-management and equity, generating appropriation of the production process, marketing, fair trade and with it earnings up to 30 thousand pesos per month, with exponential growth. With this work an alternative is given to Jamaican producers for their integral use in addition to giving it added value, thus contributing to food security.

1. INTRODUCCIÓN

La flor de jamaica es propia de climas secos, una especie de hibisco nativo del África occidental, se utiliza para la producción de fibra basta y como infusión (Ortíz & Márquez, 2008). Es una planta anual de base leñosa y crece hasta 2,5 m de alto. Su extracto presenta una considerable concentración de compuestos bioactivos que resultan atractivos para la elaboración de alimentos funcionales (Ortega & Gerrero, 2012), atribuyéndole propiedades diuréticas, antifebriles, en la disminución del colesterol, e hipertensión, tiene componentes como vitaminas E y C, ácidos polifenólicos, flavonoides y antocianinas con actividad antioxidante que contribuyen a las acciones anticancerígenas y cardioprotectivas (A., Juárez Hernández, E., Romero, & Silencio, 2009). A nivel internacional, México ocupa el séptimo lugar en producción de jamaica con una participación del 5.14%. Entre los principales estados productores en el país se encuentran Guerrero, Michoacán y Oaxaca, éste último con una cifra cercana al 40% del total. El municipio de Santo Domingo de Morelos ubicado en la región de la costa produce el 85% de la jamaica en la entidad y se esperaba que ésta actividad trajera un beneficio económico considerable para los agricultores, sin embargo la realidad es otra.

En Santo Domingo ocho de cada diez familias dependen de la venta de este cultivo para poder satisfacer sus necesidades básicas; en los últimos años la producción se ha visto afectada por diversos problemas, dentro de ellas falta de conocimiento para su transformación. El intermediarismo (coyotaje) es cada vez más amenazante ante la necesidad de subsistencia de los agricultores que provocó la desestabilidad económica para las familias dependientes de esta actividad; el abandono de tierras, la migración de jefes de hogar y jóvenes en busca de mejores oportunidades para mantener a sus familias, esto ha sido una de las razones para que el informe anual sobre situación de pobreza y rezago social de SEDESOL (2017) considere al municipio con grado de marginación muy alto de atención prioritaria para el estado, sin embargo se ha visto que

los proyectos asistencialistas del gobierno federal no han logrado el impacto esperado (DRP 2018), la falta de estrategias de organización por parte de los productores también ha impedido la integración y cooperación para la resolución colectiva de los problemas.

En vista de esta problemática se plantea un proyecto interactivo que integre a productores mediante un esquema en red (Meléndez, 2007) como estrategia socio-productiva para que sus integrantes accedan a oportunidades económicas para incentivar sus cultivos, generar empleos, incentivar el comercio justo y brindar al grupo herramientas de aprovechamiento, transformación y agregación de valor a su materia prima cuya acción fomentó la colaboración, la equidad y la autogestión

Por tal motivo, los objetivos de este proyecto fueron realizar un diagnóstico sobre la actual organización de los agricultores, la producción, transformación y comercialización de la jamaica en Santo Domingo de Morelos para la planeación y ejecución colectiva de una propuesta de solución, además de la obtención y estandarización de productos para la diversificación en el aprovechamiento integral de la jamaica así como su estudio sensorial y financiero para su comercialización; cabe resaltar la creación de una red socio-productiva con agrupaciones de diferentes localidades a través de una estancia de investigación-acción con capacitación en temas técnico-organizativo y acompañamiento en estrategias de comercialización y finalmente la evaluación del seguimiento y resultados del proyecto mediante herramientas de participación.

II. JUSTIFICACIÓN

El coeficiente de Gini es un indicador que mide la desigualdad económica de una sociedad (Medina 2001); estimaciones con base en el MCS-ENIGH 2010 y la muestra del Censo de Población y Vivienda (CONEVAL 2010), demostraron un índice de Gini de 0.439 para el municipio de Santo Domingo de Morelos, muy cerca del 0.509 como media estatal de Oaxaca para ese mismo año (SEDESOL 2018). Este indicador resume la situación de alto rezago social que presenta el municipio con respecto de la media nacional. Con baja cohesión social y muy alto grado de rezago se ha convertido en zona prioritaria de atención rural (SEDESOL 2017).

Santo Domingo de Morelos es el principal productor de cáliz de Jamaica en la entidad, sin embargo, el ingreso económico de los campesinos se ha visto disminuido. La inexistencia de apoyos para la comercialización y gestión de nuevos mercados por parte de los programas sociales y autoridades competentes, así como la falta de organización entre los agentes productores han propiciado el surgimiento de intermediarios locales (conocidos comúnmente como coyotes) quienes recolectan en las comunidades la jamaica a granel para después venderla y quedarse con el mayor porcentaje de las ganancias (40-50%), en los últimos años aquellas personas han condicionado la compra al campesino, también han impedido a la relación directa de los pequeños productores con los clientes directos (mayoristas de otras entidades).

Dichas acciones han provocado la baja rentabilidad en los cultivos de jamaica, en la actualidad es evidente el abandono de sembradíos y sus consecuentes efectos como la falta de relevo generacional sobre los conocimientos agrícolas, el desinterés económico de las nuevas generaciones y evidentemente la migración. Actualmente no existen alternativas para proporcionar valor agregado a la materia prima por lo que los agricultores dependen únicamente de la venta directa y tampoco cuentan con antecedentes de organización que sirvan de ejemplo para hacer frente a los problemas comunes de forma colectiva y participativa a causa del individualismo y desinterés para realizar proyectos en equipo (PDM 2017).

Por tal motivo es necesario atender esta problemática con un enfoque social y productivo para dar alternativas de transformación y comercialización

La importancia de este trabajo es pues una alternativa de asociatividad a partir de la investigación acción participativa en la búsqueda colectiva de solución a uno de los problemas entorno a la rentabilidad económica de la jamaica, se consideran aspectos de participación equitativa entre hombres y mujeres ya que esta acción aún no ha sido puesto en marcha en la población debido al sistema patriarcal que ha predominado desde siempre. Por lo tanto es necesario desarrollar nuevas capacidades con los productores de jamaica en el aprovechamiento y transformación de sus productos así como la diversificación, innovación y calidad.

Por otra parte, es importante la inclusión de las mujeres en las organizaciones productivas del que se puedan beneficiar económicamente y cuenten con un crecimiento personal y colectivo que les brinde motivación, incremente su liderazgo y sea remunerado su trabajo,

Las propuestas organizativas a través de los programas de gobierno no han logrado una trascendencia significativa por lo que el desarrollo de un proyecto participativo bajo principios de Economía Solidaria se muestra como una alternativa a la solución de uno de los problemas en este municipio.

Diversos autores justifican la necesidad de promover procesos que generen asociatividad donde se genere un esfuerzo organizado y se adopten nuevos modelos de organización que impulsen la flexibilidad y descentralización donde se prioricen acciones colectivas sobre individualidades a través de la conformación en redes (Santiago, Cruz, Acevedo, Ruiz, & Maldonado, 2015). Aunado a ello se requiere que los productores incursionen en procesos de agregación de valor, para así ampliar el alcance de la cadena productiva a mercados locales, nacionales e internacionales que les permita obtener mayores ingresos (Romano, García, Luna, & Guadalupe, 2007)

El índice IDH aporta valores entre 0 y 1, en donde 0 representa la calificación más baja y 1 la más alta, en 2005 el IDH en Santo Domingo era de 0.522 en el lugar 546; por lo que ocupó la posición 524 de un total de 570 municipios y por debajo de la media estatal 0.737 para ese mismo año; en el 2010 no hubo mejora, con un IDH de 0.5537.

III. OBJETIVOS

3.2 Objetivo general

Integrar una red socio-productiva de agricultores para la transformación y aprovechamiento de la jamaica mediante la investigación acción participativa y el fomento de principios de economía solidaria en Santo Domingo de Morelos Pochutla Oaxaca México.

3.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico rural participativo sobre la actual organización de los agricultores de jamaica y de los programas asistenciales ejecutados en la comunidad para el diseño de un proyecto socio-productivo interactivo.
- Formar una red con productores de jamaica para la transformación y comercialización de productos con valor agregado.
- Obtener y caracterizar 3 productos de jamaica y contar con su estudio técnico financiero para su comercialización.
- Evaluar el seguimiento y los resultados del proyecto mediante herramientas de participación.

IV. ANTECEDENTES

4.1 Producción internacional, nacional y regional de cáliz de Jamaica

De acuerdo a datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, en el año 2004 se produjo un total de 97,975 toneladas de jamaica en el mundo. En 2010 México ocupó el séptimo lugar como productor con el 5.14% como se muestra en la Tabla 1, en este país la superficie destinada para la producción de jamaica ha incrementado debido a una demanda nacional insatisfecha de alrededor del 50% (Romano, Luna, & Osvaldo, 2017), por el bajo rendimiento en el cultivo y la escasa inversión del mismo (Paz & Del Toro, 2010)

Tabla 1 Producción mundial de jamaica 2010

País	Producción (T)	Aportación en la producción mundial (%)	Rendimiento kg/Ha (Jamaica Seca)
1. China	27 200	27.76	2 000
2. India	17 550	17.91	1 500
3. Sudan	8 920	9.1	910
4. Uganda	8 230	8.4	730
5. Indonesia	6 100	6.23	310
6. Malasia	5 420	5.53	300
7. México	5 030	5.14	291
8. Otros	19 525	19.93	N/A

Fuente: <http://www.fao.org/agriculture/estadistics>

En el 2014, Oaxaca fue el segundo productor nacional con un 14.3% del total de producto cosechado en el país, sólo superado por Guerrero (69.4% del total) y seguido por Michoacán y Nayarit (5.1%) (Rodríguez, 2012). En el 2017 la venta nacional fue de 285 millones de pesos, del cual Oaxaca sólo aportó el 13.4% y ocupó la tercera posición luego de Guerrero (53.7%) y Michoacán (17.1%), éste último el tercer productor pero segundo en aportación económica (**Figura 1**) gracias al mejor precio de venta en el mercado local (Hernández M. , 2018).

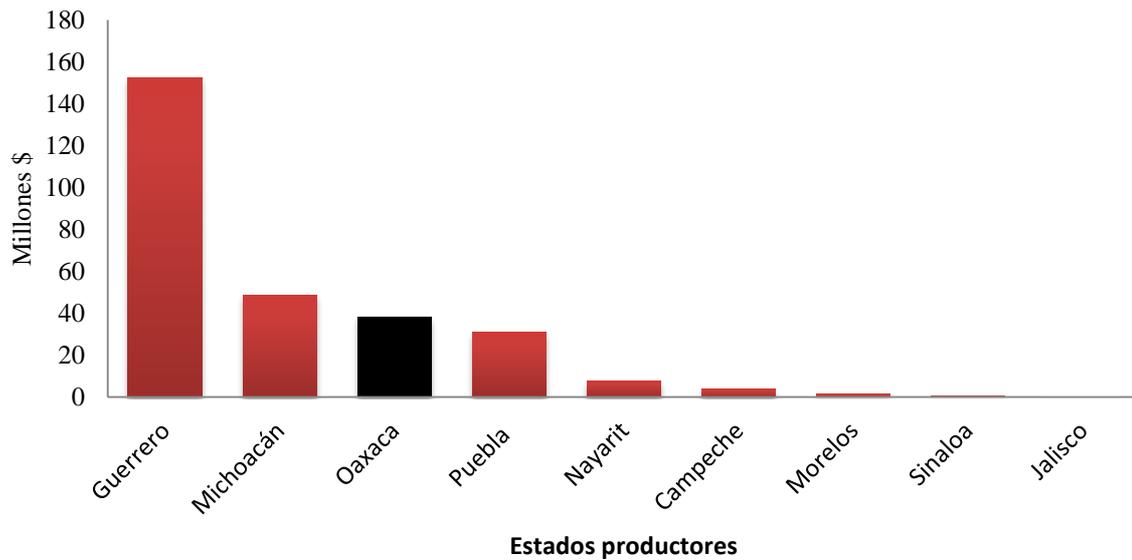


Figura 1 Valor de producción de jamaica en millones de pesos

Fuente: SIAP. Gráfico EE: Staff

4.2 Situación actual en los principales estados productores de Jamaica en México

4.2.1 Fortalecimiento de la cadena productiva en Guerrero.

De acuerdo con la Agenda de innovación estatal (2012-2015) de la Fundación Produce Guerrero, A.C. reportó que los bajos rendimientos en la producción, la falta de inocuidad del manejo de secado y envasado de la jamaica provocaron que el precio medio rural pagado fuera uno de los más bajos a nivel nacional para esos años, 30% menor al precio promedio ya que el diferencial de precio se distribuía entre los comercializadores, empacadores y detallistas. Por lo tanto se recomendó fortalecer la cadena productiva de jamaica para mejorar el rendimiento, el desarrollo de nuevas variedades y de nuevas prácticas de manejo agronómico, además de elevar la calidad e inocuidad con infraestructura adecuada para el secado y empaado, así como el fortalecimiento de la organización de los productores para ampliar los canales de comercialización (SAGARPA, 2012).

4.2.2 Integración de productores poblanos para el aprovechamiento

En 2008 industrias francesas e inglesas tuvieron sumo interés por la jamaica producida en Puebla, para entonces, 14 municipios exportaron e incrementaron en un 50% la producción. Los empresarios conocían de las propiedades funcionales del producto por

lo que implementaron invernaderos para mejorar la calidad. Algunos agricultores integraron grupos comunitarios para hacer productos como mermeladas, licor, jarabes, dulces, jugos, entre otros, pasados los meses estos grupos se negaron a la exportación debido al interés en trabajar con sus propios productos, incluso con la intención de hacer una industria funcional a través de una cooperativa; su estimación era de 30 millones de pesos para iniciar. Fue así como los agricultores concientizaron de la importancia de crear una cooperativa que a la fecha no han logrado consolidar (Mexicampo, 2012).

4.2.3 Crecimiento productivo en Michoacán

De acuerdo a la Secretaría de Desarrollo Rural y Agroalimentario de Michoacán, en el año 2017 el estado pasó a ser el tercer productor más importante del país, éste logro fue atribuido a la labor en sanidad e inocuidad en el proceso productivo y además de los esfuerzos para dar valor agregado a la materia con productos como el licor, mermelada, concentrado para raspados, entre otros (SEDRUA, 2012). Esta entidad en el 2010 se posicionó por encima de Oaxaca respecto de los ingresos por la venta del cultivo como presenta en el historial del precio medio rural por tonelada que se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2 Precio Medio Rural de la jamaica 2001-2010 (Pesos por Tonelada)

ESTADO	2001	2005	2008	2010
Nayarit	29,484.14	35,218.07	36,098.30	53,866.82
Oaxaca	30,000.00	30,398.09	44,382.67	36,571.83
Michoacán	28,218.95	25,806.71	36,193.07	39,212.93
Campeche	22,000.00	22,000.00	22,262.50	22,666.13
Puebla	25,000.00	30,000.00	14,697.09	49,652.86
Guerrero	27,551.29	8,841.71	12,681.17	13,382.77
Nacional	28,057.14	14,090.61	19,679.99	21,815.82

Fuente: SIAP 2011

4.2.4 Situación productiva en Oaxaca

Informe de García (2014) dio a conocer la inexistencia de un padrón de productores de jamaica y que la cifra de familias dependientes de esta actividad ascendía a 800, más del 99.6% ubicados en la región costa. De acuerdo al análisis elaborado por la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), con base en los lineamientos establecidos por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Agricultura, Pesca y Alimentación (SAGARPA), así como de la Secretaria de Desarrollo Agropecuario Pesca y Acuicultura

(SEDAFPA), se consideró un historial del cultivo de aproximadamente 20 años en ésta región y de manera intensiva durante los últimos 10 años. Los principales problemas fueron el uso de un genotipo tardío de bajo rendimiento, plagas, enfermedades, bajos precios de venta del producto; altos costos de la cosecha manual; problemas de inocuidad en el secado de cálices y la inexistencia de organización de los agricultores (García I. , 2014).

Dentro de los principales distritos productores de la entidad, Putla se ubica en el tercer puesto con un aporte en la producción total de 0.4%, en segundo lugar Jamiltepec con un 9.5% y en primer lugar Pochutla con una producción del 89%. Tal como se observa en la **Figura 2**, el municipio de Santo Domingo de Morelos se encuentra en este último distrito y se estima que su aportación anual no es menor al 85% del total producido en el estado (SAGARPA 2010).

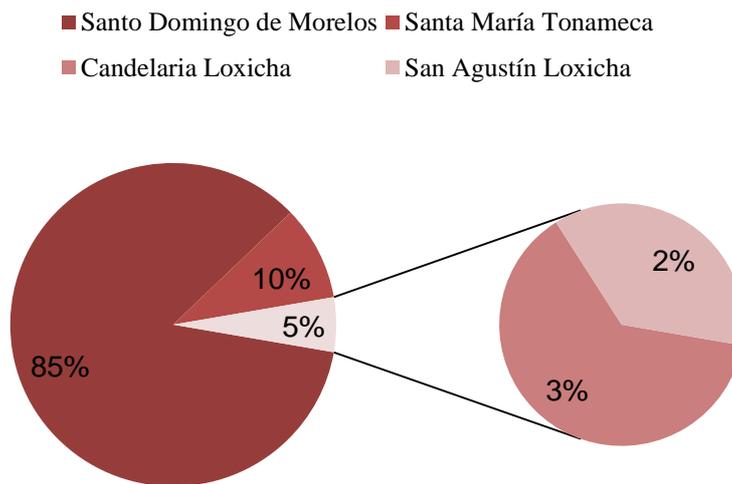


Figura 2. Principales municipios productores de jamaica.

Fuente: (SAGARPA 2010)

4.3.2 Situación socio demográfica

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del INEGI (2010), el total de la población ascendió a 10,547 habitantes, de los cuales 5,482 eran mujeres (52%) y 5,065 hombres (48%). En 2015 se reportó una población total de 10,738 habitantes con 10,143 indígenas (94.46%); 8,548 hablantes de zapoteco y 1,621 personas no hablantes de español (18.97%), también se reconocieron 6,927 habitantes bilingües. En cuanto a la educación, en el 2010, las condiciones de rezago afectaron a 52.3% de la población, el 11% de niñas y niños de 6 a 14 años no asistían a la escuela; el 81% de la población mayor a 15 años contaba con una educación básica incompleta; el 32.7% era analfabeta. El grado promedio de escolaridad entre la población de 15 años o más era de 4.5 frente al grado promedio de escolaridad de 6.9 en la entidad.

