



# **INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

**CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL  
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL UNIDAD OAXACA**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO  
SOLIDARIO**

**Aprovechamiento de recursos frutícolas silvestres para el fortalecimiento de la  
seguridad alimentaria en la Agencia de Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRO EN GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO  
SOLIDARIO**

**P R E S E N T A**

**HILDA NAYELI CORTEZ**

**DIRECTORES DE TESIS:**

**DR. PEDRO BENITO BAUTISTA  
M. en C. NELLY ARELLANES JUÁREZ**

**Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. Diciembre 2018.**



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

## ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de Oaxaca siendo las 14:00 horas del día 27 del mes de noviembre del 2018 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de CIIDIR OAXACA para examinar la tesis titulada:  
Aprovechamiento de recursos frutícolas silvestres para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria en la Agencia de Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca

Presentada por el alumno:

Cortez  
Apellido paterno  
Nombre(s) Hilda Nayeli Apellido materno

Con registro: 

A	1	7	0	2	3	4
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de:

Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario

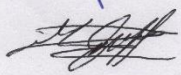
Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.


### LA COMISIÓN REVISORA

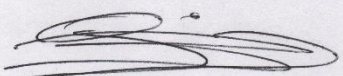
Directores de tesis

  
Dr. Pedro Benito Bautista

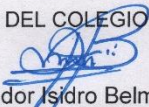
  
M. en C. Nelly Arellanes Juárez


  
Dra. María Eufemia Pérez Flores

  
Dr. Alfonso Vásquez López

  
M.C.P.P Gisela Blas Piñón

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES

  
Dr. Salvador Isidro Belmonte Jiménez

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



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

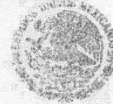
*CARTA CESION DE DERECHOS*

En la Ciudad de Oaxaca el día 10 del mes diciembre del año 2018, el (la) que suscribe Hilda Nayeli Cortez alumno (a) del Programa de Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario con número de registro A170234, 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 del Dr. Pedro Benito Bautista y M. en C. Nelly Arellanes Juárez y cede los derechos del trabajo intitulado Aprovechamiento de recursos frutícolas silvestres para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria en la Agencia de Río Seco, Zoquitlán, 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 [redestatalhilda@gmail.com](mailto:redestatalhilda@gmail.com). Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Hilda Nayeli Cortez

Nombre y firma



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

## Agradecimientos

La vida en comunidad, una hermosa coincidencia; apoyo mutuo entre seres humanos y naturaleza que nos presenta la oportunidad de conocimiento, diálogo y alternativa de desarrollo desde la solidaridad.

El presente trabajo de investigación e intervención fue posible gracias a la colaboración de amigos, profesores, familia, investigadores, instituciones públicas y privadas, pero sobre todo a las y los habitantes Río Seco Zoquitlán, que desde que se propuso el proyecto, se integraron de manera activa, compartiendo saberes tradicionales de conservación del entorno natural y dispuestos a adquirir conocimientos técnicos. Su confianza y cariño que me brindan me motiva a seguir en la labor social, especialmente las socias de *ShuegaDeli* con quienes emprendimos el camino del desarrollo sustentable.

Agradecida con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por facilitar recursos para mi formación profesional y trabajo comunitario; el Instituto Politécnico Nacional, por brindarme la oportunidad de vivir experiencias de aprendizaje integral; y principalmente al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, por las herramientas técnicas, teóricas y prácticas adquiridas durante dos años, para aportar al desarrollo de nuestras comunidades.

Importante colaboración de la Universidad Cooperativa de Colombia, que desde el programa de comunicación social y el Instituto de Economía Social y Cooperativismo, con sus investigadoras, las maestras: Lida María Robelto, María Elsa Unriza y Liza Adriana Higuera me guiaron en los procesos de la comunicación para el desarrollo.

Gracias a la participación dinámica de productores; catedráticos e investigadores de la Universidad Tecnológica de los Valles Centrales de Oaxaca y del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional unidad Oaxaca; servidores públicos de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y de los periodistas Silvia Chavela Rivas, Jesús Santiago y Patricia Norma, me facilitaron la elaboración de estrategias de comunicación y vinculación de sectores,

A los integrantes de mi comité les externo mi gratitud por sus valiosas aportaciones, en los temas de seguridad alimentaria, economía solidaria e identificación de especies forestales: Dra. María Eufemia Pérez Flores, Dr. Alfonso Vásquez López, Mtra. Gisela Blas Piñón, y mis asesores de tesis M. en C. Nelly Arellanes Juárez y Dr. Pedro Benito Bautista por el acompañamiento durante el proceso de la maestría, los conocimientos compartidos en las aulas, laboratorios y actividades de campo, fundamentales para el fortalecimiento del grupo productivo comunitario.

Relevantes las aportaciones del Biol. Fernando Arce González, en el reconocimiento y monitoreo de plagas de los frutos silvestres, del Dr. Teodulfo Aquino Bolaños en los procesos

de germinación de cactáceas y del M. en A. Amado Poblano Vásquez en la formación administrativa y financiera de la microempresa comunitaria.

Especialmente agradezco al Lic. Paulo Nava Arellanes por el diseño del logotipo de la microempresa y a la I.Q. Itzel Hernández Hernández por el apoyo recibido en el análisis de los frutos silvestres y productos elaborados.

La dedicatoria es para el ser más especial en mi vida, mi motivación y orgullo, la mejor mamá del mundo: Andrea, mi inspiración y fortaleza para emprender proyectos. Gracias por guiarme en el camino de la libertad, respeto y constante aprendizaje.

## RESUMEN

Entre los principales problemas que presentan los países de América Latina, y en especial México, destacan: desempleo, migración, sobreexplotación de recursos naturales, inseguridad alimentaria y hábitos de consumo poco saludables. Oaxaca es la segunda entidad con mayor porcentaje de población en situación de pobreza (70.4%), esta cifra varía en los municipios del estado; como Santa María Zoquitlán y sus agencias, que se encuentran por encima del promedio (86.6%), lo cual pone en riesgo la seguridad alimentaria de su población. Río Seco, localidad de este municipio, tiene alto nivel de insuficiencias, incluyendo la alimentaria, su territorio alcanza 5, 800 ha, con amplia biodiversidad, pero sin el aprovechamiento adecuado. Considerando la alternativa de utilizar los recursos frutícolas silvestres para contribuir al bienestar de los pobladores, este trabajo tuvo el objetivo de mejorar la disponibilidad de alimentos en las familias, mediante la organización y capacitación de un grupo productivo de mujeres dispuestas a impulsar el manejo y aprovechamiento sustentable de las frutas disponibles en la localidad, mediante la formación de una microempresa comunitaria, con principios de la economía social y solidaria. Para el desarrollo del presente trabajo, se utilizó una metodología mixta, aplicación de técnicas cualitativas y cuantitativas: el método de Investigación Acción Participativa, el de Escuelas de Campo y el proceso de Comunicación para el Desarrollo. En la transformación y conservación de frutos se utilizaron tecnologías recomendadas por la FAO, teniendo en consideración las normas mexicanas correspondientes. Los resultados indican que dentro del territorio de Río Seco Zoquitlán, destacan dos especies de cactáceas (jiotilla y pitaya), además de mango y ciruela; las cuales tienen un valor de uso, más que monetario entre los pobladores, cuyo periodo de producción se concentra en la primera mitad del año, siendo factibles de transformación y conservación. Los productos obtenidos (mermeladas y jarabes), aportan a la dieta familiar en la temporada en que no se tienen frutos frescos y los excedentes representaron la base para la creación de la microempresa comunitaria *ShuegaDeli*, la cual logró un impacto positivo en el grupo y en la comunidad: en lo social, ambiental y económico. Se concluye que la organización comunitaria es fundamental para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales locales, ya que combinando los conocimientos tradiciones con tecnologías adecuadas se puede propiciar el desarrollo local.

**PALABRAS CLAVE:** Comunicación para el desarrollo, economía solidaria, empresas comunitarias, recursos naturales, sustentabilidad, vinculación de sectores.

## ABSTRACT

Among the main problems presented by the countries of Latin America, and especially Mexico, are: unemployment, migration, overexploitation of natural resources, food insecurity and unhealthy consumption habits. Oaxaca is the second entity with the highest percentage of the population living in poverty (70.4%), this figure varies in the municipalities of the state; as Santa María Zoquitlán and its agencies, which are above the average (86.6%), which puts the food security of its population at risk. Río Seco, a locality of this municipality, has a high level of insufficiencies, including food, its territory reaches 5, 800 ha, with ample biodiversity, but without adequate use. Considering the alternative of using wild fruit resources to contribute to the well-being of the inhabitants, this work had the objective of improving the availability of food in the families, by organizing and training a productive group of women willing to promote the management and use sustainable of the fruits available in the locality, by means of the formation of a community microenterprise, with principles of the social and solidary economy. For the development of this work, we used a mixed methodology, application of qualitative and quantitative techniques: Participatory Action Research method, the Field Schools and the Communication for Development process. In the transformation and conservation of fruits, technologies recommended by FAO were used, taking into account the corresponding Mexican standards. The results indicate that within the territory of Río Seco, Zoquitlán, two species of cacti (jiotilla and pitaya) stand out, as well as mango and plum; which have a value of use, rather than monetary among the inhabitants, whose production period is concentrated in the first half of the year, being feasible for transformation and conservation. The obtained products (jams and syrups), contribute to the family diet in the season in which they do not have fresh fruits and the surpluses represented the base for the creation of the community micro-enterprise *ShuegaDeli*, which achieved a positive impact in the group and in the community: socially, environmentally and economically. It is concluded that community organization is fundamental for the sustainable use of local natural resources, since by combining traditional knowledge with appropriate technologies, local development can be fostered.

**KEY WORDS:** Communication for development, community businesses, linkage of sectors, natural resources, solidarity economy, sustainability.

## Contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPITULO I. MARCO TEÓRICO</b> .....	4
1.1 Seguridad alimentaria .....	4
1.2 Frutos silvestres .....	7
1.2.1 Aprovechamiento local de frutos silvestres .....	11
1.2.2 Manejo y conservación de frutos silvestres.....	13
1.3 Economía solidaria .....	14
1.3.1 Organizaciones solidarias para el desarrollo .....	17
1.3.2 Microempresas: familiares y comunitarias .....	20
1.3.2.1 Ejemplos de microempresas que aprovechan frutos locales .....	22
1.3.3 Sustentabilidad de las empresas comunitarias .....	24
1.4 La comunicación para el desarrollo social.....	26
1.4.1 Comunicación para el desarrollo rural .....	27
<b>CAPÍTULO II. ANTECEDENTES</b> .....	30
2.1 Planteamiento del problema.....	30
2.2 Justificación .....	33
2.3 Objetivos .....	35
2.4 Descripción del área de estudio .....	36
2.4.1 Macro localización .....	36
2.4.2 Micro localización.....	36
2.4.2.1 Vegetación.....	38
2.4.2.2 Fauna .....	39
2.4.5 Indicadores socioeconómicos de Río Seco .....	40
2.4.6 Formas de organización .....	41
2.4.6.1 Reglas comunitarias de convivencia .....	42
2.4.7 Medios de comunicación en la localidad .....	43
2.4.7.1 Medios de comunicación masiva .....	43
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA Y DESARROLLO DEL TRABAJO</b> .....	44
3.1 Acercamiento a la comunidad.....	44
3.2 Evaluación de la disponibilidad de recursos frutícolas silvestres y su potencial de aprovechamiento .....	44



3.3 Formación del grupo productivo.....	45
3.4 Desarrollo de competencias tecnológicas y administrativas en el grupo productivo .	45
3.4.1 Desarrollo de competencias tecnológicas .....	45
3.4.1.1 Evaluación de la calidad de los frutos silvestres .....	45
3.4.1.2. Formulación de productos .....	46
3.4.1.3 Desarrollo de competencias tecnológicas y estandarización de procesos.....	46
3.4.1.4 Calidad del producto final .....	47
3.4.2 Desarrollo de competencias administrativas .....	47
3.4.2.1 Nombre de la empresa.....	47
3.4.2.2 Formalización de la microempresa. ....	47
3.4.2.3 Planeación estratégica. ....	47
3.4.2.4 Imagen corporativa y estrategias de venta .....	47
3.4.2. Capacitación financiera y de gestión de recursos.....	47
3.5 Gestión para el cuidado del ambiente .....	48
3.5.1 Valoración del cuidado ambiental .....	48
3.6 Impacto de las actividades realizadas por la microempresa .....	49
3.7 Diseño de estrategias de comunicación y vinculación entre sectores.....	49
3.8 Acciones de difusión del emprendimiento.....	51
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>52</b>
4.1 Recursos frutícolas silvestres con potencial de aprovechamiento .....	52
4.1.1 Sanidad en plantas productoras de frutos silvestres .....	53
4.1.2 Volúmenes de producción de los principales frutos silvestres.....	53
4.1.3 Recolección de frutos silvestres .....	55
4.1.4 Importancia socioeconómica y ambiental de la recolección de frutos silvestres .	56
4.2 Integración del grupo productivo.....	58
4.3 Desarrollo de competencias tecnológicas y administrativas.....	59
4.3.1 Desarrollo de competencias tecnológicas .....	59
4.3.1.1 Calidad de los frutos silvestres de Río Seco .....	59
4.3.1.2 Formulación de productos .....	62
4.3.1.3 Talleres para el desarrollo de competencias tecnológicas.....	63
4.3.1.4 Estandarización de procesos.....	63
4.3.1.4.1 Proceso general de elaboración de mermeladas de frutos silvestres .....	65

4.3.1.4.2 Proceso general de elaboración de jarabes de frutos silvestres .....	67
4.3.1.5 Instalaciones, equipo y materiales.....	69
4.3.1.6 Calidad de los productos elaborados .....	72
4.3.2 Desarrollo de competencias administrativas .....	73
4.3.2.1 Nombre de la microempresa .....	73
4.3.2.2 Formalización de la microempresa .....	73
4.3.2.3 Planeación estratégica .....	74
4.3.2.4 Organización de la microempresa .....	74
4.3.2.5 Imagen corporativa y estrategias de venta .....	75
4.3.2.5.1 Imagen corporativa.....	75
4.3.2.5.2 Estrategias de venta.....	77
4.3.2.6 Desarrollo de competencias financieras y de gestión de recursos .....	78
4.3.2.6.1 Costos de producción y precio de los productos .....	78
4.3.2.6.2 Gestión de apoyos financieros.....	79
4.4 Gestión para el cuidado del ambiente .....	80
4.4.1 Valoración del cuidado del ambiente .....	80
4.4.2 Propagación de especies.....	80
4.4.2.1 Taller de elaboración de maceteros .....	80
4.4.3 Rescate de ejemplares y siembra en los maceteros elaborados.....	81
4.5 Impacto de las actividades realizadas en el proyecto productivo .....	83
4.5.1 Impacto social .....	83
4.5.1.1 Empoderamiento de la mujer .....	85
4.5.2 Impacto económico .....	86
4.5.3 Impacto ambiental .....	88
4.6 Estrategias de comunicación y vinculación entre sectores para el desarrollo .....	89
4.7 Difusión del emprendimiento .....	90
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>94</b>
<b>CAPÍTULO VI. REFERENCIAS DOCUMENTALES.....</b>	<b>95</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>101</b>