Se reportaron 2,050 hogares, 420 encabezados por jefas de familia (0.2% del total de la entidad). El tamaño promedio de los hogares fue de 5.1 integrantes. En 2010 existían 5,922 personas (56.2% del total de la población) con carencias por acceso a la alimentación. Los datos anteriores se consideran provenientes del fenómeno de migración dentro y fuera del país, las razones principales fueron la falta de empleos y la baja productividad agrícola. Se dio a conocer que, de las 9,224 personas mayores de cinco años, 117 vivían en otro país, 74 hombres y 43 mujeres, cifras que se consideran en aumento (INEGI 2015). En el informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social de SEDESOL (2017) este municipio fue considerado como no urbano con grado de marginación muy alta.

4.3.4 Población económicamente activa

El 75 y 80% de la comunidad dependen económicamente de las labores del campo, los principales cultivos son el maíz para autoconsumo y la jamaica con gran relevancia económica. La jamaica posiciona actualmente a Santo Domingo como el principal productor del distrito, el inicio de éste cultivo fue en el año de 1985 con la jamaica conocida comúnmente por los pobladores como “criolla”, variedad que fue introducida y adaptada en un principio (se desconoce al autor del hecho), la comercialización tuvo su auge entre 1995 y el año 2000, posteriormente en el 2009 el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias INIFAP introdujeron semillas mejoradas que causaron problemas de plagas y enfermedades en sus cosechas y en la

actualidad representa mermas del 25% y si no utilizan fertilizantes pueden llegar a perder hasta el 70% (Velásquez, 2017).

“Desde hace 10 años empezamos con los problemas de plaga en la jamaica criolla, todos le echamos la culpa a la semilla nuevas que nos trajeron los ingenieros, vimos que sí rendía mucho pero el sabor no es igual y ahora seguimos perdiendo cosecha pero pensamos también que es porque la tierra ya se siente vieja”.

Paula Enríquez Almaraz

Actualmente se tiene referencia del uso a la planta como fibra en la elaboración de cordones y productos similares en sustitución del cáñamo o yute; sus hojas se usan en ensaladas (solas o en combinación con otras hortalizas), incluso se emplea como alimento forrajero para ganado o aves; los cálices deshidratados de jamaica se utilizan para la obtención de extractos concentrados, cuyo uso más común a lo largo del tiempo ha sido la elaboración de bebidas (García I. , 2014).

4.4 Redes Socio-productivas

La Real Academia Española define a una red como aquel conjunto de elementos organizados para determinado fin (RAE, 2019). Pablo Forni (2002), explica en su estudio que es un término popular pero que no se formulan definiciones precisas, desde el aporte de las ciencias sociales la red es entendida como aquella en la que un número de personas mantienen relaciones de intercambio entre sí en forma reiterada, diferentes cada una en su composición, duración en el tiempo, contenido de sus intercambios y nivel de formalización. Destacan su enfoque participativo voluntario y se basan en la confianza y reciprocidad (Forni, 2002). Las redes sociales se definen como un conjunto estructurado de actores, individuos, grupos, organizaciones, comunidades, que están vinculados unos a otros a través de una o un conjunto de relaciones sociales y se hacen presentes en lo rural (De Ugarte, 2010). Dentro del sector productivo de un país, las redes representan instrumentos vitales para el fortalecimiento de iniciativas socio productivas (Valdez David & Márquez Vizcaya, 2016).

Paralelamente se han descrito cuatro dimensiones para la concepción del trabajo como trabajo socio-productivo (TSP) (Acevedo, 2002). El primero de ellos desde un punto de vista epistemológico donde los trabajadores añaden su intelecto y afecto a la actividad

del trabajo. El segundo desde lo económico en donde se incorpora valor al producto. El tercero desde un apartado sociológico en el que se considera principalmente la división sexual del trabajo donde comúnmente las tareas están determinadas por los atributos biológicos, psicológicos y sociológicos. El proceso de trabajo en las sociedades se modifica en el tiempo y espacio, identifica además la continuidad y discontinuidad del trabajo de las mujeres a través de diferentes períodos y diferentes sociedades (Castañeda, Ascanio, Carosio, & María, 2010).

Por lo tanto, existe diversas definiciones del trabajo socio productivo a partir del enfoque de género.

- a) Definición esencial: Aquel donde el TSP va más allá del capital, un proceso consciente, participativo, planificado y liberador, se fundamenta en la suma de voluntades, la solidaridad y equidad para satisfacer sus necesidades materiales e inmateriales, individuales y colectivas, que crea valores de uso y de intercambio, en aras del logro de un estado de bienestar y desarrollo humano integral y fortalecimiento del tejido social bajo el respeto y responsabilidad hacia la vida en todas sus expresiones.
- b) Definición procesal: El TSP es pensado en etapas y comienza en la planificación de actividades para satisfacer necesidades materiales e inmateriales sentidas y manifestadas por los integrantes de grupos humanos de diferentes ámbitos, urbanos y rurales; continúa en la fase de la producción de saberes y objetos y finaliza en el intercambio equitativo y transparente de éstos. Esta definición se basa en la teoría de redes sociales y se expone que la motivación de los integrantes va hacia el enriquecimiento de relaciones a través de la confianza y reciprocidad que reducen la incertidumbre en el manejo del dinero y favorece la solución de problemas en conjunto.

Respecto a las definiciones anteriores se deduce que una Red Socio Productiva es aquella forma de organización en la que las personas mantienen relaciones e intercambios de manera que puedan cumplir un objetivo determinado, satisfacer sus necesidades materiales e inmateriales, coautores de su propia transformación cuyas motivaciones se basan en la solidaridad y equidad. Desde el punto de vista de género, el autor expone al trabajo socio-productivo como deudor de aportaciones importantes realizadas por las mujeres desde las perspectivas de la economía feminista, pero a su

vez da lugar a evidenciar las experiencias, saberes y aportes que históricamente han desarrollado las trabajadoras en los hogares, en las comunidades y en las unidades productivas.

4.4.1 Teorías de las Redes Socio-productivas

La creación de redes es un fenómeno que ha existido desde el comienzo de las sociedades (Barabasi, 2002). Los seres humanos siempre han buscado vivir en un ambiente social y por tanto, viven dentro de redes sociales y personales. Sin embargo, no fue hasta los años 30 cuando emergió una aproximación sistemática al estudio de las redes. El análisis de redes difiere de otros métodos de investigación en que se centra en los atributos de pares de individuos (Borgatti, 2008). Mientras que los principales estudios en ciencias sociales exploran atributos individuales (ingresos, edad, género, etcétera), el análisis de redes se centra en las relaciones binarias o múltiples (Molina & Maya-Jariego, 2010).

Torres y Artigas (2015) hacen referencia a los elementos teóricos del emprendimiento económico desde una perspectiva de sistemas y redes, el primero porque parte de la interacción constante de los individuos y su interconexión con sistemas mayores así como de sus subsistemas que pueden surgir de forma natural o espontánea (Torres-Granadillo & Wileidys, 2015). Las redes sociales que son creadas por los individuos sostenidas por la asociatividad y fortalecidos por la confianza y reciprocidad conducen a redes económicas y empresariales. La asociatividad comprende acciones en el que se descubren afinidades, establecen un horizonte común con acuerdos, reglas, aceptación de responsabilidades individuales y de grupo, comprensión de las jerarquías y abordaje de una estructura interna (Zabala Salazar 2007).

De esta manera se justifica el modelo de trabajo en red como una estrategia para consolidar un municipio en el sector agroalimentario, con posible incidencia en todo un país (Valdez, 2013). Además el impulso a la capacidad emprendedora se logra con la colaboración de actores dispuestos a trabajar de esta manera y entendidas como emprendimientos socio-productivos que pueden potenciar la participación de sus habitantes a partir de la apropiación de conocimiento básico en el territorio (Mujica, y otros, 2013), la consolidación de este modelo propicia en las organizaciones rurales un desarrollo que nace de las raíces de la comunidad, con la finalidad de convertir a los

administradores locales en los principales agentes impulsores de su desarrollo ajustándose al máximo a las necesidades y peculiaridades de su entorno (De Ugarte, 2010).

Establecer dentro de las redes de trabajo principios cooperativos y asociativos mejoran la gestión profesional, administrativa, la adquisición de nuevas competencias, generan la necesidad de desarrollar liderazgo y visión hacia el futuro así como, transparencia de actividades, mecanismos óptimos para la toma de decisiones y gestión recursos humanos y financieros, además de fortalecer la gestión participativa que motiva y educa a los socios actuales y potenciales de una organización. Todo es posible con acompañamiento y apoyo en el proceso de profesionalización de su estructura interna, de tal manera que las organizaciones socio-productivas se pueden transformar en empresas rurales sólidas y autogestoras (Barrera-Rodríguez, Espejel-García, Herrera-Cabrera, & V., 2016).

En la investigación de Giménez (2016) se realiza la recomendación de tener un proceso de integración bajo tutoría de personas competentes con énfasis en la necesidad de la formación técnica y administrativa para poder garantizar el éxito en la formulación y puesta en marcha de proyectos sociales (Giménez, 2016). Además se considera muy necesario tomar en cuenta las tendencias históricas (socioeconómicas y productivas) cuando se analizan los procesos de Innovación y/o adopción Tecnológica, ya que si no se hace, seguramente se generarán desarrollos tecnológicos inapropiados (Cáceres & Woodhouse, 1996)

4.4.2 Redes Socio-productivas exitosas en América Latina

Yagüe (2014) publicó un artículo que aborda la manera en que los indígenas urbanos de Leticia en Colombia desarrollan estrategias para acceder a aquellos alimentos tradicionales que no pueden producir en la ciudad. Mediante la construcción de redes de intercambio de alimentos, no solo obtienen productos de la selva, sino que también amplían sus alianzas y construyen otras relaciones sociales y de género, en un contexto urbano de continuas transformaciones culturales. El estudio de las redes permite entender cómo interactúan los indígenas urbanos y se adaptan a la ciudad, pero también el modo en que la transforman (Yagüe, 2014).

La Integradora Agroindustrial de Chiautla de Tapia, SA de CV es una empresa que se constituyó por productores de flor de jamaica y técnicos especialistas hace más de seis años con el objetivo de darle valor agregado al producto para hacerlo rentable y competitivo, a través de esta integradora campesinos han logrado colocar sus productos en el mercado nacional y extranjero. En la zona de la Mixteca de Puebla se calcula existen más de mil productores de jamaica. A través de la investigación y aplicación de tecnología moderna, los agroproductores crearon una línea de alta calidad, cuidando el proceso desde el campo con la práctica de cultivo orgánico y los mejores equipos para la producción de sus derivados, bajo la marca “Roja Mixteca MR el sabor de su salud”. La zona Mixteca se caracteriza por un alto índice migratorio, de ahí que organizaciones como Fundación Produce apoyaron esta iniciativa generó programas y apoyos para frenar la movilidad y hacer que los campesinos se queden en sus comunidades y generen ingresos (Lidchy, 2017).

Ante el incremento de eficiencia productiva en los resultados del cultivo de Jamaica, exponencialmente se incorporaron a esta actividad campesinos de otras regiones y se amplió la siembra. Anteriormente, los campesinos sembraban 10 mil plantas, pero en los últimos años se incrementó a 15 mil por hectárea en monocultivo, lo que se traduce en ingresos superiores (Martinez, 2018). Gracias a ese esfuerzo, los productores lograron un crédito de 1 millón 400 mil pesos para la compra de insumos, mejoraron labores de cultivo y establecieron tres centros de acopio en Ixcamilpa, Acatlán y Huaquechula para impulsar la comercialización de la flor. (Suárez, 2015).

El gobierno de Ecuador creó políticas públicas mediante subsidios y ayudas a grupos vulnerables para impulsar emprendimientos productivos y asociativos de manera que los ingresos permitieron superar el valor. Entre las mayores aportaciones de la investigación conocieron que en uno de los municipios en donde se implementó esta política pública, el 97% de los subsidios fue ocupado por mujeres quienes estuvieron al frente de las organizaciones tan necesarias para ellas; además, las casadas generaron el 51% de los ingresos de las actividades productivas y descubrieron que a mayor número de afiliados dentro de una organización los resultados de ingresos promedio al mes eran mayores. El mejor rendimiento se dio en la producción de materia prima para calzado, producción porcina, actividad agrícola y manufactura, en el 60% de los casos estudiados se superaron los ingresos del subsidio provocando la inclusión social y una alternativa a las precarias condiciones de vida y de trabajo (Coba-Molina & Díaz-Córdova, 2014).

Luego de la crisis híper inflacionaria en la sociedad de argentina de 1989 organizaciones comunitarias comenzaron a formar redes inter-organizacionales con el propósito de asegurar su supervivencia. Gracias a ellas se generó el aumento significativo de los ingresos y beneficios económicos para las áreas de mayor pobreza y exclusión social de Buenos Aires. Iniciaron obras de infraestructura y ampliaron sus actividades; las ventajas observadas fueron la rápida transmisión de información entre miembros y creación de nuevos aprendizajes, además que su formación permitió a las organizaciones convertirse en interlocutores de funcionarios estatales, líderes políticos y diferentes instituciones. De este modo, las organizaciones comunitarias de los pobres y excluidos, comenzaron con iniciativas improvisadas y en la actualidad tienen un creciente reconocimiento y visibilidad en su accionar. La organización en redes fue autónoma, inductiva y gradual sin ningún agente externo (Forni, 2002).

Biovida es un proyecto exitoso de mujeres bajo un modelo en red que les permitió hacer frente a la falta de incentivos para capitalizar las explotaciones y mejorar las líneas de comercialización directa, el sistema constituyó también una estructura social-productiva, que mejoró los ingresos y el acceso a mejores alimentos para el consumo familiar (Franco-Crespo & Sumpsi, 2013). Un análisis situacional de la problemática en Huaquechula, Puebla proponen estrategias de organización entre los productores y su vinculación con instituciones de enseñanza investigación como el caso de una Integradora Agroindustrial en la cual se creó una red de productores-proveedores que generó valor agregado a la producción local de jamaica por medio de la diversificación de productos: licor, mermelada, jarabe y agua de jamaica embotellada (Socorro, Luna, & Romero, 2017)

4.5 La Economía Social y Solidaria como un sistema alternativo

Así como lo describe Jubeto, Guridi y Fernández (2010), el concepto de economía social y solidaria (ESS) se ha evidenciado cada vez más desde los últimos 20 años. En el trabajo “Diálogos Sobre Economía Social y Solidaria en Ecuador” se referencia históricamente a las grandes corrientes ideológicas del siglo XIX cuyos principales exponentes fueron Owen, Saint-Simon, Fourier, Proudhon o Buchez quienes propusieron las nuevas formas de organización creadas por la clase trabajadora en

forma de cooperativas, asociaciones obreras y las mutualidades de seguros, de ahorro y de crédito (Jubeto, Guridi, & Fernández, 2010).

En la actualidad La ESS se entiende como aquella capaz de proponer opciones a los procesos de exclusión actual que supera la subordinación a las políticas gubernamentales (Sarria, 2002). Gaceta (2011) describe que se basa en una nueva racionalidad económica y en una diferente manera de formar relaciones productivas fundamentadas en la propiedad comunitaria, la cooperación y solidaridad recíproca. Es así como sus elementos sustanciales son: a) la revalorización del factor trabajo frente al factor capital, pues en la economía capitalista, el trabajo pierde importancia y creatividad como consecuencia de las actividades en formas operacionales simples, elementales y repetitivas; y, b) la presencia central del factor comunitario o factor C, como categoría organizadora (Da Roos 2005).

Este sistema económico alternativo es una corriente de pensamiento y acción, su diseño no se basa en la especulación si no en la inducción sustentados en estudios empíricos, históricos, antropológicos y no es una utopía o un sistema normativo sino el desarrollo de variantes institucionalizadas de los principios básicos de organización de la economía y sus relaciones con la sociedad, la política y la cultura, donde los agentes alienados pueden devenir en actores que actúan con grados de libertad dentro de las instituciones y eventualmente en sujetos con proyectos de transformación de la sociedad. No pretende definir un sistema institucional óptimo llamado a uniformar las economías del mundo, sino a respetar la diversidad cultural, siempre dentro de su objetivo estratégico (Corragio, 2013).

Este modelo seguirá enfrentando obstáculos para su instrumentación en todo el mundo, pero al mismo tiempo tiene dinamismos propios y concretos que le hacen confiable como camino seguro para la realización de las personas para realizarse en un entorno productivo, además los proyectos en red son un modelo que enfrenta claramente al individualismo y capitalismo de producción y distribución de bienes y servicios, gracias a su humanidad implícita y carácter solidario (Corragio, 2013)

4.5.1 Principios que rigen la Economía Solidaria

REAS elaboró la Carta Emprender por un Mundo Solidario, donde se establecieron una serie de principios de actuación de las empresas de economía solidaria (REAS, 1998),

en línea con los planteamientos establecidos por la red europea de investigación e investigadores en empresas sociales EMES (2006):

1. Igualdad: Satisfacer de manera equilibrada los intereses de todas las personas interesadas (trabajadores, empresarios, socios, clientes, proveedores, comunidad local, nacional e internacional) por las actividades de la empresa o de la organización.
2. Empleo: El propósito es crear empleos estables, favorecer el acceso a personas escasamente cualificadas y asegurar a cada miembro del personal condiciones de trabajo y una remuneración digna, que estimule su desarrollo personal y su toma de responsabilidades.
3. Medio ambiente: Favorecer acciones, productos y métodos de producción no perjudiciales para el medioambiente a corto y a largo plazo.
4. Cooperación: Favorecer la cooperación en lugar de la competencia dentro y fuera de la organización
5. Sin carácter lucrativo: No tendrán por fin la obtención de beneficios, sino la promoción humana y social, lo cual no obsta para que sea imprescindible el equilibrar la cuenta de ingresos y gastos, e incluso, si es posible, la obtención de beneficios. Ahora bien, los posibles beneficios no se repartirán para beneficio particular, sino que se revertirán a la sociedad mediante el apoyo a proyectos sociales, a nuevas iniciativas solidarias o a programas de cooperación al desarrollo, entre otros.
6. Compromiso con el entorno: Estarán plenamente incardinadas en el entorno social en el que se desarrollan, lo cual exige la cooperación con otras organizaciones que afrontan diversos problemas del territorio y la implicación en redes, como único camino para que experiencias solidarias concretas puedan generar un modelo socioeconómico alternativo”.