## Índice de cuadros

Cuadro 1.- Estrategias para impulsar un crecimiento verde de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. ....	7
Cuadro 2.- Ingreso económico semanal por actividad productiva y sexo. ....	32
Cuadro 3.- Frutos silvestres de mayor disponibilidad en Río Seco. ....	39
Cuadro 4.- Disponibilidad estacional de la producción de frutos silvestres. ....	53
Cuadro 5.- Estimación de la producción de frutos silvestres y usos. ....	55
Cuadro 6.- Datos sociales básicos de las socias. ....	60
Cuadro 7.- Características de calidad de los principales frutos silvestres de Río Seco. ....	61
Cuadro 8.- Contenido de betacianinas en frutos de cactáceas silvestres de Río Seco. ....	62
Cuadro 9.- Análisis de peligros y puntos críticos de control, en el proceso estandarizado de elaboración de mermeladas y jarabes. ....	70
Cuadro 10.- Características sensoriales de los productos elaborados. ....	72
Cuadro 11.- Principales parámetros de calidad de los productos terminados. ....	73
Cuadro 12.- Información nutrimental de mermeladas o jarabes. ....	76
Cuadro 13.- Producción de frutos procesados (2018). ....	88

## Índice de figuras

Figura 1.- Recolección de zarzamora ( <i>Rubus adenotrichus</i> Schldtl) en la región de la Sierra Norte de Oaxaca. ....	9
Figura 2.- Plantas de (a) pitaya ( <i>Stenocereus sp.</i> ) y (b) jiotilla ( <i>Escontria chiotilla</i> ), distribuidas en parajes de Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca.....	10
Figura 3.- Árboles de ciruela ( <i>Spondias mombin</i> L.) distribuidos en terrenos cercanos al Río Seco. ....	11
Figura 4.- Objetivos, estrategias, principios y valores de Red Comal. ....	18
Figura 5.- Venta, a nivel local, de frutos y conservas elaboradas por organizaciones comunitarias. ....	22
Figura 6.- Mujeres microempresarias de San José del Progreso Ocotlán, Oaxaca. ....	24
Figura 7.- Interacciones que facilitan la comunicación para el desarrollo. ....	27
Figura 8.- Herramientas de promoción de actividades económicas. ....	28
Figura 9.- Uniendo esfuerzos para el desarrollo rural. ....	29
Figura 10.- Cultivos de maíz siniestrados por desbordamiento del río. ....	31
Figura 11.- Pérdida de frutos en Río Seco, en meses de alta producción.....	33
Figura 12.- Ubicación del municipio de Santa María Zoquitlán, Tlacolula, Oaxaca. ....	36
Figura 13.- Mapa de Santa María Zoquitlán, Tlacolula, Oaxaca ....	37
Figura 14.- Ubicación de la Agencia de Río Seco.....	37
Figura 15.- Agencia Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca. ....	38
Figura 16.- Apoyo familiar en las actividades de producción de mezcal.....	41
Figura 17.- Organización de autoridades representativas en la agencia de Río Seco, Zoquitlán.....	42
Figura 18.- Letrero informativo, ubicado en la entrada a la población. ....	43
Figura 19.- Fases del proceso de comunicación para el desarrollo (FAO, 2016).....	50
Figura 20.- Parajes de distribución de los principales frutos Silvestres en Río Seco.....	52
Figura 21.- <i>Anastrepha sp.</i> capturadas con las trampas elaboradas en la comunidad.....	54
Figura 22.- Colocación de trampas para el monitoreo de plagas (mosca de la fruta) en árboles de mango.....	56
Figura 23.- “Carrizo”, herramienta tradicional de recolección, que no daña las plantas ni los frutos.....	56
Figura 24.- Madre e hijos toman alimentos en el campo después de la recolección de frutos silvestres.. ....	57
Figura 25.- Percepción comunitaria de la recolección de frutos ....	58
Figura 26.- Taller participativo para la identificación de problemas y alternativas de desarrollo de la comunidad de Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca.....	59
Figura 27.- Pitayas recolectadas en Río Seco.....	61
Figura 28.- Tipos de frutos de jiotilla con mayor disponibilidad en la comunidad.....	63
Figura 29.- Análisis de la calidad de los frutos silvestres, en el laboratorio de Bioquímica de los Alimentos. CIIDIR IPN Unidad Oaxaca.....	64

Figura 30.-. Pruebas de formulación de mermelada de jiotilla en el laboratorio .....	64
Figura 31.-. Primer taller de desarrollo de capacidades tecnológicas del grupo productivo, por personal del CIIDIR, en la Cocina Comunal de Río Seco, Zoquitlán.....	66
Figura 32.-. Segundo taller de elaboración de productos a partir de frutos silvestres, en Río Seco, Zoquitlán, Tlacolula, Oaxaca.....	64
Figura 33.-. Proceso general para la elaboración de mermelada .....	66
Figura 34.-. Proceso general para la elaboración de jarabe .....	68
Figura 35.-. Organización de la microempresa ShuegaDeli .....	76
Figura 36.-. Diseño de marca y frase publicitaria de la microempresa comunitaria .....	77
Figura 37.-. Diseño de etiquetas de productos de la microempresa ShuegaDeli.....	77
Figura 38.-. Participación en la Feria agroecológica. Cuilapám de Guerrero .....	77
Figura 39.-Capacitación administrativa y financiera por personal del CIIDIR Unidad Oaxaca a integrantes de la organización productiva. ....	78
Figura 40.-. Taller de germinación de cactáceas con niños de la comunidad .....	81
Figura 41.-.Pruebas de germinación de jiotilla y pitaya y preparación de sustrato para crecimiento de cactáceas en el vivero del CIIDIR Unidad Oaxaca.....	81
Figura 42.-.Taller de elaboración de maceteros biodegradables con alumnos y profesores de la escuela primaria.....	82
Figura 43.- Niños y niñas de la escuela primaria recolectando bagazo para la elaboración del sustrato.....	84
Figura 44.-. Convivencia entre las integrantes y familias del grupo productivo ShuegaDeli. ....	85
Figura 45.-. Taller participativo para monitorear el avance de las actividades del grupo productivo ShuegaDeli .....	85
Figura 46.- Mayor interés en las familias de la comunidad por el uso y consumo de los frutos silvestres locales.....	87
Figura 47.-. Niños y profesores participantes de los talleres de conservación de especies..	89
Figura 48.- Foros con integrantes de sectores del desarrollo del estado .....	92
Figura 49.- Presidenta del grupo productivo, comparte la experiencia de trabajo comunitario a personal del periódico Noticias.. .....	93
Figura 50.- Reportaje sobre la microempresa <i>ShuegaDeli</i> , publicado en el diario Noticias.....	93

## INTRODUCCIÓN

En varias regiones de los países de América Latina se presentan problemas como la inseguridad alimentaria, entre las que destacan, por una parte, la baja disponibilidad por la escasez de fuentes de ingreso para la adquisición de alimentos y por otra, los hábitos inadecuados de consumo. Lo anterior, es derivado en gran parte por los lineamientos del sistema capitalista que ha propiciado inequidades sociales y económicas, reflejadas en el consumismo y la concentración de la riqueza económica en manos de unos cuantos, mientras que la mayoría de la población no tiene siquiera garantizados los alimentos necesarios para subsistir.