Por otro lado, en México se reconoce formalmente el Sector Social de la Economía en 1983, con la reforma al Artículo 25 Constitucional. Este artículo establece, entre otros: La rectoría del Estado para el desarrollo nacional y que al desarrollo económico nacional concurrirán el sector público, el sector social y el sector privado y bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social. La ley establece los mecanismos que facilitan la organización y la expansión de la actividad económica del sector social. Las formas de organización social señaladas en el Artículo 25 Constitucional y en la Ley de la Economía Social y Solidaria (LESS) son los siguientes: I. Ejidos; II. Comunidades; III. Organizaciones de

trabajadores; IV. Sociedades Cooperativas; V. Empresas que pertenezcan mayoritaria o exclusivamente a los trabajadores y VI. En general, todas las formas de organización social para la producción, distribución y consumo de bienes y servicios socialmente necesarios (Art. 25, 1983)

4.5.2 Organizaciones de economía solidaria en México y América Latina

Las redes de relaciones entre los diferentes sectores de apoyo agrícola son herramientas importantes de iniciativas socio-productivas para el desarrollo de un país (Valdez, 2013). En las regiones del sur y el centro de México (en particular, las que son indígenas y rurales) los militantes vinculados con los equipos pastorales, los movimientos agrarios y cooperativistas, recurren a modos de producir e intercambiar mediante una forma autónoma de organización. En estos se destacan los vínculos sociales generados por proyectos, en los cuales se reproducen valores y conocimientos basados en la comunalidad, la etnicidad y la reciprocidad (García & Horbath-Corredor, 2014). Se tiene referencia de organizaciones que han logrado obtener un desarrollo económico y social gracias a la puesta en marcha de emprendimientos socio-productivos, a continuación se expresan algunas de ellas.

Se ha demostrado que el trabajo en conjunto entre autoridades competentes, investigadores, productores y miembros de una cadena productiva son un factor que propicia el interés por la innovación con los agricultores de diferentes comunidades (Serafín, 2018), en el 2017 se realizó un análisis del modelo de desarrollo de dos organizaciones de pequeños productores de café de Oaxaca, Yeni Navan y UNECAFE, a partir del funcionamiento e integración de su red de valor y las características del modelo de negocio, la consideración más importante fue que el modelo en red permite a las organizaciones acceder al fomento y recursos con instituciones gubernamentales, agregación de valor con las certificaciones, crear alianzas con instituciones comerciales para acceso a mejoras en la tecnología, innovación e inserción en mercados flexibles y dinámicos, así que los modelos implantados mejoraron la competitividad de los pequeños productores, al trabajar de manera organizada redujeron costos de producción y canales de intermediación comercial, mejoraron el acceso a mercados diferenciados y finalmente el modelo de desarrollo implantado hizo más competitivos a los productores organizados que a los productores libres. (Coutiño, Santoyo, Flores, & Muñoz, 2017).

Es así como uno de los factores clave para el desarrollo organizacional son el capital social, la cultura organizacional y una cultura innovadora que guardan relación directa con las organizaciones productivas rurales colaborativas. Gutiérrez Olvera (2016) desarrolló una investigación con comunidades rurales de actividades económicas agropecuarias en la siembra de maíz y caña de azúcar en el municipio de Ameca en Jalisco y reportó que los planos de actuación del desarrollo local, demanda mayores niveles de participación, cooperación e integración para lograr las metas y objetivos comunes de las personas e instituciones para alcanzar el bienestar (Gutiérrez Olvera, 2016).

Por otra parte la Nevería es una pequeña comunidad de Oaxaca (México) que logró superar las condiciones de marginación y pobreza enfocados en su desarrollo, la autosuficiencia alimentaria, de una economía campesina, solidaria y la comunalidad quienes le aportaron elementos para explicar el progreso local del área de estudio.

La sociedad de producción rural Yeni Navan o Michiza, en Oaxaca fue fundada en 1985, con el objetivo inicial de luchar contra el coyotaje y evitar la explotación de los intermediarios. Actualmente esta organización tiene a más de 900 productores de café de 42 comunidades, de ellos 30% son mujeres; acopia 414 toneladas de producto y exporta un total de 260 toneladas de café orgánico a Alemania, Austria y Estados Unidos, a través de los canales de comercio justo. En 2010 las ventas ascendieron a 16 millones de pesos. Michiza ha obtenido logros importantes en sus dos decenios y medio de existencia: la autogestión, la reciprocidad simétrica, la igualdad social, la toma colectiva y democrática de decisiones, así como la construcción de una identidad colectiva entre los cinco grupos étnicos que la conforman. (Dania, 2010)

Comunidades Campesinas en Camino (CCC) es una organización de campesinos indígenas zapotecas, chontales, mixes, ikoots (huaves), mixtecos y zoques que producen el ajonjolí y sus derivados (aceite, harinas, galletas, chile pasilla y mango) de manera orgánica en la región del istmo de Tehuantepec estado de Oaxaca. Fue fundada en 1995, con la participación de 49 socios y el apoyo de la Pastoral Social. Las CCC han logrado una importante diversificación, esto ha significado un extraordinario proceso de diversificación e integración productiva: producción, procesamiento, comercialización de un conjunto amplio de productos, se caracteriza por una estructura democrática de toma de decisiones en la que todos los socios tienen la posibilidad y la obligación de

desempeñar cargos de responsabilidad, la organización persigue un proyecto en el que se trata de vivir de otra manera, de otras relaciones sociales, de otra convivencia, con principios y valores colectivos y no el individualismo egoísta, en la solidaridad, en la reciprocidad, en el respeto a la naturaleza y en general en el buen vivir; así como fortalecer la presencia y la influencia de CCC como otra forma de vida tanto entre los socios como en las comunidades, en los pueblos de la región (Marañón Pimentel, 2013)

Productoras de Santa María Colotepec en Pochutla Oaxaca son ejemplo de organización de éxito, gracias a la decisión que tomaron de apoyarse entre amistades y familiares en la creación de un grupo solidario para la comercialización de licores, mermeladas, ajonjolí entre otras materias primas disponibles en su comunidad. La sede de ONU Mujeres en México lanzó una convocatoria en el 2015 que permitió ampliar el Programa a organizaciones de la costa de Oaxaca, entre estas se encuentran ellas “Flores y semillas. Productoras del Tomatal Ecológicas” (ONU, 2016).

En las empresas anteriores el factor trabajo se antepone a los instrumentos y medios de producción al controlar todo el proceso productivo, al dominar el saber tecnológico y tomar decisiones en grupo. Estas condiciones propician la imaginación, creatividad y deseos por alcanzar el desarrollo personal integral. A diferencia de las teorías tradicionales que relacionan el desarrollo y el progreso con una mayor automatización del proceso productivo, en las experiencias de economía solidaria sobre reitera que este se debe entender como el ‘saber hacer’ acumulado por individuos y comunidades que se materializa en la aplicación de conocimientos, procedimientos y utilización de equipos y máquinas de acuerdo con el entorno social y cultural de los diferentes pueblos” (Arango, 2003)

Es así como las experiencias de Economía Solidaria en México y en general en América Latina sustentan este sistema como un modelo fuerte de cambio social a nivel comunitario y local, representa un modelo global de desarrollo alternativo con un contenido ético en el que es viable armonizar el crecimiento económico con la solidaridad social y la realización personal integral.

Pablo Guerra (2012) expone en el libro “Miradas globales para otra economía” 15 experiencias de éxito de Economía Social y Solidaria en el mundo, como la cooperativa Le Grafeh en Burkina Faso en África creada para resolver la exclusión social de la

mujer y la problemática ambiental de la mortalidad animal por la ingesta de bolsas de plástico donde actualmente participan 5 mil mujeres y se reciclan cada año 20 mil kilos de bolsas. Otro ejemplo importante es el de la organización Faces que ha conseguido que Brasil sea el primer país en tener un Sistema Nacional de Comercio Justo. 1,7 millones de personas trabajadoras ocupan en empresas de Economía Solidaria y mueven 10 millones de dólares anualmente. También encontramos el caso de la Cadena Textil Solidaria de Argentina donde se consigue crear un encadenamiento solidario desde materia prima hasta el producto final. En España, se explican los casos de éxito de Som Energía, la primera cooperativa de consumo y producción de energía verde, la banca ética Fiare o la primera organización española que desarrolló el Comercio Justo con países del Sur (Guerra, 2012). Cabe resaltar que ninguna de estas experiencias se constituyó para perseguir la maximización de sus ganancias, en cada historia hubo razones que intentaron responder un problema social y la organización empresarial y ambiental.

Actualmente se estima que en el mundo hay 755.000 cooperativas que asocian a 775 millones de personas, el 12% de la población mundial, Pablo Guerra, uno de los principales expertos en Economía Social y Solidaria considera que “la economía solidaria es una realidad concreta de nuestras economías”, este autor investigó las características de las organizaciones de EcoSol y obtuvo como resultado cinco aspectos en común que se describen en la **Tabla 3** (Guerra, 2012).

Tabla 3 Características en común de las organizaciones de economía solidaria en el mundo

Características	Organizaciones	Descripción
Participación y democracia	RESSOP Senegal; Comercio Justo de Brasil y Cooperativa Landare.	Empresas basadas en la solidaridad con participación más plena posible. Base social en trabajo voluntariado como medio para lograr una mayor implicación.
Impactos positivos	Gone Rural; Asarbolsem Bolivia; Cocinas colectivas de Malí, Cadena textil Solidaria en Argentina y Som Energía.	Empresas que se enorgullecen de sus logros sociales antes que contables. Mayor equidad y oportunidad a las mujeres en contextos machistas. Protagonismo en el compromiso con el medio ambiente, no como moda. Innovación en tecnologías sociales apropiada con mayor dinamismo con novedosas propuestas, productos, procesos o procedimientos
Trabajo en red	Red COMAL en Brasil, FIARE en España	Permite amplificar los resultados, aunar esfuerzos y compartir recursos. Imperan valores de inter-cooperación, colectividad y circuitos solidarios. Fomento del consumo responsable y la cooperación con causas nobles.
Las personas como prioridad	En todos los ejemplos	Centralidad de las personas, el protagonismo lo asumen la inclusión social, el derecho al trabajo, el desarrollo de sectores vulnerables entre otros. Ética combinada con gestión participativa.
Orígenes	Fondos Africanos; Asarbolsem en Bolivia; Red Koopera en Brasil.	Motivados por la fuerza de la convicción no por la fuerza de la necesidad. Pensada para poner en práctica valores alternativos. Mejorar las condiciones de vida, la alimentación, superar la pobreza, crear salidas asociativas para los problemas. El comercio justo, inserción sociolaboral de colectivos vulnerable

4.5.4 Factores que impiden la organización de proyectos socio-productivos

Autores demostraron que las organizaciones no se consolidaron por: falta de planificación de la producción, orientación económica, técnica y social; además de la escasez de reglamentos para la organización, la falta de limitaciones en las líneas de jerarquía y organigramas, desorganización contable, problemas de coordinación y dirección enfocados al logro de los objetivos, falta de evaluación y control del trabajo

realizado e inexistentes acciones para enfrentar los problemas administrativos (Murcia, 1985).

Por su parte, estudios recientes apuntan limitantes externos a los grupos de trabajo como el divisionismo, conflictos e indiferencia por parte de las comunidades, también de las carencias internas en capital humano capacitado y eficiente, falta de diferenciación en el mercado, ausencia de un plan de negocios, falta de mecanismos de comercialización, carencia de controles contables y administrativos, así como escaso adiestramiento en aspectos operativos (Fernández, Castillejos, & Ramírez, 2012). Un análisis de empresas sociales reflejó que el éxito o fracaso se relaciona con el promedio de costos de ventas y gastos de operación ya que las organizaciones en principio se sostienen de su objeto social más que por efecto de su estructura financiera lo que complica el desarrollo de la misma (Romero, Melgarejo, Molina, & Vera, 2015)

El instituto Tecnológico de Costa Rica analizó las redes y el emprendedurismo de los productores relacionados con los cultivos de interés, demostraron que los agricultores no tenían establecidas redes de cooperación, ni figura de red empresarial por lo tanto no tenían mejoras para competir. Se encontró rechazo al trabajo colectivo y preferencia al individual (Moreira, 2012). Un estudio por Vásquez y Aguilar (2010), evaluó las interacciones entre productores lecheros de diez organizaciones en la región Altos de Jalisco México desde una perspectiva de redes y del concepto de confianza. Se determinó la inexistencia de preocupación por mejorar las capacidades de los representantes. Las agrupaciones lecheras se conformaron con socios sin considerar sus afinidades productivas y socioculturales. Se demostró la escasa confianza personal, falta de iniciativa para mejorar la competitividad e interés únicamente por el acceso a subsidios. La dependencia de un solo cliente provocó la concentración y dependencia de la comercialización en una sola empresa, menos del 10% de las organizaciones contaron con laboratorios y por lo tanto una limitada capacidad de negociación del precio del producto (Vásquez-Valencia & Ismael, 2010).

Ambos estudios concuerdan que para incrementar las capacidades empresariales y de desarrollo de los agricultores se necesitan cambios sobre políticas e instrumentos que promuevan la cooperación entre los pequeños productores, mejorar las condiciones de compra, negociación, acceso a nuevos mercados y mejorar la tecnología en la producción.

4.6 La importancia de la IAP y el diagnóstico rural participativo en proyectos Socio-productivos

La investigación acción participativa es un método reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad analizar algún aspecto de la realidad a través de una intervención práctica basado en técnicas como mapas sociales (de actores, parlantes, históricos, entre otros), entrevistas abiertas y semiestructuradas (informantes clave), grupos focales, construcciones colectivas de líneas de tiempo, grupos de discusión y análisis, monitoreo y evaluación participativa, elaboración colectiva de textos y narrativas entre otros (Colmenares-Escalona, 2012).

Por otro lado el Diagnóstico Rural Participativo (DRP) es un conjunto herramientas que permite que las comunidades hagan su propio diagnóstico y de ahí comiencen a auto-gestionar su planificación y desarrollo. De esta manera, los participantes comparten experiencias y analizan sus conocimientos, a fin de mejorar sus habilidades de planificación y acción. El DRP desarrolla procesos de investigación desde las condiciones y posibilidades del grupo meta, basándose en sus propios conceptos y criterios de explicación. En lugar de confrontar a la gente con una lista de preguntas previamente formuladas, la idea es que los propios participantes analicen su situación y valoren distintas opciones para mejorarla. No se pretende únicamente recoger datos del grupo meta, sino que éste inicie un proceso de autorreflexión sobre sus propios problemas y las posibilidades para solucionarlos (Expósito, 2003).

Es por ello que en las organizaciones socio-productivas se considera primordial la participación de los interesados en todas las etapas, partiendo del diagnóstico, la planeación y ejecución de sus proyectos. Esto permitirá analizar las necesidades reales y sentidas por los actores de una posible transformación. Sin embargo tanto la investigación acción participativa como el diagnóstico rural participativo enfatizan el involucramiento de los beneficiarios en el proceso para ser acreedores de un beneficio, lo que permite crear agentes para su propio cambio.

4.7 Transformación de productos como estrategias de crecimiento económico

Dentro de las organizaciones de producción agrícola, diversificación de productos para dar valor agregado permite la integración de organizaciones para el aprovechamiento de la materia prima, con el consecuente crecimiento socio-económico, los productos agrícolas que se comercializan en su estado natural tienen una competencia débil y cerrada ya que no existe ningún esfuerzo por la competitividad, además se recomienda trabajar de manera colectiva para enriquecer propuestas de valor desde el proceso productivo, considerando que la adecuada relación entre precio y calidad generan mayores ingresos distribuibles entre más personas, sin concentrarse en un comprador mayorista (Ocampo, LOS RETOS DEL DESARROLLO LATINOAMERICANO A LA LUZ DE LA HISTORIA, 2015).

Está demostrado que la diversificación de los productos es la incursión en nuevos canales de comercialización, se puede generar a través de cambios en la estructura de producción y gestión de una empresa y es el primer paso para la competitividad (Ramanujam & Varadarajan, 1989). La innovación a partir de la aplicación de nuevos conocimientos a productos del sector agrícola se considera muy importante pero es una alternativa situacional simple en su concepción y compleja en la implementación (Ocampo, 2015).

Es entonces como se expresa la necesidad de brindar alternativas de transformación a los grupos de agricultores como un factor que puede contribuir al desarrollo económico de sus comunidades, con acciones que generen sinergias basadas en la confianza para potenciar los resultados.

4.7.1 Estandarización como herramienta para la transformación y competitividad de los productos

La estandarización parte de las antiguas civilizaciones de Babilonia y Egipto (Buenrostro, 1996). Actualmente estandarizar es un procedimiento esencial para cualquier empresa con visión hacia la certificación y el mejoramiento continuo (Umeda, 1997). Un elemento crítico en cualquier sistema de gestión de la calidad es el establecimiento de estándares o normas consistentes con las expectativas de los clientes (Llórens & Fuentes, 2005), estas normas debe tenerse en cuenta a lo largo de todo el

proceso de producción así como en cada uno de los eslabones de la cadena agroalimentaria (Vilar, Stahnke, & Sebastián, 2003).

Particularmente, la calidad no sólo depende de la tecnología empleada o del producto utilizado como materia prima, sino que también resulta primordial del factor humano ya que en su conjunto pasa a ser una importante fuente de ventaja competitiva (Fuentes-Pila & Torrubiano, 2006). Entonces, cuando las organizaciones quieren diferenciarse y obtener ventajas competitivas, la orientación hacia la calidad constituye una estrategia clave para lograr la excelencia y es ahí que la estandarización cumple con su función de uniformar los procesos de obtención de productos agroalimentarios basados en los principios de conservación que se describirán a continuación (Vásquez & Labarca, 2012).

Los métodos de conservación de alimentos buscan mantener al máximo la vida útil, las características organolépticas y nutricionales de los productos agroalimentarios y es por eso que requiere diferentes medidas para controlar el proceso de descomposición y que no dañe la salud del consumidor (Aguilar-Morales, 2012). La preservación por métodos químicos involucra la adición de sustancias como: azúcares, sales, alcoholes y el uso preservantes naturales o artificiales (Gould, 1985). La conservación por métodos biológicos involucra la fermentación alcohólica o ácida de los componentes. Por último los métodos físicos implican el incremento momentáneo de la energía (calentamiento, irradiación), los mecanismos más importantes de conservación es la disminución del contenido de agua porque si se controla la humedad se reduce la posibilidad de contaminación, además, entre menos agua menor capacidad de reacción de las enzimas y desarrollo de microorganismos (MO) (Gutiérrez-Bello, 1988).

Dentro de los métodos de conservación química que no modifican las propiedades sensoriales se encuentran la adición de preservantes naturales o artificiales como la aplicación de sorbatos, benzoatos y ácidos que controlan el crecimiento de las levaduras y mohos, disminuyen el pH y acidez aumentando la estabilidad y caducidad de los productos (Aguilar-Morales, 2012). Por otra parte, dentro de los métodos químicos que provocan modificaciones en las características sensoriales y nutricionales se encuentra la alta concentración de azúcar como en las mermeladas donde se detiene el crecimiento de bacterias por la reducción de la disponibilidad de agua y la inhibición de las reacciones fisiológicas efecto de la plasmólisis de los MO (Guevara, 2008). La adición

de alcohol permite remplazar cierto porcentaje de agua que contienen los alimentos, así como destruir bacterias y diversos MO, esta acción se potencia con la adición de azúcar. De los alcoholes más utilizados son aquellos con una graduación igual o mayor a 37° GL y la principal aplicación de este método es en la preparación de licores de frutas (Bello-Gutiérrez, 2005).