En 2017, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), dio a conocer que la población mundial en situación de hambre se está incrementando, a pesar de que, años atrás, las cifras en este rubro presentaban una baja constante. En 2015, el número de personas con malnutrición fue de 777 millones, mientras que en 2016 fue de 815 millones; este mismo informe coloca a Asia, África y América Latina y el Caribe como las regiones con más personas en situación de hambre (FAO, 2017).

La falta de alimentos es consecuencia de diferentes factores, entre ellos destacan: el crecimiento de la población, falta de proyectos productivos, cambio en los sistemas de producción, pérdida de la biodiversidad y el cambio climático. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en 2016, pronosticó mayores repercusiones en la seguridad alimentaria, provocadas por la escasez y elevación en los precios de los alimentos, debido, posiblemente a la disminución de su rendimiento por la vulnerabilidad de las condiciones climatológicas, lo cual impactaría fuertemente en los hogares rurales, ya que dependen de la producción agrícola (FAO, 2016).

En México, el 28.2% de los hogares se encuentra en inseguridad alimentaria moderada y severa, cifra que aumenta hasta el 35.4 %, en el caso de los hogares rurales. 18.3% de la población presenta algún grado de carencia alimentaria y 16% está en situación de riesgo alimentario permanente, no obstante que es el séptimo mercado de alimentos en el mundo (CONEVAL, 2017).

Oaxaca, en 2017, pasó a ser la segunda entidad con mayor porcentaje de población en situación de pobreza con 70.4 %, ya que anteriormente ocupaba el tercer sitio con 68.8 %. Al igual que Chiapas, ambos estados incrementaron el porcentaje de habitantes en esta situación respecto del año 2014 (CONEVAL, 2017). De manera particular, el municipio de Santa María Zoquitlán, en 2010 tenía el 86.6 % de la población en situación de pobreza, afectando a 2,571 habitantes, de este porcentaje, el 18.9 % corresponde al indicador de carencia por acceso a la alimentación, que equivale a 560 personas (CONEVAL, 2010).

Dentro de las comunidades de este municipio, como es el caso de Río Seco, las condiciones agroclimáticas de la localidad no permiten disponer de alimentos a lo largo de todo el año: la productividad agrícola se basa en el cultivo de granos básicos de temporal, a la par con la disponibilidad de recursos frutícolas silvestres por casi seis meses al año, que sólo se consumen en fresco; el resto del año, la población cubre sus necesidades de alimentos, adquiriendo estos y otros tipos de productos en otras comunidades, con la consecuente necesidad de invertir recursos económicos, los cuales también son limitados por falta de fuentes de empleo locales.

El presente trabajo describe la gestión realizada en la comunidad de Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca, para mejorar la disponibilidad de alimentos, con la propuesta del aprovechamiento sustentable de los recursos frutícolas silvestres disponibles, mediante la creación y organización de un grupo productivo de mujeres recolectoras, que a través de tecnologías apropiadas, transformaran los frutos silvestres en productos menos perecederos y poder, así, disponer de ellos fuera de la temporada de producción, y que, además, con la venta de los excedentes, logran obtener recursos económicos para adquirir alimentos que completen su dieta, y cubrir otras necesidades básicas. Para lo anterior, se creó, organizó y capacitó al grupo productivo bajo los principios de la economía social y solidaria, con competencias de gestión de recursos humanos, materiales y económicos, que aportan al desarrollo y sustento del proyecto. Además, el trabajo propone la implementación de estrategias de difusión de los emprendimientos a través de medios de comunicación estatales, que promuevan el conocimiento de su desarrollo, y su posible utilización como modelo a replicar en otras comunidades rurales similares.

Para el desarrollo del trabajo se utilizó una metodología mixta, el método de Investigación Acción Participativa y los principios de las Escuelas de Campo, con algunas modificaciones en las herramientas seleccionadas, valorando los conocimientos de las integrantes del grupo, con relación a su entorno socioambiental, experiencias y necesidades de aprendizaje. En la transformación y conservación de frutos se aplicaron tecnologías recomendadas por la FAO (2015), estableciendo procesos acordes a los recursos locales y teniendo en consideración las normas mexicanas de calidad e inocuidad, correspondientes.

Para el diseño de propuestas de vinculación de sectores involucrados en el desarrollo del estado se utilizó la metodología de la comunicación para el desarrollo.

Los resultados indican que, como en otras poblaciones del estado de Oaxaca, los frutos silvestres tienen un valor de uso, más que monetario entre los habitantes, por lo que han desarrollado prácticas tradicionales de manejo y el respeto a la naturaleza que a su vez han permitido su conservación. La recolección de frutos es una práctica general para toda la población, sin embargo, debido a la escasez de empleo, algunas mujeres “recolectoras” venden parte de su cosecha para obtener ingresos económicos básicos. El proyecto se generó pensando en las mismas recolectoras, con la práctica de los principios de la economía social

y solidaria en el grupo y el apoyo tecnológico apropiado, lo que permitió la integración de la microempresa comunitaria *ShuegaDeli*, con productos y procesos de elaboración estandarizados, y un impacto positivo en lo social, ambiental y económico, no sólo para las integrantes, sino para sus familias y la comunidad.

Este trabajo muestra que la organización comunitaria es fundamental para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, ya que al combinar los conocimientos tradiciones con la aplicación de tecnologías adecuadas, es posible propiciar un desarrollo local. Además, con el apoyo de estrategias de comunicación se puede impulsar la vinculación de los sectores: público, productivo, de investigación y divulgación, para sustentar y fortalecer las iniciativas de desarrollo regional.



# CAPITULO I. MARCO TEÓRICO

## 1.1 Seguridad alimentaria

La FAO establece que: “Hay seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana”, y estipula que la seguridad alimentaria se consigue cuando una nación es capaz de producir al menos el 75% de los alimentos que demanda su población (FAO, 1996).

En el documento: “*El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2017, fomentando la resiliencia en aras de la paz y la seguridad alimentaria*”, las instancias internacionales como la FAO, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), el Programa Mundial de Alimentos (PMA), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) se comprometen con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición (2016-2025), la cual solicita a todos los países: “*trabajar conjuntamente para erradicar el hambre y prevenir cualquier forma de malnutrición en 2030*”; además menciona: “*Estamos más decididos y comprometidos que nunca a intensificar la adopción de medidas dirigidas a cumplir con las ambiciones de la Agenda 2030, y lograr un mundo en el que no se padezca hambre, malnutrición ni pobreza*”. En este mismo documento se reportó un incremento en el número de personas subalimentadas a nivel mundial del 11%, al pasar de 777 millones en 2015 a 815 millones de personas en 2016. Esto corresponde a una de cada 10 personas en el mundo (9.3 % con inseguridad alimentaria grave). Las regiones que concentran el mayor número de personas en situación de hambre son: Asia con 520 millones, África con 243 millones y América Latina y el Caribe con 42 millones. “*El incremento de 38 millones de personas en situación de hambre más respecto al año anterior, se debe en gran medida a la proliferación de conflictos violentos y de perturbaciones relacionadas con el clima. Los expertos advierten que incluso en las regiones que no sufren de tanta violencia, las sequías o inundaciones, ligadas en parte al fenómeno climático “El Niño”, así como la desaceleración económica mundial, han llevado también a un deterioro de la seguridad alimentaria y la nutrición*” (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2017).