En los métodos físicos se tiene la conservación por el proceso térmico de altas temperaturas, calentando el alimento durante la producción y en el envasado mediante un tiempo y temperatura específicos para alcanzar su esterilidad comercial conocido como proceso aséptico (Bosquez-Molina & Irezabal, 1999). La cocción es una técnica básica cuyo objetivo es hacer que el alimento sea comestible y agradable a la vista, además que el calor elimina las posibles amenazas de bacterias (Aguilar-Morales, 2012).

Aunado a los métodos anteriores, son de alta relevancia los sistemas que evitan la recontaminación como el empaquetado, el procesado aséptico, el almacenamiento higiénico, que consideren la aplicación de sistemas de calidad y buenas prácticas de manufactura que protegen al producto de la contaminación por insectos, suciedad, MO's, daños mecánicos, así como por factores ambientales y evita la pérdida o ganancia de humedad para mantener su integridad, higiene y calidad (Bosquez-Molina & Irezabal, 1999).

4.7.2 Normas para la elaboración de licor, mermeladas y pulpa.

Las personas tienen derecho a consumir alimentos inocuos, que no contengan agentes físicos, químicos o biológicos que pongan en riesgo su salud. Se entiende que la inocuidad es un atributo fundamental de la calidad. En la medida que el comercio mundial de alimentos ha alcanzado un nivel sin precedentes, igualmente la globalización de algunas enfermedades transmitidas por los alimentos o ETA. Es por ello que en la transformación y conservación de los alimentos existen una serie de normas que regulan el procesamiento para garantizar la calidad e inocuidad (Tafur, 2009).

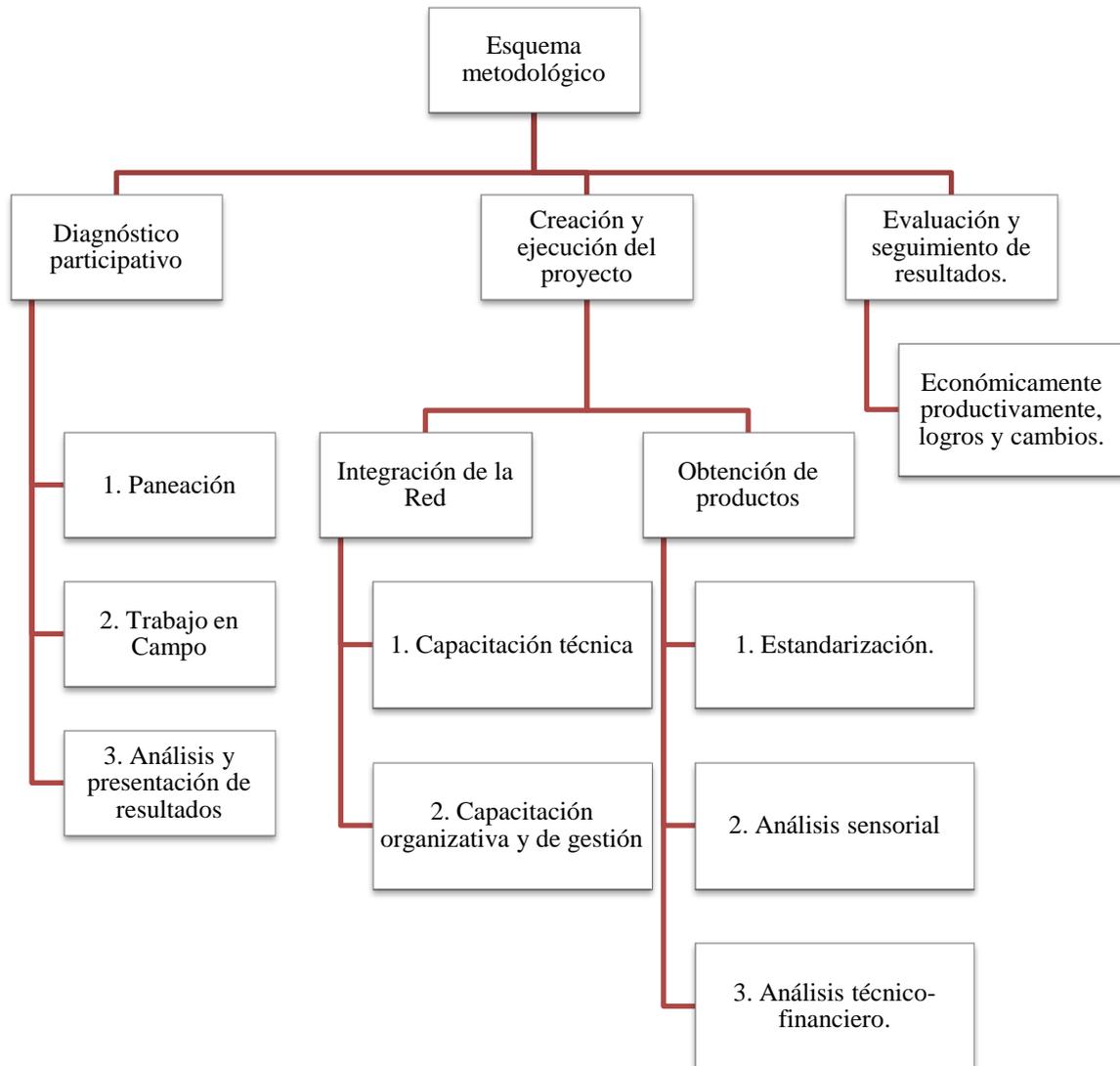
En México se tienen por ejemplo a la NOM-142-SSA1/SCFI-2014 para bebidas alcohólicas, especificaciones sanitarias, etiquetado sanitario y comercial; la NOM-173-SCFI-2009 para jugos de frutas preenvasados, denominaciones, especificaciones

fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba; por su parte según el CODEX STAND 296-2009 define las características de las mermeladas y su respectivas técnicas de análisis que en su apartado 3.14 define al Licor o crema, al producto elaborado a base de bebidas alcohólicas destiladas, espíritu neutro, alcohol de calidad o alcohol común o mezcla de ellos; con un contenido no menor de 1,0% (m/v) de azúcares o azúcares reductores totales y agua; aromatizados y saborizados con procedimientos específicos y que pueden adicionarse de ingredientes, así como aditivos y coadyuvantes permitidos en el Acuerdo por el que se determinan los aditivos y coadyuvantes en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios, su uso y disposiciones sanitarias. Con contenido alcohólico de 13,5 hasta 55,0% Alc. Vol.

La mermelada de agrios es el producto preparado con una mezcla de frutas cítricas y elaboradas hasta adquirir una consistencia adecuada. Puede ser preparado con uno o más de los siguientes ingredientes: fruta(s) entera(s) o en trozos, que puede tener toda o parte de la cáscara eliminada, pulpa(s), pure(s), jugo(s), zumo(s), extractos acuosos y cáscaras que están mezclados con productos alimentarios que confieren un sabor dulce, con o sin la adición de agua.

Por definición de la NORMA Oficial Mexicana En el apartado 3.11, una Pulpa de fruta es la masa carnosa y a menudo jugosa de la fruta (sólidos insolubles). En el caso de los cítricos la pulpa está formada por un considerable número de gajos llenos de jugo. Cuyas especificaciones de color, olor y sabor son característicos de la fruta procesada, al igual que la mermelada, esta NOM se utiliza como referencia alternativa a la elaboración de la pulpa de jamaica que no es una fruta su ingrediente principal pero su proceso y resultado es el más idéntico al que marca la normatividad.

Diagrama Esquemático del proyecto



V. METODOLOGIA

A fin de lograr los objetivos mencionados se utilizó un diseño metodológico mixto incluyendo el proceso de investigación acción participativa (IAP) con las etapas del diagnóstico, creación y ejecución del proyecto y evaluación del mismo, se realizó un total de 24 visitas en comunidad y una estancia de dos semanas para la formación y el fortalecimiento de capacidades de trabajo colaborativo, se consideró el seguimiento e instrumentación de las etapas propuestas por Ander-Egg (1990).

5.1 Diagnóstico rural participativo

El DRP se realizó para conocer la actual organización de los agricultores, y las acciones que se han tomado en la diversificación de productos y su comercialización, este proceso se planteó en tres etapas, la planeación, el trabajo de campo y el análisis, documentación y presentación de resultados a las autoridades y la comunidad, basados en la propuesta de Expósito (2003).

5.1.1 Planeación

Esta constó de siete pasos, se realizó el plan del DRP, seguido de la creación y preparación del equipo multidisciplinario constituido con integrantes en ciencias sociales, ingeniería de alimentos y administración. Se identificaron los participantes potenciales, se trabajó con agricultores de Jamaica y familiares cercanos a los mismos. El grupo de trabajo discutió las necesidades de información sobre organización de los agricultores, la producción, transformación, comercialización de la jamaica, los problemas, las necesidades sentidas por los pobladores, la estructura social y la tendencia hacia los cambios. Se seleccionaron las herramientas de investigación a partir de lo propuesto por Geilfus (2002), se diseñó el proceso del diagnóstico, se determinó la invitación a través de la autoridad municipal, la fecha, horario y lugar para la actividad así como de los materiales a utilizar (plumones, láminas, proyector etc.).

5.1.2 Trabajo de campo

Se realizaron un total de ocho entrevistas semiestructuradas, tres entrevistas estructuradas con informantes clave como se observa en la Figura 5, se formaron tres

grupos enfocados, se registró una línea del tiempo, el perfil de grupo, dos flujogramas, un árbol de problemas, un diagrama de análisis FODA, finalmente una matriz de plan de acción y una matriz de toma de responsabilidades y la observación participante (Geilfus, 2002).



Figura 4. Reunión de diagnóstico rural participativo con representantes de la comunidad

5.1.3 Presentación de resultados a las autoridades y la comunidad.

Siguiendo la metodología de Expósito (2003) en la última fase del diagnóstico se realizó la interpretación de los resultados de manera colectiva, con el objetivo de conocer mejor la situación actual de la comunidad. Para ello se documentó toda la información a través de fotografías, mapas, láminas y bitácoras. Por último se presentó una síntesis de los resultados del diagnóstico a los regidores de desarrollo rural del municipio, a representantes del comité de jamaica y a los interesados en la creación del proyecto.

5.2 Integración de la Red

Como ya fue mencionado, el proceso de integración se realizó durante una estancia de dos semanas en la comunidad, el trabajo consistió en capacitar a las localidades que voluntariamente asistieron. La invitación se llevó a cabo por las autoridades del ayuntamiento y fue dirigida a las 19 agencias del municipio. Este apartado constó de dos etapas: la primera sobre la capacitación técnica productiva y la segunda sobre la capacitación organizativa y en gestión, se realizaron talleres sobre los principios de economía solidaria y se planearon acciones concretas como estrategias para la comercialización de sus productos.

5.2.1 Capacitación técnica

Se alistaron insumos, herramientas, equipos, láminas con diagramas de procesos; se solicitó el préstamo de las cocinas comunitarias adecuadas para la preparación de productos. Mediante el diálogo y observación participante se evaluaron los conocimientos previos respecto a la transformación de licor, mermelada y pulpa de jamaica; en esta primera sesión se realizó una capacitación teórica sobre las buenas prácticas de manufactura e higiene BPM; como herramienta de evaluación se diseñó un formato (chek-list) con 38 criterios sobre el cumplimiento de estas prácticas; se monitoreó a partir de la etapa 2 a la 4, el promedio de incumplimientos de ambas comunidades fue registrado y graficado para observar su evolución. Los criterios fueron agrupados de la siguiente manera: normas de higiene personal (HP); servicios, equipamiento, control de plagas (SEC); procesamiento (P); y, criterios de limpieza de sitios externos como patios, instalación y sanitarios (EXT). Esta herramienta fue empleada durante cada producción y se nombró un encargado quien observó el cumplimiento de los criterios en todas las fases del proceso.

Secundariamente se dio la capacitación técnico-productiva, se describieron los tres diagramas de procesos, se proporcionaron cofias, cubrebocas y se hicieron equipos de cinco personas, a cada equipo se le asignó tareas específicas y una persona se encargó de hacer la autoevaluación del cumplimiento con las normas higiénicas. Se procedió a la preparación del licor, mermelada y pulpa bajo tutoría y asistencia en todo momento, se registraron ajustes debido a las condiciones de la cocina, todos los productos fueron preparados en fogones con leña y con apoyo de un termómetro se monitoreó las temperaturas, además, en lugar de un refractómetro se utilizó la prueba de la gota dentro de un vaso de cristal para medir la consistencia y el punto de gelificación; también se controlaron los tiempos, movimientos, pesajes de insumos e inocuidad durante el proceso. En una tercera fase los asistentes realizaron todas las etapas con la información que tenían, estas actividades se realizaron sin intervención del técnico. Se observó el desempeño de los equipos y se resolvieron dudas específicas sobre el control de tiempos. Al finalizar los procesos, se realizaron reuniones para subsanar inconsistencias y preguntas sobre la producción, los insumos y de los ajustes técnicos en los diagramas de proceso.



Figura 5 Etapas de capacitación técnica para el aprovechamiento de la jamaica

Para validar el aprendizaje fue necesario un cuarto taller que consistió en la evaluación del conocimiento, se utilizó nuevamente el chek list sobre los indicadores de buenas prácticas de higiene y manufactura, se observó que los productos cumplieran con las características sensoriales en comparación con las muestras de laboratorio y los talleres técnicos finalizaron con la degustación.

5.2.2 Capacitación organizativa y de gestión

Después de la capacitación técnico-productiva, en cada localidad participante se realizó una sesión teórica sobre temas de dinámica organizacional en un equipo productivo, estructura de una organización solidaria y de los mecanismos de colaboración que permiten la toma de decisiones y acuerdos, estas actividades fueron realizadas en espacios del palacio municipal. Se utilizaron herramientas de aprendizaje como láminas figurativas, explicación presencial, dinámicas de integración, la redacción colaborativa de historias comunitarias y sesiones de diálogo semiestructurado, tal como se muestra en la **Figura 6**. Para evaluar la apropiación de estos conocimientos se realizó la descripción y asignación de roles para cada uno de los miembros, se formaron dos comités como locales y uno general para las actividades y administración de los grupos. Finalmente se realizó la toma de acuerdos de ambos grupos en el que se definieron precios de venta, el nombre de la organización, el nombre para los productos y la forma de trabajo.



Figura 6 Capacitación organizacional para la integración de los grupos

5.2.3 Estrategias de comercialización

A la par de las capacitaciones organizativas se generaron estrategias para lograr la comercialización de los productos. La primera fue la creación de una imagen colectiva con la construcción de 11 historias colaborativas y una historia comunitaria sobre el cultivo de jamaica; se reflexionó la importancia del trabajo en equipo y la solidaridad entre los miembros. Una vez obtenidas las relatorías se gestionó gratuitamente la imagen prototipo con un diseñador zacatecano y posteriormente a través de la Secretaría de Asuntos Indígenas y Afromexicanos del estado de Oaxaca se consiguió la etiqueta final. Como segunda estrategia de integración y de comercialización, se realizó la “Primer Feria de Jamaica y Productos Agrícolas de Santo Domingo de Morelos” a partir de la colaboración entre los miembros de la red, la regiduría de desarrollo social y el ayuntamiento municipal con las autoridades, investigadores y alumnos del centro académico CIIDIR Unidad Oaxaca. Como tercera acción, se acompañó a la organización en el proceso de gestión de recursos económicos para la puesta en marcha de una nave de transformación de la jamaica por un monto total de \$350,000.00 incluyendo desde maquinaria, equipamiento e insumos para la producción en los primeros cuatro meses. Los documentos se presentaron ante el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas de México en la convocatoria de Apoyo a Proyectos Productivos 2019. Finalmente se impulsó la partición de la red en diversas ferias de la región Costa y Valles Centrales de Oaxaca.

5.3 Obtención de productos a partir del cáliz de jamaica

Mediante técnicas de la AOAC (1990), se evaluaron características fisicoquímicas del cáliz de jamaica variedad criolla, como el contenido de humedad, pH y acidez. Para el contenido de humedad

La determinación del pH y acidez se realizó en los extractos obtenidos con 15 minutos de ebullición de cáliz variedad criolla en agua destilada. El pH se midió con un potenciómetro Beckman (Modelo 45) y para la determinación de la acidez se siguió el método previsto en la AOAC (1990), preparando las muestras según las indicaciones para soluciones ligeramente coloreadas. Se tituló con NaOH 0.1 N usando el pH de vire de la fenolftaleína (8.3-8.6) como punto final de la titulación. Las mediciones se realizaron por triplicado.

Después de analizar la materia prima se realizó el diseño experimental para los tres productos, se elaboraron diagramas de procesos comparados con los lineamientos de la NOM-142-SSA1/SCFI-2014 para el licor, NOM-173-SCFI-2009 para la mermelada y del Codex Stand 296-200 para la pulpa. Se emplearon materiales y herramientas descritos por las normas; se monitoreó los puntos críticos de control y aspectos de inocuidad en todas las fases de producción.

5.3.1 Estandarización de procesos

Tal como se observa en la **Tabla 4** se diseñaron diferentes formulaciones, por ejemplo para el licor se obtuvieron cinco fórmulas con base alcohólica, entre ellas: vodka (F1), mezcal (F2), aguardiente (F3), tequila (F4) y mezcal comercial (F5) madurados en recipientes de plástico, olla de barro, acero inoxidable y vidrio para evaluar la efectividad del contenedor sobre el proceso de sedimentación y clarificación del licor. Paralelamente se formularon cinco muestras de mermelada: una fórmula sin aditivos (F1), otra más con la adición de pectina y grenetina (F2), adición de glucosa y grenetina (F3), adición de fructanos, grenetina y pectina (F4) y una última con 20% más de H₂O que la fórmula 4 (F5). La finalidad de estas variaciones fue comprobar el efecto sensorial de los aditivos sobre el producto final.

La estandarización de la pulpa se realizó luego de obtener la evaluación sensorial de la mermelada y del licor; se seleccionó la fórmula más aceptada de la mermelada y se

disminuyó en un 20% la cantidad de agua utilizada durante la cocción. También se agregó el 5% de chile en polvo de la variedad tusta (cultivada, cosechada y deshidratada con técnicas artesanales en la región).

Tabla 4 Formulaciones para la producción de licor, mermelada y pulpa de jamaica

	F1	F2	F3	F4	F5	Imagen
Licor	Base Vodka	Base Mezcal joven	Base aguardiente	Base tequila	Base mezcal comercial	
Licor base mezcal	Si	Madurado en plástico	Madurado en olla de barro	Madurado en acero inoxidable	Madurado en vidrio	
Mermelada	Sin aditivos	Pectina+ Grenetina	Glucosa+ Grenetina	Fructanos Grenetina+ Pectina	F4+ 20% H ₂ O adicional	
Pulpa	A partir de la selección de la fórmula más aceptada de la mermelada, con 30% menos de agua y la adición del 15% de chile en polvo/masa seca.					

5.3.2 Evaluación sensorial, selección de formulaciones y caracterización fisicoquímica

Para la evaluación sensorial del licor se utilizaron las pruebas de Basker descritos por Liria (2007). Se pidió a los panelistas categorizar la preferencia de diferentes fórmulas de licor, donde el producto preferido tuvo 1 punto y así consecuentemente hasta el número 5 de menor preferencia, posteriormente se tomaron los datos sumados por categoría y se vaciaron en una tabla de dos por dos (en cada entrada se colocaron los datos, unos en forma vertical y los otros en forma horizontal), cada columna vertical se restó con la columna horizontal. De esta manera se obtuvieron cifras para el posterior análisis con el método de Kramer (Liria, 2007), útil para determinar la existencia de preferencia de una formulación de forma rápida y eficiente De acuerdo al número de panelistas que participaron (26 asistentes de entre 23 y 45 años) y a las cinco formulaciones evaluadas se identificó el valor crítico de 30.5 de acuerdo a la tabla diseñada por Basker y Kramer (Liria, 2007).

Para la evaluación sensorial de la mermelada de jamaica se diseñó un formato de perfil del sabor (Hernández E. , 2005), con una escala del 1 al 5, en donde el 1 representó nula

preferencia, el 2 casi nada, 3 indiferente, 4 mucha y 5 completa preferencia. Siguiendo con la metodología, el análisis descriptivo y cualitativo contó con parámetros de color, textura, olor, brillo, untabilidad, dulzor, acidez y sabor. Participaron un total de 20 panelistas (**Figura 7**) con experiencia previa en evaluación sensorial de alimentos. Por último se procesaron los datos con el programa Estapplus, centrado en la estadística descriptiva que permitió realizar un diagrama unidimensional de la información obtenida.



Figura 7 Realización de evaluación sensorial a dos productos de jamaica

5.3.3 Análisis técnico-financiero

Este análisis se realizó a partir de la Guía de Castañeda y Macías (2016) el cual integró la información de un estudio básico de mercado, técnico y administrativo con elementos como el costo de inversión, de operación y de ingresos; la cotización de maquinaria, equipamiento e insumos. Se utilizó la corrida financiera: programas kappa y promete de la anterior Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), diseñada como herramienta para la valoración técnica-financiera de proyectos productivos. Se analizaron todos los costos fijos y variables, la amortización, depreciación; se calculó la inversión fija, diferida, el capital del trabajo, la inversión total y finalmente como indicadores de la viabilidad del proyecto se determinó el Valor Actual Neto (VAN) la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Punto de Equilibrio (PE).

5.3 Monitoreo y evaluación del proyecto.

En esta etapa se realizaron reuniones mensuales con los miembros involucrados y los avances fueron registrados en bitácoras de campo; se utilizó la herramienta de

observación participante y se diseñaron formatos de evaluación de higiene y calidad empleados durante el procesamiento de alimentos.

Como indicador de la integración de la red se usaron herramientas de Geilfus (2009); entrevistas, encuestas de satisfacción, interacción social del grupo, cumplimiento de tareas, matriz de planificación e indicadores cuantitativos y cualitativos de impacto (**Tabla 5**).

Tabla 5 Herramientas utilizadas para la evaluación de indicadores del proyecto

CRITERIO	Instrumentos de medición
A1. Aspectos sociales generales de la comunidad	Perfil del grupo Organización Social Estrategias vida ¿De qué vivimos? Línea del tiempo
Sistemas de producción	Flujograma de actividades
A.2 Análisis de problemas y soluciones	Árbol de problemas: diagrama de causas y efectos. Identificación de soluciones locales Análisis FODA Planificación del autodiagnóstico y soluciones locales
A.2 Planificación	Matriz de plan de acción Matriz de toma de responsabilidades
A.3 Monitoreo y evaluación participativos	Lluvia de ideas sobre indicadores Matriz de planificación monitoreo y evaluación Matriz de indicadores de monitoreo Indicadores cuantitativos Indicadores cualitativos Matriz de indicadores de impacto

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 Diagnóstico Rural participativo (DRP)

En el diagnóstico con representantes de la comunidad participaron 16 agentes de las localidades, tres integrantes del comité de la jamaica, seis esposas de agricultores, dos servidores y una servidora del ayuntamiento municipal; en total, 28 personas de entre 30 y 65 años (**Figura 8**). El 75% fueron hombres y el 25% mujeres; además, se realizaron cinco entrevistas con grupos enfocados en donde participaron 14 mujeres (70%) y 6 hombres (30%) distribuidos en las comunidades de Macahuitera, Las Cuevas, Los Bajos, Piedras Negras y la cabecera municipal.

Figura 8 Participación del comité de jamaica en reuniones de DRP



6.1.1 Organización en el sistema de producción

Uno de los principales resultados de la fase del diagnóstico fue que el 96% de los participantes dieron a conocer que no existe eficiente organización comunitaria para mejorar el sistema productivo. Además, de las agencias que han intentado crear organizaciones, sólo el 11% de un total de 19 localidades tuvieron al menos un intento de organización socio-productiva en los últimos 5 años (**Figura 8**), las entrevistas reflejaron factores claves como el individualismo, falta de confianza y compromiso con los objetivos, falta de estrategias de agrupación, escasas de equidad e iniciativa de colaboración y nula capacitación sobre el trabajo en equipo como las razones que han propiciado la desorganización actual.

Se conoció que todas las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que brindaron programas de asistencia a partir del 2012, organizaron grupos de 10 a 20 personas para gestionar apoyos económicos y en especie (**Figura 9**). Los entrevistados

declararon que una vez recibidos estos beneficios, los miembros de cada grupo se desintegraron; algunos dejaron de producir, otros de utilizar los equipos por desconocimiento y tres de cada diez participantes declararon haber descontinuado los apoyos luego de vender los animales, consumirlos o de repartir las herramientas de trabajo e insumos recibidos.

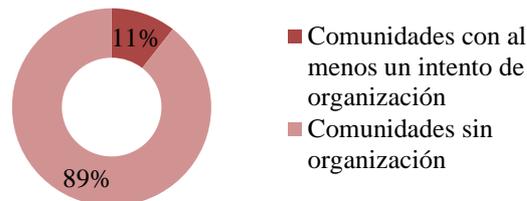


Figura 9 Porcentaje de comunidades con al menos un intento de organización

Fuente: DRP 2018

6.1.2 Programas asistenciales ejecutados en el municipio.

El 95% de los participantes del diagnóstico manifestaron haber recibido algún tipo de apoyo asistencial de dependencias gubernamentales. Entre las principales organizaciones que brindaron apoyos económicos y en especie a la población se encontraron la fundación HEIFER con programas avícolas y producción de alimentos; el Proyecto Estratégico para la Seguridad Alimentaria (PESA) programa de la FAO con huertos e incentivos para la producción primaria. Mediante la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) crearon panaderías, carnicerías y proyectos de comercialización de insumos para la agricultura y, a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) se crearon centros de reproducción de tilapias, compra de maquinaria, insumos y herramientas para la producción agrícola. Se conoció también que en la actualidad sólo el 13% de los proyectos socio-productivos realizados en el municipio continúan trabajando, destacó la reproducción de pollos, la producción de truchas y una carnicería. Los grupos enfocados (**Figura 10**) expusieron durante las reuniones que los beneficios por parte del gobierno y de las organizaciones se redujeron en un 70% desde hace dos años, debido a la falta de participación y respuesta durante las visitas de evaluación y seguimiento por los técnicos verificadores de los programas.

“Los ingenieros de HEIFER nos capacitaron para hacer curados y mermeladas, también trajeron pollitos y puercos, estuvieron tres años y se fueron a otro país más necesitado, nos dejaron porque los que le echamos ganas ya estábamos encaminados”

Agripina Pedro García



Figura 10 Realización de diagnóstico con grupos enfocados en el municipio

Tal como lo expresó Ocampo (2015), en la comunidad de Santo Domingo uno de los factores que ha provocado la baja rentabilidad para los agricultores es la inexistencia de competencias en el aprovechamiento, la falta de valor agregado, inasistencia técnica eficiente. Se conoció también que los integrantes de la red se apropiaron desde un inicio de los conocimientos sobre la transformación, es así como se cumplieron las recomendaciones de (Paz & del Toro, 2010) sobre la diversificación para el mercado a partir de la aplicación de nuevos conocimientos a los productos de este sector agrícola hasta lograr la diversificación y por ende la innovación (Cofupro, 2015).

6.1.3 Presentación de resultados

Producto del diagnóstico participativo fue el árbol de problemas diseñado mediante la participación de las autoridades, agricultores e interesados en formar parte del proyecto (**Figura 11**). Como resultado del mismo, se avocó a brindar estrategias para dar alternativas de aprovechamiento y generar una nueva propuesta económica a los agricultores de jamaica.

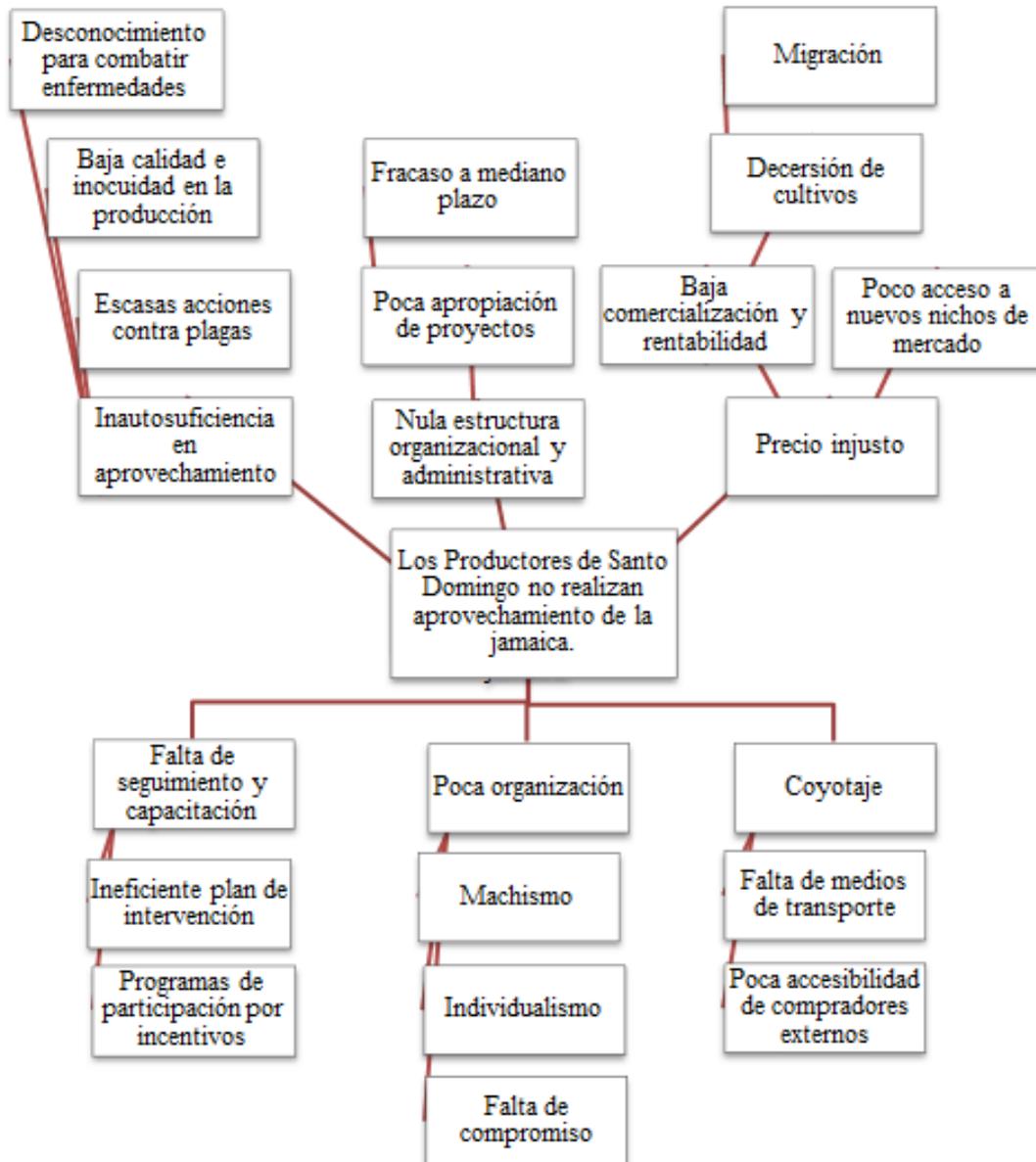


Figura 11 Árbol de problemas resultado del diagnóstico participativo con el grupo enfocado de agricultores de jamaica.

6.2 Integración de la Red

De las 19 localidades invitadas al proyecto, únicamente cuatro accedieron a la visita de campo para presentar el plan de trabajo; sin embargo, en una de las agencias rechazaron la intervención luego de conocer las acciones que se emprenderían. En una localidad más, solamente hubo interés de dos de las agricultoras asistentes a la reunión y se sumaron al grupo de la cabecera municipal quedando éste y la agencia de Macahuitera como las dos comunidades receptoras de las capacitaciones.

6.2.1 Capacitación técnica

Al inicio de la capacitación, los 25 participantes desconocían totalmente sobre procesos de transformación de la jamaica, el 40% conocía al menos 5 parámetros de higiene e inocuidad de alimentos y solamente dos personas que trabajaron fuera de la comunidad sabían acerca de las buenas prácticas de manufactura (BPM). En la **Figura 12** se observa la evolución de los participantes sobre la corrección de los criterios de higiene y seguridad alimentaria. Los 38 criterios de cumplimiento fueron divididos en 4 grupos: normas de higiene personal (HP); servicios, equipamiento, control de plagas (SEC); procesamiento (P); y, criterios de limpieza de sitios externos como patios, instalación y sanitarios (EXT), tal como se muestra a continuación.

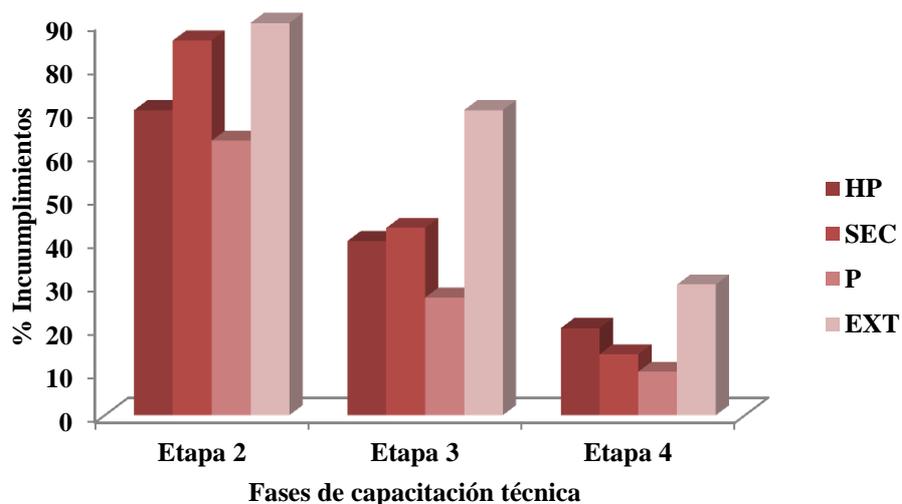


Figura 12 Evolución del cumplimiento de las BPM durante las capacitaciones

Como se observa en la gráfica anterior, el mayor incumplimiento de los participantes fue en los criterios de limpieza externa (90%), esto a pesar de haberles brindado previamente capacitación en BPM y porque en principio los participantes no consideraron relevante el acondicionamiento de patios y sanitarios. Por el contrario, en los criterios de procesamiento se registró el 63% de incumplimientos, cifras que fueron menores gracias al monitoreo y acompañamiento del técnico en las etapas de procesamiento y producción. Se reconoce que lo más destacable fue la evolución y disminución de inconformidades evaluados con el chek-list. A pesar que las inconsistencias no se lograron erradicar en su totalidad, se demostró la voluntad de los integrantes por la mejora continua, reflejado una disminución de hasta el 80% en los criterios de calidad. Este indicador también permitió validar el conocimiento adquirido por la agrupación, ya que todos los integrantes de la red aprendieron a elaborar licor, mermelada y pulpa de jamaica, además de poder identificar los parámetros de calidad correspondientes antes, durante y después del proceso de producción.

6.2.2 Capacitación organizativa y de gestión

Se realizaron un total de cuatro capacitaciones teórico-organizativo en las dos localidades, también cuatro sesiones generales con miembros activos de las tres localidades. La capacitación organizativa y de gestión concluyó con 11 integrantes, 8 mujeres y tres hombres. De manera conjunta se tomó el acuerdo de nombrar a la organización como “Red de jamaica Santo Domingo”; se creó un organigrama con representación de ambas agencias (**Figura 13**), y las dos agrupaciones decidieron tener independencia en la venta de productos y en la administración de sus ganancias. Sin embargo, acordaron trabajar de manera conjunta ante las gestiones de recursos, la compra colectiva de insumos, la reducción de gastos en la compra de materiales y en la creación de una misma imagen comercial con el logotipo de la red, bajo el nombre de Macahuitera y Santo Domingo respectivamente. Es así como integrantes de ambas localidades fueron consideradas para ocupar un rol dentro de la organización y se describieron las funciones de cada uno de ellos tal como se muestra en la **Tabla 6**.