Ante este panorama las organizaciones plantean mecanismos que disminuyan esta situación, como: el apoyo a los medios de vida, la seguridad alimentaria y la nutrición; la estabilidad del precio de los alimentos y la recuperación de los mercados agrícolas y alimentarios locales, para fomentar la resiliencia ante los conflictos y contribuir a mantener la paz (FAO, 2016). Los mecanismos incluyen enfoques basados en la comunidad, para crear relaciones, cohesión social y fortalecer la confianza. Por su parte, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) herederos de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y establecidos en la agenda

2030, comprometen a los países a fortalecer la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible, y en especial, poner fin al hambre (FAO, 2015a).

Paradójicamente, otra práctica inadmisibles a nivel mundial, es el desperdicio de alimentos, pues según el estudio: “Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo”, se indica que, en el mundo, en el año 2016, se perdieron al menos 1, 300 millones de toneladas de alimentos, equivalentes a un tercio de la producción destinada para consumo humano, de los cuales 127 millones corresponden a América Latina. Esta cantidad de frutos, vegetales, granos y demás productos nutricios, de ser administrados de manera adecuada, aportarían de manera considerable a la disminución de la inseguridad alimentaria en el planeta (FAO, 2016).

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT, 2012), el 28.2% de los hogares mexicanos se encuentra en inseguridad alimentaria, ya que su consumo de alimentos es insuficiente tanto en cantidad como en calidad; y en algunos casos, la falta de recursos económicos ha provocado que las familias sufran hambre. Esta proporción de inseguridad alimentaria es mayor en los hogares rurales con un 35.4 %.

Para revertir esta situación, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2010) adopta cuatro dimensiones para favorecer la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, consumo, y aprovechamiento biológico o estado nutricional de las personas. El CONEVAL estima que, en el año 2010, 28 millones de mexicanos no tuvieron acceso a una alimentación adecuada, de los cuales 7.4 millones se encontraban en pobreza extrema, por lo que en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, se determinó a la *disponibilidad de alimentos* como una prioridad nacional.

Dentro de las cuatro dimensiones que considera el CONEVAL (2010), la disponibilidad de alimentos se refiere a la capacidad de contar, de manera estable, con alimentos suficientes y de calidad, a lo largo del año, ya sea a través de la producción o transformación, importación, almacenamiento, movilización y por ayuda externa.

El acceso o capacidad para adquirir los alimentos, está directamente relacionado con la situación económica de las familias, el ingreso que percibe cada uno de los integrantes y lo destinado para adquirir los alimentos necesarios en la nutrición; la distancia que se tiene que recorrer para obtener los productos, las disposiciones legales y condiciones para la apertura de los establecimientos que ofrecen los alimentos preferidos por los consumidores del área geográfica en que se encuentran.

En cuanto al consumo de alimentos, se refiere a lo que realmente ingieren las personas, ya sean productos frescos, transformados, refrigerados o enlatados, dependiendo de los hábitos de consumo, cultura, tiempo disponible para las compras y preparación. La cantidad, variedad y calidad de los alimentos que se consumen tiene relación con la nutrición y la salud.

El aprovechamiento biológico de los alimentos depende de la forma de elaboración, el medio en que se almacenan, preparan o consumen, así como de las condiciones de salud de los individuos, para que al ser digeridos, aporten los nutrientes de forma adecuada, evitando enfermedades infecciosas o crónicas. El estado nutricional de cada persona es un factor que influye para que los alimentos sean aprovechados de manera correcta y se deben complementar con hábitos higiénicos, acceso a servicios de salud y entorno seguro de acuerdo con las necesidades de cada grupo de edad.

Para contribuir a cumplir con los cuatro pilares de la seguridad alimentaria, en México se han implementado políticas públicas que, mediante programas sociales de combate a la pobreza, entregan a las familias catalogadas en vulnerabilidad, apoyos en efectivo, productos de la canasta básica o incentivos para la producción. Estas iniciativas se generalizan para todos los estados de la República, pero no son eficientes debido a la gran diversidad cultural y biológica, por lo que se requiere de propuestas acordes a la variedad y entorno regional.

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, visualiza el campo como un sector estratégico por su potencial para reducir la pobreza y fortalecer el desarrollo local: capaz de impulsar el sector agroalimentario desde la productividad y competitividad, que incluye el manejo sustentable de los recursos naturales, con desarrollo regional equilibrado, considera las diferencias marcadas en el nivel de productividad agrícola entre los estados del norte y del centro del país, con las de los estados del sur-sureste.

La disponibilidad de alimentos puede ser fortalecida con el aprovechamiento de los recursos naturales del entorno, así como con el intercambio y venta de sus excedentes, que a su vez pueden generar ingresos económicos para las familias y ser destinados para la adquisición de otros productos alimenticios. Ya que en algunos casos la disponibilidad es temporal, se debe procurar que estos recursos locales sean transformados y conservados con la calidad, inocuidad y en cantidad adecuada a las condiciones sociales y culturales.

El plan de acción busca impulsar un crecimiento verde, incluyente y facilitador, que preserve los recursos naturales y genere competitividad, riqueza y empleo de manera eficaz. Los incentivos económicos de las empresas y la sociedad deben estar encaminados a alcanzar el equilibrio entre la biodiversidad, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el desarrollo de actividades productivas. Por lo que se propone seguir las siguientes estrategias (Cuadro 1).

De acuerdo a la encuesta intercensal del año 2015 del INEGI, aplicada en Oaxaca, un millón 306 mil habitantes padecían carencia por acceso a los alimentos, por lo que, en este sentido, el gobierno de Oaxaca puso énfasis en promover la seguridad alimentaria, principalmente para la niñez, mujeres embarazadas y personas de la tercera edad, mediante el acceso físico y económico a alimentos de calidad.

**Cuadro 1.- Estrategias para impulsar un crecimiento verde de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.**

Estrategia	Líneas de acción
Asegurar una alimentación y nutrición adecuada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combatir la carencia alimentaria mediante políticas públicas, priorizando la atención de las familias en extrema pobreza.</li> <li>• Propiciar un ingreso mínimo necesario para que las familias tengan acceso a suficientes alimentos inocuos y nutritivos.</li> <li>• Facilitar el acceso a productos alimenticios básicos y complementarios a un precio adecuado.</li> <li>• Adecuar el marco jurídico para fortalecer la seguridad alimentaria y el derecho a la alimentación.</li> </ul>
Fomentar la economía social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la promoción, el desarrollo y cooperación regional e intersectorial de este tipo de empresas, para mitigar la exclusión económica y productiva.</li> <li>• Fortalecer las capacidades técnicas, administrativas, financieras y gerenciales de las empresas de la economía social.</li> </ul>
Crecimiento con perspectiva de género	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsar el empoderamiento económico de las mujeres eliminando obstáculos que impiden su plena participación en las actividades económicas remuneradas.</li> <li>• Promover la participación de las mujeres en el sector emprendedor a través de la asistencia técnica.</li> </ul>

Fuente: SEGOB, 2013.