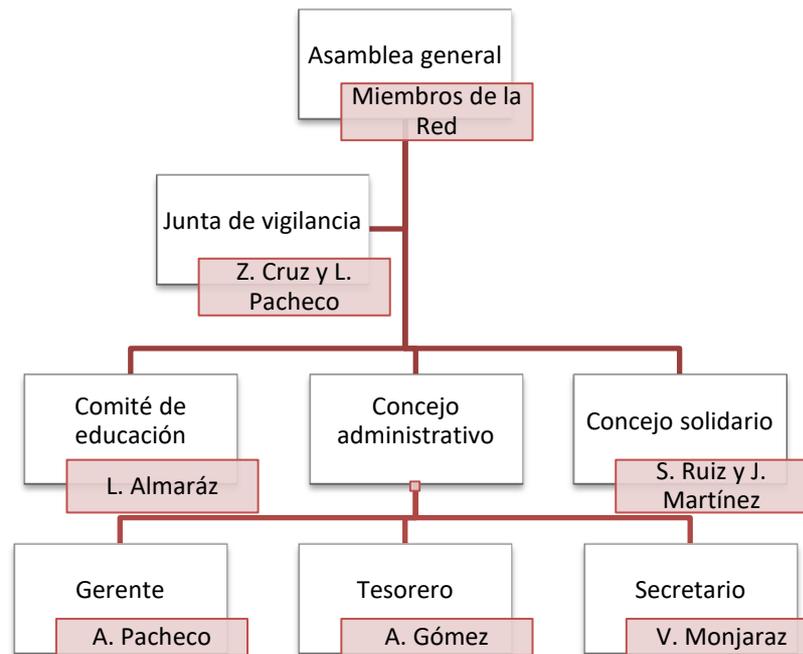


Figura 13 Organigrama de la Red de Jamaica Santo Domingo

Tabla 6 Descripción de funciones de la Red de Jamaica

La asamblea	Miembros de la red	Definir las normas, estatutos, necesidades del grupo, los requisitos para ser miembros, derechos, obligaciones; la forma de dirección, administración y organización; definió las aportaciones económicas y en especie para iniciar el proyecto, así como la distribución de los excedentes entre los socios.
Junta de vigilancia	Z. Cruz y L. Pacheco	Encargados de cuidar el correcto funcionamiento de la administración y de vigilar el cumplimiento de los socios con sus obligaciones, llevaron el control de los deudores de fondos y velaron por el recurso en caja.
Comité de educación	L. Almaráz	Seguimiento a todas las capacitaciones y brindaron apoyo en la aplicación de encuestas sobre la evaluación y monitoreo del proyecto.
	Gerente A. Pacheco	Representante de la organización ante las gestiones financieras, su función fue organizar y dirigir al grupo para el cumplimiento de sus objetivos.
	Tesorera A. Gómez	Llevó a cabo actividades como la recepción de ingresos, el pago de gastos correspondientes a la compra de insumos y materiales, conservó las notas de compras y elaboró mensualmente su corte de caja. Como acciones adicionales fue quien coordinó cada proceso de producción porque fue quien adquirió una gran habilidad en el procesamiento.
	Secretario V. Monjaraz	Se encargó de organizar expedientes de cada integrante, documentos oficiales utilizados durante las gestiones y fue quien redactó los acuerdos en cada reunión
	Consejo solidario S. Ruiz y J. Martínez	Este cargo fue ocupado por un hombre y una mujer con el objetivo de recordar el promover valores de equidad, cooperación, respeto y tolerancia durante todas las actividades desarrolladas por el grupo.

6.2.2 Estrategias de comercialización

Como resultado del diseño colaborativo y de las gestiones para el prototipo de etiqueta, se puede observar en la **Figura 14**. La evolución que se obtuvo, la imagen fue basada en la identidad de los integrantes de la red y se realizó bajo las especificaciones de etiquetado de la NOM-142-SSA1/SCFI-2014.



Figura 14 Proceso del diseño de imagen comercial para los productos de jamaica.

Se realizó una “Feria de la jamaica y productos agrícolas de Santo Domingo” en colaboración con las autoridades municipales quienes apoyaron económicamente en los gastos del evento, representantes del CIIDIR Oaxaca realizaron los talleres y capacitaciones para la organización y comunidad en general. Los miembros de la red mostraron actitud de liderazgo, fraternidad y organización para el logro de los objetivos del evento. En la **Tabla 7** se resumen las actividades y resultados obtenidos a raíz de la feria.

Tabla 7 Actividades realizadas en la feria de jamaica

Actividad	Resultados
Taller de “Agricultura agroecológica”	Capacitación a 10 productores en el manejo de compostas tipo bocashi, y barreras naturales para prevención de plagas y enfermedades en cultivos de jamaica.
Taller de pintura “La jamaica en mi localidad”	Participación de 60 niños de nivel primaria con temática en la concientización y valorización del trabajo agrícola de su municipio.
Taller de “Liderazgo con adolescentes”	Participación de 70 alumnos y profesores del bachillerato sobre temas de emprendimiento y liderazgo.
Curso de “Contabilidad básica para las mujeres integrantes del proyecto”	Se desarrollaron temas administrativos para todos los integrantes de la red, se fortaleció la competencia en manejo de sus cuentas, el libro de contabilidad, balance de costos entre otras habilidades.
Charla sobre acciones para el cuidado del medio ambiente (MA)	Los integrantes del grupo y del resto de la comunidad conocieron las actividades que son importantes para el MA, como la disminución de fertilizantes, reciclado, separación de basura, etc.
Exposición de productos de la red y de la comunidad en general.	Se comercializaron, licores, confitados, pulpas y productos agrícolas como maíz, frijol, jamaica entre otros.

Por otra parte, la estrategia de gestión de recursos llegó a su tercera etapa de evaluación, el programa requirió de la autorización del terreno en comodato para la construcción de la planta (**Figura 15**). Sin embargo, el sistema de gobierno por usos y costumbres de este municipio no permitió la toma de decisiones, al no contar con una pronta reunión de asamblea comunitaria no se pudo autorizar sobre el uso de los terrenos comunales y los miembros de la red no pudieron llegar a negociaciones inmediatas. Es por ello que optaron por declinar la postulación y acordaron asegurar un terreno para el año posterior e intentar nuevamente obtener el financiamiento.



Figura 15 Validación del INPI al proyecto productivo de la red

Es importante mencionar el interés que hubo por parte de las autoridades municipales desde la regiduría de desarrollo social por realizar el proyecto de intervención El proyecto o ara la realización del diagnóstico. Fue imprescindible el respaldo económico, organizativo y como recurso de información clave para la puesta en marcha de la red a partir desde el DRP hasta la evaluación del seguimiento. A diferencia de lo reportado por (Córdova, 2013) y (Arango, 2003) quienes referencian proyectos exitosos de economía solidaria desde la intervención de la iglesia y quienes han descrito del liderazgo y el papel primordial que cumplen los sacerdotes en el momento de la organización de los grupos socio-productivos.

El proyecto buscó en todo momento la interacción del trabajo de la Red con toda la comunidad, la idea inicial era partir del aprovechamiento de la jamaica con la participación de los agricultores de la zona y se incluyó nuevos proveedores de materia prima para los grupos.

Es importante mencionar el interés que hubo por parte de las autoridades municipales desde la regiduría de desarrollo social por realizar el proyecto de intervención El proyecto o ara la realización del diagnóstico. Fue imprescindible el respaldo económico, organizativo y como recurso de información clave para la puesta en marcha de la red a partir desde el DRP hasta la evaluación del seguimiento. A diferencia de lo reportado por (Córdova, 2013) y (Arango, 2003) quienes referencian proyectos exitosos de economía solidaria desde la intervención de la iglesia y quienes han descrito del liderazgo y el papel primordial que cumplen los sacerdotes en el momento de la organización de los grupos socio-productivos.

6.3 Obtención de productos a partir del cáliz de jamaica

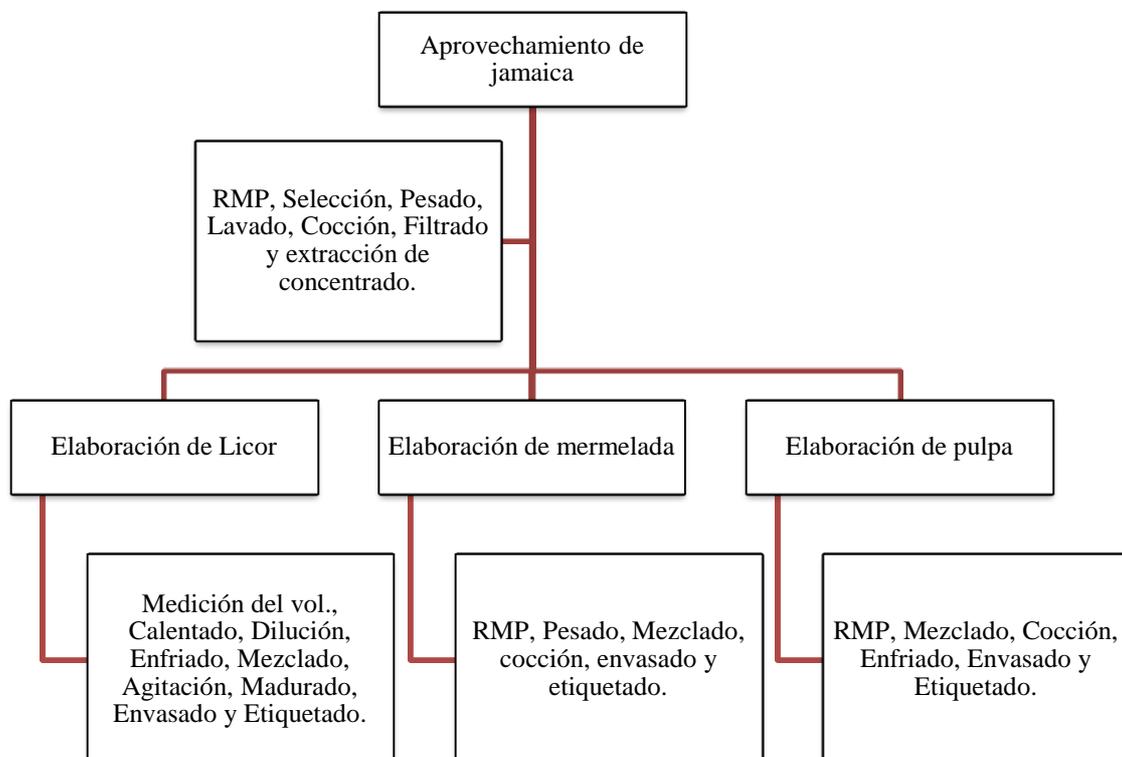
Resultado del análisis fisicoquímico del cáliz de jamaica se obtuvieron los datos que se muestran en la **Tabla 8**, las cifras fueron promediadas y corresponden a tres criterios analizados.

Tabla 8 Análisis de la jamaica como materia prima principal de los productos

Criterio	1	2	3	Promedio
Humedad	14	15	13	14
pH	2.19	2.22	2.23	2.21
Acidez	18.7	18.4	18.6	18.5%

Como parte del proceso de estandarización de procesos, en el **Esquema 2** se observa de manera general los pasos que se siguieron para obtener los diferentes productos, iniciando con la recepción de materia prima y extracción del concentrado para elaborar licor y del cáliz cocido para obtener la pulpa y mermelada; culminando los tres productos en el envasado, etiquetado y almacenado.

Esquema 2. Proceso para el aprovechamiento del cáliz de jamaica



En la **Tabla 8** se observó que el porcentaje promedio de humedad fue mayor a las recomendaciones de estudios que reportan la importancia de reducir el contenido de humedad al 10-12% para garantizar el adecuado almacenamiento de la jamaica (Augustburger, Berger, Censkowsky, & Heid P, 2000). Las mismas indicaciones están especificadas en la Norma Mexicana NMX-FF-115-SCFI-2010 (Ruiz, Javier, Ayala, Soto, Leyva, & Hernández, 2014). El resultado anterior fue de suma importancia ya que permitió hacer las respectivas recomendaciones a los agricultores en cuanto al control de calidad, partiendo desde la deshidratación de la materia prima y de las condiciones de almacenamiento, hasta llegar al procesamiento de productos; dichas acciones sirvieron para garantizar la inocuidad de los mismos.

6.3.1 Estandarización de procesos

Se aprovechó el 98% del cáliz de jamaica, el 2% de merma correspondió a pequeñas cáscaras eliminadas en la limpieza y selección. Durante la formulación se observaron las siguientes reacciones:

Luego del proceso de maduración de licor, el almacenado en plástico presentó olores a caucho, en el barro se observó la formación de hongos e inició el proceso de fermentación (**Figura 16**), por lo anterior se descartaron los dos primeros métodos de almacenamiento. A diferencia de los anteriores, el producto almacenado en acero inoxidable y vidrio mostró estabilidad. No hubo muestras de descomposición ni olores extraños a la materia prima.

Se obtuvieron cinco formulaciones de mermelada estables bajo las especificaciones de las normas, así como una formulación de pulpa que se almacenaron en refrigeración por no más de 24 horas para su posterior análisis sensorial.



Figura 16 Aparición de hongos en licor almacenado en olla de barro

6.3.2 Evaluación sensorial, selección de formulaciones y caracterización físico-química

Licor de jamaica

Resultado del análisis sensorial del licor, se obtuvo la **Tabla 9** basada en las pruebas de Basker. Se determinó en las tablas de Basker-Kramer un valor crítico de 30.5 para los 26 panelistas con las cinco muestras: vodka (F1), mezcal (F2), aguardiente (F3), tequila (F4) y mezcal comercial (F5).

Tabla 9 Prueba de Kramer para la selección de licor de jamaica más aceptable

Productos /		F1	F2	F3	F4	F5
suma preferencia		107	30	101	76	76
F1	107	0	77	6	31	31
F2	30	-77	0	-71	-46	-46
F3	101	-6	71	0	25	25
F4	76	-31	46	-25	0	0
F5	76	-31	46	-25	0	0

La tabla anterior permitió comparar la suma total de preferencias de un producto vs la suma total de los otros, se tomó en cuenta el valor crítico para determinar la suma más cercana al 30.5 como referencia del producto de mayor preferencia, La F2 fue más preferido que la F1, 3, 4 y 5 (ya que todas ellas tuvieron valores muy por encima del valor crítico y productos negativos); sin embargo se observó que la F 4 y 5 tuvieron mayor preferencia que la F1 y 3, lo que indicó que las formulaciones con el tequila y el mezcal comercial, también podrían tener una aceptación importante.

Mermelada de jamaica

Luego de evaluar los ocho criterios sensoriales en cada una de las fórmulas de mermeladas. La **Figura 17** indica el grado de aceptabilidad de cada muestras, siguiendo la nomenclatura: Muestra sin aditivos (F1), con adición de pectina y grenetina (F2), con adición de glucosa y grenetina (F3), con adición de fructanos, grenetina y pectina (F4) y con 20% más de H₂O que la fórmula 4 (F5).

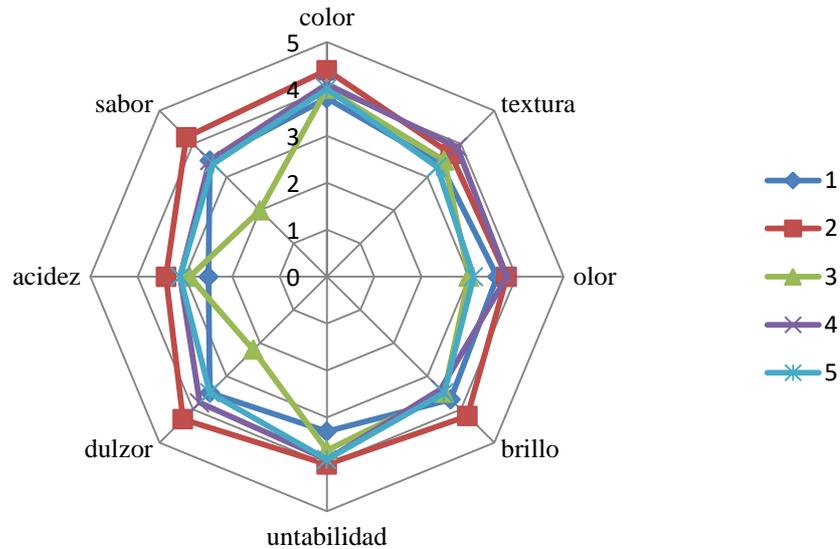


Figura 17 Análisis sensorial de las cinco muestras de mermelada

De la Figura anterior, se observó la escala vertical con valores de 0 al 5 en donde el 5 representó la mayor preferencia y fue así como los valores que tuvo la muestra dos en cada uno de los 8 parámetros evaluados fueron los más cercanos al criterio de completa preferencia. Por otro lado la F3 de glucosa y grenetina fue quien mostró la menor aceptabilidad por los panelistas a diferencia de la F1, 4 y 5 quienes tuvieron valores muy parecidos.

En la **Tabla 10**, se observan los resultados de análisis hechos a los productos de jamaica, estos fueron comparados con los establecidos por las normas oficiales y fueron de apoyo para definir las condiciones de calidad.

Tabla 10 Características fisicoquímicas de las fórmulas seleccionadas

Producto	Fórmula	pH	Acidez	°Brix	% Alcohólico
Licor	F2	3.5		30	11
Mermelada	F2	3.3		60	NA
Pulpa	F3	3.1		55	NA

0.8, se declaró en la etiqueta los ingredientes y aditivos bajo la NOM-F-151-S-1981, con 60° Brix y un pH de 3.3. Dentro del rango especificado es un producto artesanal debido a las condiciones de procesamiento refieren a una mermelada con pH inferior a 3 debido al alto porcentaje de ácidos de la jamaica, permitió la estabilidad de compuestos antioxidantes y conservación del producto, un alto porcentaje de azúcares permite la saturación y disminución de la actividad acuosa como bien se ha descrito (Ruiz & Nubia, 2016) y finalmente la pulpa de jamaica de color rojo guinda brillante antes de su segunda cocción y guinda como producto final, dulce de 24°Brix y pH de 3.5 que garantiza su estabilidad, una vez obtenidas las formulaciones, se evaluaron las características físico-química con los parámetros de color, pH, °Brix, a continuación los diagramas de proceso. La pulpa muestra un ligero pH por debajo de la mermelada, esto por la adición del chile en polvo y jugo de limón que mejora el sabor y a su vez estabiliza la acidez, los grados °Brix fueron menores que la mermelada por el contenido de polvos picantes y reducción mínima de azúcar añadido.

6.3.3 Análisis técnico-financiero

En la **Tabla 11** se observa que la corrida financiera arrojó un monto de inversión de \$333,569.00 pesos para la puesta en marcha una planta de 50m² cuya TIR positiva indicó recuperación de gastos en el primer año y con VAN igual a 1 positivo se expresó como un proyecto viable.

Tabla 11 Resumen de la corrida financiera con parámetros de VAN y TIR

Años	Flujo de efectivo	Factor de descuento	Flujo descontado	Factor de descuento	Flujo descontado
Total		VAN 1	776,177.39	VAN 2	-16,881.75
Calculo de la TIR					
Vp2	-16,881.75	TIR=	1.102881163		
Recuperación de la inversión.					
Años	Flujo efectivo	Flujo acumulado			
		-288,591.00			
1	319,744.32	31,153.32			
2	284,422.32	315,575.63			
3	293,760.32	609,335.95			
4	303,098.32	912,434.27			
5	312,436.32	1,224,870.58			

Fórmula:	Años - años flujo positivo + 1er flujo acumulado positivo /flujo positivo		
	5 - 3 = 2 + 319,000 / 604,000=	4.0742623	Años
	Calculo del punto de equilibrio		
	0.373737374	% X ingresos =	698,888.89
Costos fijos	370000	En pesos	
Ventas totales	1870000	698,888.89	1er año

Por cada kilogramo de jamaica procesada se obtuvieron 10 litros de licor, 480gr de mermelada y 1.8 kg de pulpa. Descríbelo como rendimiento. Se incluyen todos los gastos de insumos, materia prima, mano de obra, gastos en la comercialización, transporte de producto terminado y el uso de energía en la instalación, se obtiene una ganancia de \$1,500.00 por kilogramo.