Las estrategias plasmadas en el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 promueven la producción agrícola familiar y de traspatio y la producción sustentable de alimentos, orientando los apoyos a las pequeñas y medianas unidades de producción rural, para que fortalezcan la seguridad alimentaria local a través de la asistencia técnica para pequeños productores, y programas de asistencia social (Gobierno del Estado de Oaxaca, 2016).

Otra estrategia recomendada es llevar las prácticas de aprovechamiento de la diversidad de frutos y plantas silvestres, que por generaciones han sido utilizadas para el consumo local, principalmente en fresco, a políticas públicas a través de las instituciones responsables, que hagan posible que las acciones de fortalecimiento de las capacidades de producción y transformación se apliquen de manera extensiva.

## 1.2 Frutos silvestres

En México, las comunidades rurales, generalmente complementan su alimentación con decenas de especies de plantas comestibles recolectadas en los bosques y la vegetación

secundaria que circunda su territorio. Todas esas especies son recursos genéticos de extraordinaria importancia para afrontar los retos de seguridad alimentaria nacional y su resguardo resulta primordial para el país. Por esta razón, las comunidades rurales llevan a cabo diversas prácticas de manejo sobre estas especies, buscando asegurar su disponibilidad, lo que involucra acuerdos comunitarios, estrategias de aprovechamiento, técnicas y herramientas para cosechar y proteger, como expresiones de formas de manejo, pero también como parte de su cultura y economía (Lascurain *et al.*, 2010).

Definir una fruta nativa ha generado debate, sin embargo, hay una propuesta con tres categorías. La primera categoría es: “*Frutas nativas del bosque*, aquellas especies que son producidas por la propia naturaleza” y es el concepto local más cercano al término técnico de frutas nativas silvestres. La segunda: “*frutas nativas naturalizadas*” son especies que han sido introducidas en la región y que ahora están adaptadas a las condiciones locales; y la tercera: “*frutas no nativas*”, a la cual pertenecen las especies y variedades que han sido introducidas recientemente en el área y su cultivo requiere de insumos externos, también aquellas que se obtienen del resultado de programas de mejoramiento basados en las especies locales, o el resultado de injertos u otras técnicas. Las frutas nativas del bosque son consideradas como las más resilientes, en comparación de las no-nativas, y tienen ventajas comparativas sobre las especies que han sido introducidas, dado que estas últimas requieren mucha inversión para lograr su cultivo antes que puedan producir en un ambiente diferente al de su origen (Gamarra-Rojas *et al.*, 2004).

Las plantas silvestres tienen mayor fortaleza y calidad biológica, además de poseer mejor capacidad de adaptación al medio, que las de cultivo. Esta cualidad de la que gozan los vegetales consiste en que se adaptan a las condiciones especiales y ambientales donde crecen. Aunque el uso de los alimentos procedentes de plantas silvestres ha descendido en favor de las plantas cultivadas, en los ambientes rurales el uso de las primeras se ha mantenido por diversos motivos como los conocimientos populares de los sistemas de producción sustentable, utilizados por nuestros antepasados en estas plantas, y el valor de uso de esas especies locales.

En Oaxaca, las plantas y frutos silvestres crecen de forma natural y espontánea, aportan a nuestro organismo elementos nutritivos de alto valor biológico, vitaminas, sales minerales y otras sustancias activas de propiedades preventivas y curativas, que, en su inmensa mayoría, están todavía por descubrir. Por esta razón se estima que en la entidad son utilizadas 2,800 especies de plantas, 40 % de ellas con más de un uso, generalmente como alimento y medicinales (Figura 1). En el estado existe un gran número de especies frutícolas como: nanche [*Brysonima crassifolia* (L.) Kunth], anona (*Annona reticulata* L.), zapote negro (*Diospyros digyna* Jacq), Chicozapote (*Manilkara sapota* (L.) Van Royen), mamey [*Pouteria sapota* (Jacq.) H.E. Moore & Stearn], zarzamora (*Rubus adenotrichus* Schltldl), capulín (*Prunus serotina* Ehrh), y ciruela (*Spondias mombin* L), entre otros.

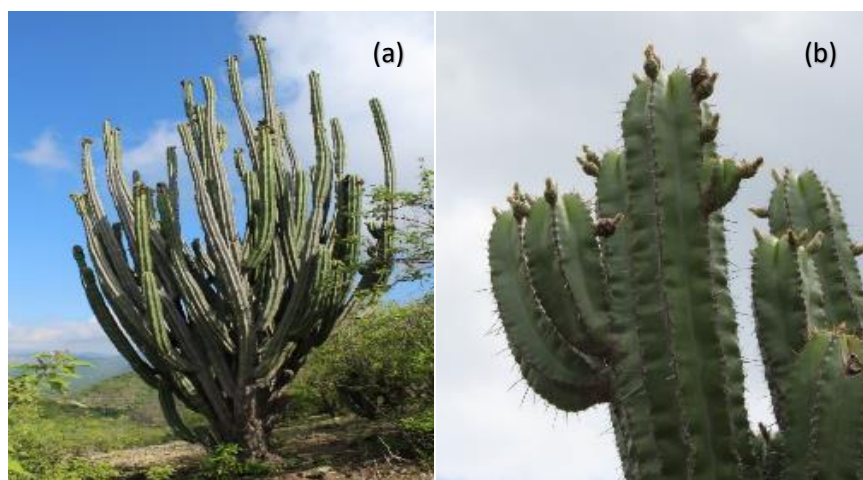


**Figura 1.- Recolección de zarzamora (*Rubus adenotrichus* Schlttdl) en la región de la Sierra Norte de Oaxaca.**

Una de las familias importantes de plantas utilizadas en nuestro país, tanto cultivadas como silvestres, son las cactáceas, consideradas de gran valor en cuanto a su diversidad biológica. Se estima que las cactáceas en la flora de México alcanzan alrededor de 700 especies que corresponden al 40% de la familia, siendo el país más diverso para este grupo de plantas, con más de 84% de endemismo a nivel especie (Salas-Cruz *et al.*, 2011). Morales-Rubio *et al.* (2004), comentan que, entre la población indígena y rural, las cactáceas han sido un recurso alimenticio importante especialmente por el aporte de agua, la gran cantidad de hidratos de carbono en sus tejidos y frutos, y las proteínas y grasas de las semillas; además, proveen forraje, fármacos, gomas, jabón, setos vivos, ornamentos, y son representantes muy importantes de la biodiversidad, ya que la gran mayoría son endémicas de México. Algunas de ellas poseen frutos de valor comercial y nutricional como las de los géneros: *Stenocereus* y *Escontria*, que producen frutas comestibles llamadas pitayas y jiotillas, respectivamente (Figura 2), utilizadas para el consumo directo o procesadas; presentan pigmentos que pueden tener aplicación en la industria alimentaria y otros compuestos relacionados con el uso industrial y medicinal, por lo que representan un potencial para la alimentación y el desarrollo económico. De acuerdo a Stintzing *et al.* (2000), las cactáceas representan una fuente promisoría de colorantes naturales, debido a la diversidad estructural de las betacianinas (pigmento rojo-púrpura) y de las betaxantinas (pigmento amarillo-naranja) que contienen, los cuales son compuestos con actividad antioxidante que protegen de enfermedades degenerativas.