El inversionista realiza asignaciones importantes de recursos, solo si espera en un futuro recuperar una cantidad mayor a la erogación realizada, es decir, tiene la esperanza de obtener utilidades de acuerdo con el monto de la inversión y el riesgo que corra.⁴⁸ Los objetivos propuestos para el desarrollo de este capítulo son los siguientes

6.4 Monitoreo y evaluación del proyecto

A continuación se describen los resultados obtenidos durante todo el proyecto en cada una de sus etapas, abarcando desde el diagnóstico participativo y culminando con la fase de integración como se observa en la **Figura 18**.

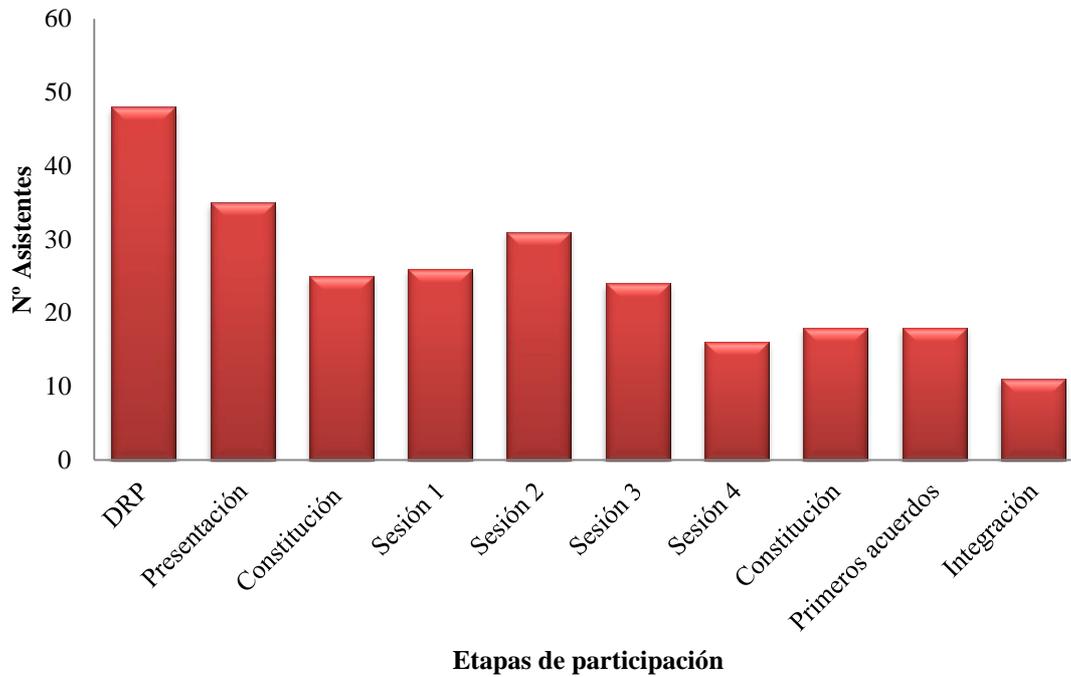


Figura 18. Etapas de participación respecto al número de asistentes

Otro resultado relevante fue el incremento de ganancias y de aceptación por los productos, especialmente el licor. En la **figura 19**, se permite observar el crecimiento exponencial de las ventas brutas, se obtuvo hasta \$35,000.00 en ventas mensuales, se realizó un cronograma organizacional con la descripción de roles y participación en ferias de tal manera que los tres equipos siguieron motivados por el trabajo en red.

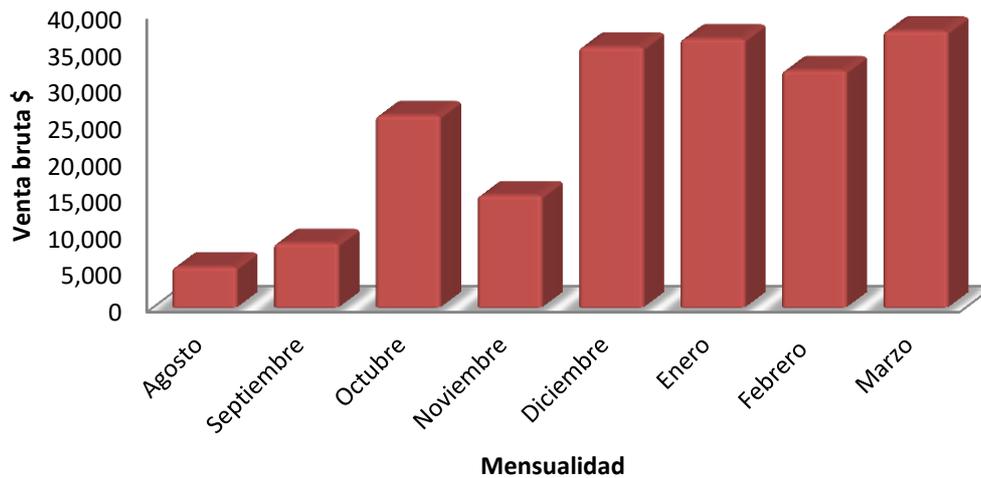


Figura 19. Ventas brutas de los productos luego del aprovechamiento de la jamaica

Durante el desarrollo del proyecto se evaluaron aspectos importantes respecto a los conocimientos que los grupos adquirieron. Como se puede observar en la **Figura 20**, se observó que las personas de la red mostraron más del 90% de satisfacción en el aprendizaje sobre el procesamiento productivo de la Jamaica, así mismo con la organización obtenida, gracias a los talleres llevados a cabo en la “Feria de la jamaica” realizada por los mismos se invitó personal capacitado que brindó la capacitación de contabilidad básica por lo que los integrantes aprendieron sobre la administración de sus recursos. En general se puede notar un alto grado de satisfacción por la intervención y los resultados de la misma.

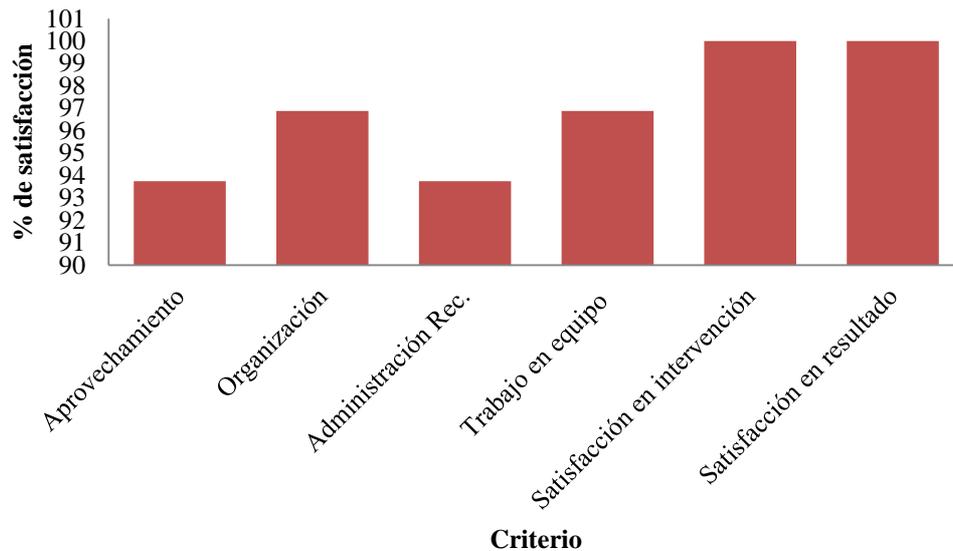


Figura 20 Grado de satisfacción respecto a los conocimientos adquiridos, desarrollo y resultado del proyecto.

De Ugarte (2010) expresa que la finalidad de una red Socio productiva es convertir a los administradores locales en los principales impulsores de su desarrollo como fórmula para ajustarse al máximo a las necesidades y peculiaridades del entorno, sin embargo en este proyecto se realizó con miras hacia el beneficio directo a los agricultores pero la participación directa fue de las esposas, hijos, hijas y familiares cercanos a los productores de jamaica, quienes conscientes de la situación mostraron una mayor disponibilidad hacia el trabajo en equipo. La red partió entonces con la organización y capacitación de agricultores pero se consolidó con personas cercanas a ellos.

6.4.1 Perspectivas de la organización sobre el liderazgo femenino dentro de la comunidad.

Resultados de los cuestionarios reflejaron la expectativa sobre el liderazgo femenino en la comunidad de Santo Domingo, por un lado las integrantes de la red y por otro un grupo de mujeres externas a la organización. Como podemos observar, casi el total de las mujeres del grupo externo consideraron importante consultar con sus parejas antes de tomar una decisión, así mismo las integrantes de la red mostraron casi un 90% de conformidad respecto a este criterio; respecto de la importancia en la toma de decisiones individuales, las integrantes de la red mostraron 20 puntos porcentuales de mayor conformidad sobre las mujeres de la comunidad. Uno de los criterios más bajos en conformidad fue en la perspectiva de equidad en la participación en cargos de liderazgo dentro de la comunidad así como en la dirección de las organizaciones de

representación comunal, el trabajo en el campo y la propiedad de tierras. Finalmente casi el 100% de ambos grupos mostraron la necesidad de impulsar la participación de las mujeres de Santo Domingo y sus agencias en cargos que impliquen liderazgo (Figura 21).

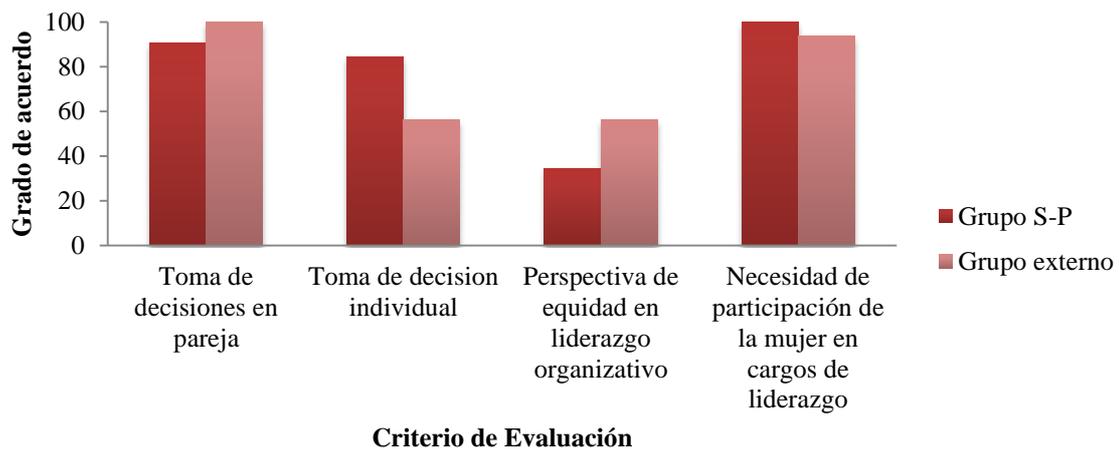


Figura 21 Grado de acuerdo respecto al liderazgo femenino en el municipio.

6.4.2 Dinámica interna del trabajo

Mediante la autoevaluación, los integrantes de la red identificaron la dinámica interna de trabajo adquirida durante el desarrollo del proyecto, en su totalidad las y los integrantes mostraron una perspectiva hacia la colaboración futura, así como un alto grado de satisfacción respecto a las experiencias compartidas durante el proceso de participación, el fomento de nuevas ideas para crecimiento grupal como la optimización de los procesos de producción, las propuestas de imagen empresarial y del buen desempeño de la mesa directiva representante de la red como se observa a continuación (Figura 22).

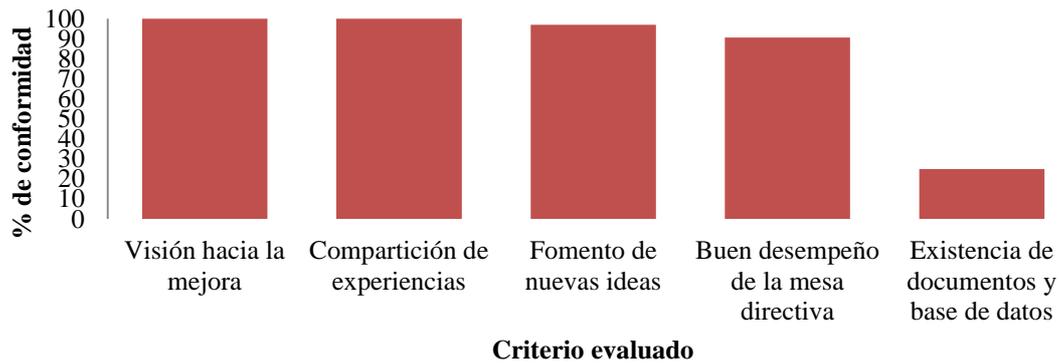


Figura 22 Porcentaje de conformidad respecto de la dinámica interna de trabajo

Los resultados de este proyecto muestran una participación de hombres y mujeres quienes tenían la voluntad de aprender movidos por el interés económico del que podían ser parte al momento de comercializar sus productos de una forma diferente y observamos como al abordar el tema con el enfoque de economía solidaria disminuimos la concepción individualista lo cual concuerda con lo que reporta Jiménez (2016). Muciño (2015) quien muestra la estructuración de proyectos socio-productivos como un modelo que desafía las formas individualistas y capitalistas de distribución dado su humanismo y carácter solidario y las estrategias realizadas.

A partir de las afirmaciones de Meléndez (2007) donde se toman en cuenta los objetivos de promover la confianza y reciprocidad como bases para la cooperación entre los diferentes actores a través de la acción y desarrollo del capital social, se generaron sinergias en las relaciones sociales y productivas de los integrantes no solamente de la red de jamaica, también en otros sectores de la población al ser testimonio que despertó el interés de productores de mango y tamarindo por generar lazos comunitarios para el beneficio mutuo.

Mediante la autoevaluación el grupo mostró satisfacción con la interacción generada dentro de la organización, se crearon lazos solidarios de autoayuda, la toma de decisiones se realizó mediante asamblea, así como la transparencia en la administración de recursos. Por otra parte los grupos consideraron tener un buen desempeño en cuanto al seguimiento de competidores en las más de 10 expo-ferias en las que participaron, de la misma manera declararon haber atendido la opinión de los clientes en las degustaciones realizadas que les permitió mantener la confianza en sus productos elaborados. Respecto a los trabajos de vinculación desempeñados, la red mostró un 80%

de seguridad organizativa para la gestión de recursos ante instancias gubernamentales y programas sociales específicos.

Los integrantes consideraron que su capacidad de comercialización se encuentra en un 46%, así mismo sobre la capacidad para satisfacer la demanda de nuevos mercados debido a la insuficiencia de maquinaria, equipamiento e infraestructura (31%). Finalmente se puede ver el bajo nivel de seguridad respecto al uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (Tics), el 25% de conformidad correspondió al conocimiento de programas por parte de dos de los integrantes de la red, datos que nos muestra la **Figura 23**.

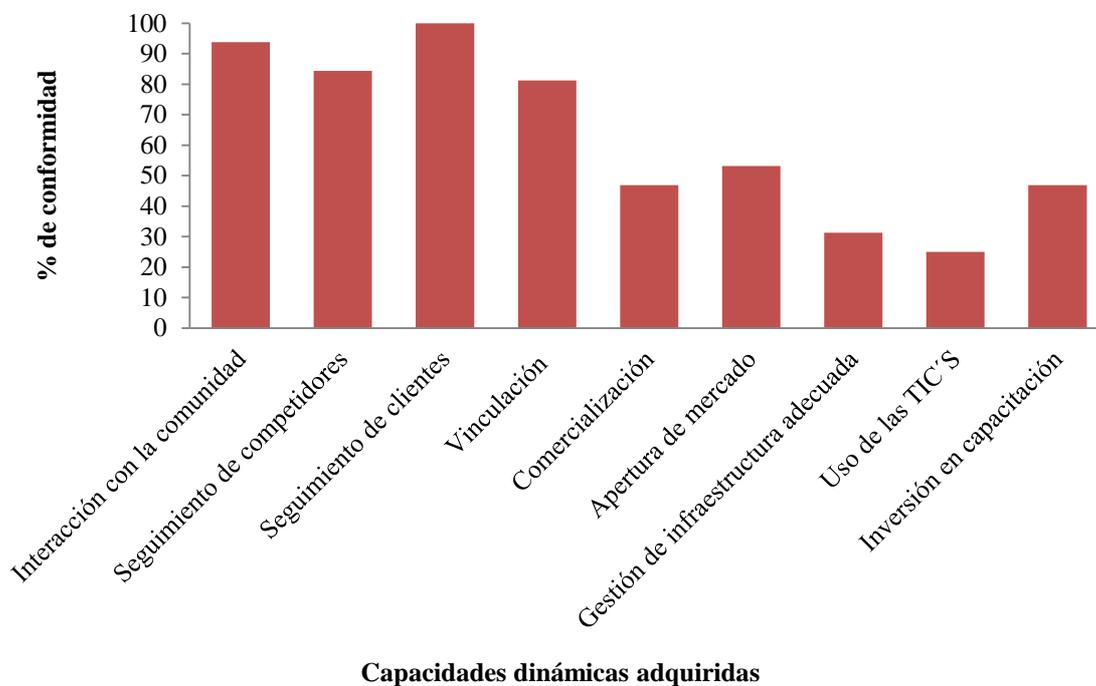


Figura 23. Capacidades dinámicas como organización en red

De los resultado también se observó que los beneficios no sólo fueron de tipo económico sino social en los servicios de salud y cultura similar a lo reportado por Linares (2012) , si bien el impacto obtenido no fue a niveles macro, es necesario reportar que una de las integrantes trabajó en la venta de productos para costear su parto y realizar la compra de artículos para su situación post-parto, así mismo una más de las integrantes invirtió sus ganancias en la adquisición de insumos para cultivar su propia parcela de jamaica, acción que pudo cambiar la perspectiva del marido sobre el trabajo realizado por su mujer considerado como inútil y pérdida de tiempo al principio de las

actividades con Linares (2012),. Otro beneficio que indudablemente debe ser descrito es el de la hija de 15 años de una de miembro de la red que luego de la primera repartición del recurso utilizó el dinero para comprar zapatos para ella y su hermana. De esta manera se comprueba que una de las estrategias para garantizar el éxito de proyectos socio-productivos en comunidades donde no cuentan con antecedentes de los mismos es partir desde la estructuración en pequeños grupos autónomos, independientes pero interrelacionados con propósitos y metas en común, eso es organización.

De la información anterior, reflexionamos sobre qué tipo de organizaciones son las que deben considerar dentro de sus actividades la estandarización y la calidad. La respuesta es evidente y dadas las referencias, es necesario que desde las empresas micro o artesanales hasta las grandes industrias ya que se denominan alimentos artesanales, típicos o autóctonos a todo producto alimenticio realizado a pequeña y mediana escala, con una identidad local relacionada al espacio geográfico (Know, 2015)

VII CONCLUSIÓN

Se integró la Red de jamaica Santo Domingo con 17 personas, 8 mujeres y 3 hombres, se fomentaron principios de economía solidaria, destacando la cooperación, la equidad, solidaridad y autogestión. Se estandarizó tres productos a partir del aprovechamiento de jamaica con un margen de utilidad al 30% respecto de la jamaica sin procesar. La participación de la mujer fue importante para el desarrollo de este proyecto ya que fueron quienes mostraron liderazgo en las autogestiones de la red. Para el éxito de este proyecto fue muy importante la vinculación y apoyo económico entre productores, academia y la autoridad municipal. Finalmente este trabajo brinda una alternativa a los productores de jamaica para el aprovechamiento integral contribuyendo así a la seguridad alimentaria.