Entre las frutas nativas naturalizadas que cubren algunos territorios rurales de Oaxaca, se encuentra el mango (*Mangifera indica* L.), este fruto se puede usar en diferentes formas, pero el mayor consumo es como fruto fresco. También puede congelarse, secarse, enlatarse o cocinarse en forma de jaleas, gelatinas, conservas, pasteles, y helados. El mango contiene una variedad de nutrientes, entre los que destacan: hierro, proteínas, calcio, carbohidratos, fibra, zinc, potasio, yodo, vitaminas A, B, C, K, fósforo, magnesio, sodio, azúcares y grasas

(Jorge y Cruz, 2013), pero además aporta sustancias con alta capacidad antioxidante y anti proliferativa (evita la reproducción de células cancerosas), debido a la presencia de carotenos y algunos fenoles, cuyo tipo y cantidad difiere por la variedad de mango (Wall-Medrano *et al.*, 2015). Entre los territorios en que se desarrolla el mango se encuentra Río Seco, cuyas plantas crecen a la orilla del río de la localidad, el fruto de sabor dulce y textura carnosa es preferido por los pobladores para su consumo inmediato después de su corte. En la comunidad se le considera como un digestivo, antioxidante y anticancerígeno natural, cuyo consumo aporta beneficios al sistema inmunológico, sistema óseo, vista, piel y cabello.



**Figura 2.- Plantas de (a) pitaya (*Stenocereus sp.*) y (b) jiotilla (*Escontria chiotilla*), distribuidas en parajes de Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca.**

En esta misma categoría se encuentra la ciruela (*Spondias mombin* L.), cuyo fruto es comestible, posee un sabor agridulce y se consume desde que llega a su madurez fisiológica, estimada cuando alcanza un color verde claro hasta cuando alcanza su madurez de consumo manifestada por una piel completamente amarilla (Figura 3). Entre sus propiedades nutrimentales y antioxidantes destacan la vitamina E y B, potasio,  $\beta$ -caroteno, proteína, grasa, fibra, fosforo, calcio, hierro, tiamina, niacina, riboflavina y ácido ascórbico; el jugo extraído del fruto es utilizado para preparar helados, bebidas refrescantes y mermeladas. En México, la fruta verde se curte en vinagre y se consume como botana, con sal y chile. Se cree que sirve para expulsar las calcificaciones de la vejiga. La corteza del árbol, en polvo, se aplica sobre las heridas. El té hecho de las flores y las hojas se toma para aliviar dolores estomacales, biliosos o inflamaciones de la vejiga, uretra, ojo y garganta (Ayoka *et al.*, 2008). El consumo regular de este fruto ayuda a mantener en buen estado: la vista, la piel y el cabello, regula el ritmo cardiaco, fortalece las células sanguíneas y favorece la agudeza mental. Se recomienda para personas que sufren de anemia, tos, bronquitis, artritis, reuma y para bajar de peso.



**Figura 3.- Árboles de ciruela (*Spondias mombin* L.) distribuidos en terrenos cercanos al Río Seco, en Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca.**

### **1.2.1 Aprovechamiento local de frutos silvestres**

Para la economía mundial actual, los recursos naturales son: “*materiales existentes en el entorno natural, escasos y económicamente útiles en la producción o el consumo, ya sea en estado bruto o tras haber sido sometidos a un mínimo proceso de elaboración*” (OMC, 2010). Por lo que, a medida que la globalización tiene mayor influencia en comunidades con recursos naturales, como los frutos silvestres, se consideran como materia prima factible para procesos comerciales redituables, y son utilizados como mercancía con un valor monetario por el cual se puede fincar un precio a pagar, sin considerar externalidades culturales o ambientales. En este sentido, los modelos económicos capitalistas no consideran el agotamiento de los recursos naturales, o los integran como un factor de especulación para la obtención de mayores ganancias.

Una nación integra su patrimonio con varios tipos de capital, uno de ellos, incorporado en las últimas décadas es el “capital natural”, que comprende el conjunto de ecosistemas, tanto los naturales como los manejados por la humanidad, que generan bienes y servicios y son perpetuables, ya sea por sí mismos o por el manejo humano. Las transformaciones de los ecosistemas naturales para obtener bienes y servicios para la humanidad han traído beneficios, pero también han representado severos costos ambientales; valorar cabalmente el balance entre costos y beneficios sigue siendo un reto (Sarukhán *et al.*, 2017).

México es uno de los cinco países megadiversos, que albergan entre 60 y 70% de la diversidad biológica conocida del planeta, ocupa el cuarto lugar en cuanto a la diversidad de plantas. Su clima y orografía le ha dotado de una riqueza florística endémica, pero, además, su ubicación geográfica y los eventos históricos sucedidos, le han permitido adoptar y adaptar a su territorio, plantas de diversa procedencia: principalmente de regiones del sur y norte del continente americano, pero también de otros continentes. La diversidad biológica de nuestro país se caracteriza por estar compuesta por un gran número de especies endémicas de las cuales se reportan 23,340 especies de plantas vasculares, entre las que se cuentan 11,600 endémicas. El estado de Oaxaca es rico en plantas vasculares ya que en su territorio se



encuentran 10,229 especies, de ellas 760 son consideradas endémicas (Villaseñor, 2016); gran parte de estos recursos forman parte de los productos forestales no maderables de los que se alimenta aproximadamente el 20% de la población marginada del país y se han valorado como una opción para mejorar la calidad de vida de estos habitantes, pudiendo darles un valor agregado y aprovechándolos sustentablemente (CONACYT, 2014; CONABIO, 2006).

En México existe una gran diversidad de frutos silvestres, nativos e introducidos, que han logrado adaptarse a sus diversas condiciones agroclimáticas; a la fecha, se han documentado más de 1,500 especies de plantas comestibles silvestres que constituyen entre 8 y 17% de la dieta anual de las familias campesinas (Lascurain *et al.*, 2010). Estos recursos vegetales han sido elementos importantes en la dieta de los habitantes de las localidades, cuya disponibilidad ha perdurado por muchos años gracias al manejo tradicional que realizan.

La flora y fauna silvestres, además de su importancia como elementos de la biodiversidad, representan valores: éticos, culturales, económicos, políticos, ecológicos, recreativos, educativos y científicos, que han ido de la mano con el desarrollo de la humanidad y la historia de la tierra (Jogerson, 1990; Ramírez-Guillén, 1992; Challenger, 1998; Montiel-Ortega *et al.*, 1999; Segovia y Hernández, 2003; Méndez-Cabrera y Montiel, 2007).

Oaxaca es un estado donde la mayoría de las comunidades rurales se caracterizan por seguir normas tradicionales en su estilo de vida, así, para el caso de los recursos naturales, muchas localidades los consideran como parte integral en su sistema de vida, indicando relaciones directas con sus actividades cotidianas, por los cuales se manifiesta respeto. Por ello, el aprovechamiento de recursos naturales, específicamente de frutos silvestres comestibles, en la mayoría de las comunidades donde se dispone de los mismos, se realiza a través de una recolección sustentable para autoconsumo e intercambio en fresco; otorgándole a estos recursos un valor de uso, más que monetario. También existe la comercialización ocasional de los excedentes en el ámbito local, sin embargo, debido a las características precederas de la mayoría de los productos y el desconocimiento en su manejo poscosecha, la venta se da bajo condiciones desventajosas para los campesinos que las ofertan, ya que se ven obligados a vender los frutos de manera inmediata a precios muy bajos a los intermediarios, quienes acaparan el producto para venderlo a mayor precio en mercados más exclusivos, a los cuales es difícil el acceso por el volumen de producto que manejan.