VIII PERSPECTIVAS Y RECOMENDACIONES

Se recomienda continuar con las capacitaciones administrativas, fomento de solidaridad y la adquisición de nuevas habilidades para la red de productores.

A diferencia de los intentos fallidos por consolidar agrupaciones productivas por parte de las instituciones quienes partieron de la dotación de recursos materiales y económicos para la puesta en marcha de los proyectos.

Los tres grupos formados tienen interés por consolidar el sistema de producción y aprovechamiento con la jamaica, se contempla el incentivo de producción del cultivo con los integrantes de la red pero además con los proveedores de la zona al comercializar el producto a granel a través de la red y con comercio justo.

Sobre el liderazgo de las mujeres durante el proyecto se pretende motivar al resto de la comunidad por incluir a las mujeres en actividades productivas y retomar papeles al frente de estas organizaciones, actualmente grupos de cacahuate y mango se han acercado a la regiduría para solicitar apoyos como el que recibió la red para poder construir proyectos con otras materias primas disponibles en la región.

Será necesario realizar una investigación más profunda sobre las propiedades funcionales y su efecto benéfico para la salud, en este caso es imprescindible acercarse a la red a las instituciones correspondientes para obtener los apoyos.

Mediante el fomento de principios de economía solidaria, este proyecto marca pauta desde el trabajo en conjunto entre autoridades municipales e instituciones académicas para el trabajo con un esquema diferente al tradicional que dirigen los sacerdotes desde la iglesia.

Finalmente se espera la consolidación de la red de jamaica Santo Domingo mediante un mercado constante, suficiente y justo.

BIBLIOGRAFÍA

- A., B.-G., Juárez Hernández, E., E., O., Romero, R., & Silencio, J. (2009). Los nutraceuticos y lo que es conveniente saber. *Revista mexicana de pediatría* , 136-145.
- Acevedo, D. (2002). El trabajo y la salud de las mujeres en Venezuela. Una visión de género. Valencia: Universidad de Carabobo.
- Aguilar-Morales, J. (2012). Métodos de conservación de alimentos. Tlalnepantla, estado de México., Mex.: Red Tercer Milenio Primera edición.
- AOAC. (1990). Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists.
- Art. 25, L. d. (23 de Mayo de 1983). Ley de la economía social y solidaria, reglamentaria del párrafo octavo del artículo 25 de la constitución política de los estados unidos mexicanos, en lo referente al sector social de la economía. México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- Augustburger, F., Berger, J., Censkowsky, U., & Heid P, M. J. (2000). *Agricultura orgánica en el trópico y subtropical*. Gräfelfing, Alemania: Guía de 18 cultivos. Hibisco. Asociación Naturland. Primera Edición, p13.
- Barabasi, A. (2002). The new science of networks. Cambridge, MA: Perseus.
- Barrera-Rodríguez, A., Espejel-García, A., Herrera-Cabrera, B., & V., C.-R. (2016). Asociatividad empresarial de organizaciones productoras de vainilla (*Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews) EN EL TONACAPAN. *Agroproductividad*: Vol. 9, Núm. 1.
- Bello-Gutiérrez, J. (2005). Calidad de vida, alimentos y salud humana. Madrid, España: Díaz de los Santos S.A.,.
- Borgatti, S. (30 de Abril de 2008). What is social network analysis. . <http://www.analytictech.com/networks/whatis.htm>.
- Bosquez-Molina, E., & Irezabal, M. (1999). Fundamentos y aplicaciones del procesamiento térmico de frutas y hortalizas. México: UAM.
- Buenrostro, H. (1996). Control de la Calidad a su alcance. Monterrey Nuevo León, México: Ediciones Castillo, primera edición .
- Cáceres, D., & Woodhouse, P. (1996). Algunos factores que limitan la innovación tecnológica: Un estudio de Caso. *Desarrollo Agroforestal y Comunidad Campesina*, 5(23), 2-7. .

- Castañeda, N., Ascanio, C., Carosio, A., & María, A. (2010). El trabajo socio productivo. En el marco de la economía social y la igualdad y equidad de género. Caracas, Venezuela: Revista Venezolana de Estudios de la Mujer v.15 n.35 ISSN 1316-3701.
- Coba-Molina, E., & Díaz-Córdova, J. (3 de Junio de 2014). El crédito de desarrollo humano asociativo en la economía social y solidaria de la provincia de tungurahua-ecuador. Ecuador: Analítica, Revista de análisis estadístico, 4 (2014), Vol. 7(1): 33-47.
- Colmenares-Escalona, A. (16 de junio de 2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. Universidad Pedagógica Experimental Libertador: Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación, Vol. 3, No. 1, 102-115.
- Corragio, J. L. (2013). La dignidad de los nadies. *Voces en el Fenix*, 114.
- Coutiño, V., Santoyo, V., Flores, J., & Muñoz, M. (2017). *Análisis comparativo de dos organizaciones de pequeños productores de café de Oaxaca México*. Oaxaca México: Transitare.
- Dania, L. C. (2010). La sociedad de producción rural michiza o yeni navan-“luz viva”: la lucha contra el coyotaje en la comercialización del café. *La economía solidaria en México*. UNAM ISBN: 978-607-02-4593-0.
- Expósito, M. (2003). Diagnóstico Rural Participativo una guía práctica. Santo Domingo, República Dominicana : Centro Cultural Poveda 2003 ISBN: 99934-24-10-2.
- Fernández, M., Castillejos, B., & Ramírez, J. (2012). Empresas sociales y ecoturismo en Bahías de Huatulco, México. Diagnóstico de la gestión empresarial. Buenos Aires, Argentina: Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portuga; Estudios y Perspectivas en Turismo, vol. 21, núm. 1, enero, 2012, pp. 203-224 Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos ISSN: 0327-5841.
- Forni, P. (2002). Las Redes Inter-Organizacionales y sus implicancias en el desarrollo de las Organizaciones Comunitarias de los Pobres y Excluidos: estudios de caso en el Gran Buenos Aires durante la década del noventa. Brasil: Observatório da Realidade Organizacional : PROPAD/UFPE : ANPAD, 2002.
- Franco-Crespo, C., & Sumpsi, J. M. (2013). Creatividad ante la adversidad: la agricultura de las mujeres de cayambe. Departamento de Economía Agraria,

Alimentaria y de los Recursos Naturales de la Universidad Politécnica de Madrid.

- Fuentes-Pila, J., & Torrubiano, J. (2006). Interpretación de la Calidad en el sector Agroalimentario. ISSN 11-39-5567, Año N° 17, N°167.
- García, I. (30 de Marzo de 2014). Jamaica, incipiente industria en Oaxaca. *Info Rural*, pág. 1.
- García, I. (2014). *Jamaica, incipiente industria en Oaxaca*. Oaxaca: Info Rural.
- García, M., & Horbath-Corredor, J. E. (2014). Un recorrido por las experiencias de trabajo asociativo autogestionado en el sur de México. México: Cuadernos de desarrollo rural, 11(73), 171-190. doi:10.11144/ Javeriana.CDR11-73.reta.
- Giménez, M. (2016). *GESTIÓN DE PROGRAMAS / PROYECTOS EN EL ÁREA SOCIOPRODUCTIVA PARA EL DESARROLLO LOCAL Caso: Gobiernos Municipales del Estado Yaracuy*. Bárbula: Universidad de Carabobo.
- Gould, G. (1985). Present state of knowledge of Aw effects on microorganisms. In properties of water in Foods in Relation to Quality and Stability. D. Simatos and J.L. Multon (eds) pp229-245 Boston: Martinus Nijhoff Publishers.
- Guerra, P. (Junio de 2012). Miradas globales para otra economía. Barcelona: SETEM (www.setem.org).
- Guevara, A. (2008). *Métodos apropiados para inactivar o controlar el deterioro microbiológico en alimentos*. Lima Perú: Universidad Nacional Agraria la Molina.
- Gutiérrez Olvera, S. (2016). Capital social, cultura organizacional, cultura innovadora y su incidencia en las Organizaciones Productivas Rurales Colaborativas . Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia Michoacán, México: Economía y Sociedad, vol. XX num 34.
- Gutiérrez-Bello, J. (1988). Ciencia y tecnología culinaria. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos S.A., .
- Hernández, E. (2005). *Evaluación Sensorial*. Bogotá Colombia: UNAD Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería.
- Hernández, M. (2018). *Firmas europeas interesadas por la jamaica poblana*. Puebla: El Economista.
- Institute, American National Standards. (2010). *Artículo de Calisas*. Recuperado el 10 de Octubre de 2019, de http://www.ansi.org/consumer_affairs/history_standards.

- Jubeto, Y., Guridi, L., & Fernández, M. (2010). *Diálogos sobre Economía Social y Solidaria en Ecuador Encuentros y desencuentros con las propuestas para otra economía*. Bilbao: Hegoa.
- Know, D. (2015). *What is ethnic foods?* . Journal of ethnic foods Doi: 10.1016/j.
- Kuklinski, C. (2003). *Nutrición y Bromatología*. España: Omega.
- Lidchy, H. (6 de Enero de 2017). *Detiene flor de Jamaica la migración en la Mixteca*. Puebla, México: El Popular.
- Liria, M. (2007). *Guía para la Evaluación Sensorial de Alimentos* . Lima: Instituto de Investigación Nutricional – IIN Consultora - AgroSalud .
- Llórens, F., & Fuentes, M. (2005). *Gestión de la Calidad Empresarial*. Madrid: Ediciones Pirámide. .
- Marañón Pimentel, B. (18 de Septiembre de 2013). *La economía solidaria en México*. México: Universidad Autónoma de México ISBN: 978-607-02-4593-0.
- Martinez, G. (14 de Marzo de 2018). *Jamaica de Oaxaca sin apoyo, un cultivo que se niega a desaparecer*. Oaxaca, México: NVI NOTICIAS.
- Medina, E., Sumaya, M., Machuca, L., Sánchez, M., & Balois, R. (2013). *Actividad antioxidante de extractos de cálices deshidratados de 64 variedades de jamaica (hibiscus sabdariffal.) en función de fenólicos y antocianinas totales*. San José de las Lajas, Nayarit, México: Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias ISSN 2071-0054.
- Mexicampo. (2012). *Mexicampo*. Obtenido de <https://www.mexicampo.com.mx/aumenta-en-50-la-produccion-de-flor-de-jamaica-en-puebla/>
- Molina, J., & Maya-Jariego, I. (Diciembre de 2010). *Elementos para el trabajo en red Apuntes desde el análisis de redes sociales*. Francia: Geviller Marín, Universidad de Antioquía (Colombia) <<http://revista-redes.rediris.es>.
- Moreira, L. (2012). **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS FRUTÍCOLAS AMIGABLES CON EL AMBIENTE PARA CONTRIBUIR AL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA ZONA NORTE DE CARTAGO. CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR.**
- Mujica, M., Smith, C., Iriana, C., García G., B., Gutiérrez, C., Calderón, X., y otros. (3 de Septiembre de 2013). *Emprendimientos productivos familiares en red para el*

- desarrollo sostenible del caserío "el mamonal". Universidad de Zulia, Venezuela: Multiciencias ISSN: 1317-2255.
- Murcia, H. (1985). Administración de empresas asociativas de producción agropecuaria . San José Costa Rica : Editorial IICA, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- NOM-130-SSA1-1995. (s.f.). , Bienes y servicios. Alimentos envasados en recipientes de cierres herméticos y sometidos a tratamiento térmico. Disposiciones y especificaciones sanitarias. .
- Ocampo, J. A. (2015). *Los retos del desarrollo Latinoamericano a la luz de la historia*. Bogotá, Colombia: Cuadernos de Economía, vol. XXXIV, núm. 66, 2015, pp. 479-481.
- Ocampo, J. A. (2015). LOS RETOS DEL DESARROLLO LATINOAMERICANO A LA LUZ DE LA HISTORIA. Bogotá, Colombia: Cuadernos de Economía, vol. XXXIV, núm. 66, 2015, pp. 479-481.
- ONU, M. (7 de enero de 2016). El desarrollo en Oaxaca de la mano con el empoderamiento económico de las mujeres rurales. México: Copyright ONO Mujeres Mex.
- Ortega, S., & Guerrero, A. (2012). Propiedades de la jamaica (*Hibiscus Sabdariffa L.*). Cholula, Puebla, México: Departamento de ingeniería química de alimentos y ambiental. Universidad de las Américas.
- Ortiz, & Márquez. (2008). Composición en macro-nutrientes, minerales y metales pesados en cálices de jamaica cultivados en el estado de Mogan. *Tecnología y pensamientos* , 61-75.
- Paz, J., & Del Toro, A. (2010). *Demanda Única: Jamaica – “Generación De Variedades De Jamaica (Hibiscus Sabdariffa L) Con Alta Concentracion De Compuestos Bioactivos, De Alto Rendimiento Y Tolerantes A Enfermedades Para Una Producción Sustentable En México.”*. Fondo Sectorial de Investigación en materia Agrícola, Pecuaria, Acuicultura, Agrobiotecnología y Recursos Fitogenéticos.
- Quadratin. (3 de Septiembre de 2018). Red de Amarantho de Valles Centrales. *QUADRATIN*, págs. 1-2.
- RAE. (2019). *Definición de Red*. Obtenido de <https://www.rae.es/>
- Ramanujam, V., & Varadarajan, P. (1989). Research on corporate diversification; A synthesis. *Estrategic Manegement Journal* 10,523-551.

- Rodríguez, L. (2012). *Análisis del Sistema-Producto jamaica en el municipio de Tecoaapa Guerrero*. Saltillo Coahuila: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, división de Ciencias Socio Económicas.
- Romano, M., García, M., Luna, V., & Guadalupe, H. (2007). Análisis de la cadena productiva de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) en Huaquechula, Puebla. *EducateconCiencia*, 79-91.
- Romano, M., Luna, V., & Osvaldo, R. (2017). Estrategia para el fortalecimiento de la producción de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) en Huaquechula, Puebla. *Revista EDUCATECONCIENCIA*. Vol. 15 No. 16, 140-153.
- Romero, F., Melgarejo, Z., Molina, M., & Vera, A. (2015). Business failure of small and medium enterprises in Colombia. Colombia: SUMA DE NEGOCIOS Pages 29-41.
- Ruiz, R., Javier, H., Ayala, V., Soto, L., Leyva, G., & Hernández, J. (2014). *Hongos Asociados a Cálices de Jamaica (Hibiscus sabdariffa L.) Deshidratados y almacenados en Guerrero, Mex.*. México: Revista Mexicana de Fitopatología ISSN: 0185-3309.
- Ruiz, Y., & Nubia, R. (27 de Mayo de 2016). Cadena de comercialización de la flor de Jamaica (*Hibiscus*). Nicaragua: Facultad de Ciencias Económicas Escuela de Economía Agrícola.
- SAGARPA. (2012). Agenda de innovación estatal 2012-2015. Guerrero, México: Fundación Produce de Guerrero, A.C.
- Santiago, D., Cruz, B., Acevedo, J., Ruiz, A., & Maldonado, J. (2015). Asociatividad para la competitividad en la agroindustria de Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 1167-1177.
- Sarria, I. (2002). Economía solidaria, prácticas cooperativas y desarrollo local en el sur de Brasil. CIRIEC-España, revista de economía pública social y cooperativa ISSN 0213-8093.
- SEDRUA. (2012). Michoacán, Tercer productor nacional de jamaica. *La Voz de Michoacán*.
- Serafín, E. (2018). *Manejo Socio-productivo y Variabilidad Genética del Agave angustifolia (Maguey Sacaroto)*. Iguala de la Independencia, Gro.: Universidad Autónoma de Guerrero.
- Socorro, M., Luna, V., & Romero, C. (28 de Septiembre de 2017). Estrategia para el fortalecimiento de la producción de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) en

Huaquechula, Puebla. Tepic, Nayarit, México: Revista
EDUCATECONCIENCIA. Vol. 15 N° 16 ISSN: 2007-6347.

- Suárez, V. (2015). *Productores de Chiautla le dan valor agregado a la jamaica*.
Obtenido de Regionalpuebla.mx: <https://www.regionalpuebla.mx/corredor-atlixco/item/1555-productores-de-chiautla-le-dan-valor-agregado-a-la-jamaica.html>
- Tafur, A. (2009). *La inocuidad de alimentos y el comercio internacional*. Medellín Colombia: Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias Print version ISSN 0120-0690.
- Torres-Granadillo, F., & Wileidys, A. (3 de julio-septiembre de 2015).
Emprendimientoeconómico: Elementos teóricos desde las perspectivas de
sistemas y redes. Venezuela: Revista de Ciencias Sociales (Ve) ISSN: 1315-9518 Universidad del Zulia.
- Umeda, M. (1997). *Processo de Promoção da Padronização Interna*. Brasil: Fundação Christiano Ottoni.
- Valdez David, M., & Márquez Vizcaya, Z. J. (2016). *Evaluación de las redes socioproductivas del sector rural como herramienta de desarrollo de las localidades*. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado Barquisimeto, Venezuela: Compendium ISSN: 13176099.
- Valdez, M. (11 de 07 de 2013). *Juego de actores en la configuración de una red de relaciones socio-productivas de las organizaciones rurales*. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Venezuela: Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales ISSN: 1856-6189 Vol. 11 Edic. 1.
- Vásquez, C., & Labarca, N. (2012). *Calidad y estandarización como estrategias competitivas en el sector agroalimentario*. *Revista Venezolana de Gerencia* ISSN: 1315-9984, 695-708.
- Vásquez-Valencia, R., & Ismael, A.-B. (Enero de 2010). *Organizaciones lecheras en los Altos Sur de Jalisco: un análisis de las interacciones productivas*. Hermosillo, México: *Región y sociedad* versión impresa ISSN 1870-3925.
- Velásquez, A. (2017). *Plan de Desarrollo Municipal 2017-2019*. Pochutla Oaxaca, México: H. Ayuntamiento de Santo Domingo de Morelos .
- Vilar, J., Stahnke, W., & Sebastián, H. (2003). *Sistemas de Gestión de la calidad en el sector agroalimentario*. *Revista Agroalimetaria* N° 18.



Yagüe, B. (2014). Hacer “comestible” la ciudad. Las redes como estrategias alimentarias de los indígenas urbanos de Leticia, Amazonia colombiana. Bogotá, Colombia : Revista colombiana de Antropología ISSN: 0486-6525.