Situaciones similares se presentan en otros estados de la República Mexicana, tal es el caso de Veracruz, por lo que Ambrosio (2013), indica que: “es importante que ante la posibilidad de llegar a mercados urbanos cada vez más demandantes, amplios y diversos, se garantice el consumo local y regional, antes de abrir oportunidades económicas a las comunidades poseedoras del recurso que pudieran depender de las variaciones en el mercado nacional o internacional, o que sometan estos recursos a una sobreexplotación o a la degradación de su hábitat”, por lo que propone dar valor agregado a los frutos silvestres y buscar estrategias

para su conservación a través de su rescate y cultivo en huertos de traspatio, como “puente entre las parcelas y las áreas de recolección”.

No obstante que el estado de Oaxaca cuenta con una gran biodiversidad, en las comunidades rurales existe un escaso aprovechamiento de sus recursos naturales vegetales, incluyendo los recursos frutícolas silvestres, cuyos volúmenes en temporada de alta producción, sobrepasan el consumo local en fresco, pero sus excedentes no han podido ser aprovechados debido a la falta de capacitación para el manejo y procesamiento adecuados.

### **1.2.2 Manejo y conservación de frutos silvestres**

Las frutas son alimentos altamente perecederos, en países en desarrollo, estas pérdidas representan, al menos el 25% de la producción anual. Los factores de deterioro de las frutas pueden ser fisiológicos, como la senescencia, o debidos a la presencia de microorganismos, que se introducen en el fruto a partir de daños mecánicos ocurridos durante el transporte y almacenamiento inadecuados, lo que ocasiona una pérdida importante de nutrientes para la población. Por ello se necesita desarrollar estrategias para prolongar la vida útil de estos alimentos, desde la cosecha, el almacenamiento y la transformación (FAO, 2004).

La conservación de frutos, a través de un manejo adecuado como producto fresco y/o su transformación como producto procesado, es una alternativa para fortalecer la disponibilidad de alimentos perecederos de producción estacional.

Existen diversas técnicas para controlar el deterioro de los frutos frescos, que se basan en la reducción de la temperatura de almacenamiento y en las que se incluye la modificación de la concentración de los diferentes gases del aire. Otras formas de conservación son mediante la preparación de algún derivado de los frutos, adicionando ingredientes, sometidos a temperaturas idóneas para su conservación o modificando algunas de sus propiedades.

Para seleccionar el mejor proceso de conservación de frutos, en zonas rurales, se deben considerar: las características de la materia prima y su volumen de producción, el clima del lugar, la infraestructura disponible, y los equipos, materiales e insumos necesarios para llevar a cabo los métodos más adecuados. Una tecnología apropiada y de fácil aplicación para la transformación de frutos es la preparación de “conservas”. Las conservas son *productos preparados a partir de frutas sanas, frescas, congeladas, procesadas térmicamente o procesadas por otros métodos físicos y que hayan alcanzado un grado de madurez adecuado para su elaboración. Deberán estar lavadas y preparadas correctamente, según el producto a elaborar, pero sin que se elimine ninguno de sus elementos característicos esenciales...*” (CODEX STAN 319-2015). En esta categoría se encuentran las mermeladas y los jarabes.

Se entiende por “mermelada” al producto alimenticio obtenido por la cocción y concentración del jugo y pulpa de frutas sanas, limpias y con el grado de madurez adecuado, ya sean frescas o congeladas, libres de receptáculos y pedúnculos, adicionado de edulcorantes

nutritivos y agua, agregándole o no ingredientes opcionales y aditivos permitidos, envasado en recipientes herméticamente cerrados y procesados térmicamente para asegurar su conservación (NMX-F-131-1982).

Como “jarabe”, se concibe al producto obtenido por disolución en agua potable, de edulcorantes, adicionados o no de frutas y/o sabores, colorantes artificiales acidulantes e ingredientes opcionales permitidos, procesado de manera que asegure la conservación del producto terminado (NMX-F-169-1984).

### **1.3 Economía solidaria**

Los sistemas de producción y los fenómenos que de ellos emanan a lo largo de la historia, han modificado la forma en que se relacionan y desarrollan las sociedades, ya que cada una presenta diferentes características y formas de respuesta ante ellos. El sistema económico predominante actual, desde su nacimiento como capitalismo y en su evolución a neoliberalismo, ha generado diversos efectos negativos entre las sociedades, como desigualdad de recursos y de poder, creando un pequeño grupo de personas que logran concentrar la mayor parte de los bienes de la tierra y muchos grupos mayoritarios empobrecidos hasta niveles extremos; las relaciones de competencia que exige el mercado, produce formas de sociabilidad empobrecidas, basadas en el beneficio personal y no en la solidaridad; además de una explotación desmedida y creciente de los recursos naturales en todo el mundo, lo que pone en peligro las condiciones físicas de la vida en la Tierra (Santos y Rodríguez, 2011).

El sistema económico neoliberal está inmerso en los cánones de la globalización, y se caracteriza por el individualismo, está “autorregulado” por la Ley de la oferta y la demanda, trayendo como consecuencia fenómenos ecológicos, económicos y sociales sin precedentes. Entre los ecológicos destacan: la pérdida de los recursos naturales (biodiversidad, agua, etcétera), la baja productividad agrícola, la contaminación y el cambio climático, entre otros. En lo económico, la competencia desleal en la producción y el mercado, al poner en la misma balanza a las grandes empresas transnacionales y a los pequeños productores. Y en lo social, la falta de generación de fuentes de empleo que causa el abandono del campo, la migración y por consecuencia se ha generado escasez de alimentos y la dependencia del exterior, provocando que las comunidades rurales se vean en la necesidad de traer los alimentos de otros lugares, y destinar recursos económicos para adquirir los productos (Daly, 1992).

Santos y Rodríguez (2011) exponen que los cambios operados en el escenario económico internacional condujeron, entre otras cosas, a una pérdida de capacidad de los países como dinamizadores de la economía y con capacidad de regulación y de generación de empleo. La falta de empleo y el riesgo de exclusión del mercado de trabajo, generó dinámicas de autoempleo, de refuerzo de la solidaridad entre los actores económicos, para hacer frente a las nuevas necesidades o aquellas que no podían ser satisfechas, particularmente las de las

poblaciones con menos recursos, desarrollando acciones que favorecían el medioambiente y el reciclaje de materiales, con espíritu cooperativo de democratización y responsabilidad. Junto a estos procesos se ha ido realizando una creciente tercerización de las actividades productivas (servicios vinculados a la salud, a la atención social, personal y servicios domésticos, etcétera), derivado de la evolución demográfica y el envejecimiento de la población, la diversificación del perfil de los hogares, el avance de la actividad femenina o el aumento de desigualdades generado por el proceso de mundialización neoliberal.

Para reducir los efectos del sistema económico dominante, desde sus orígenes hasta la época contemporánea, se han buscado, desarrollado y experimentado formas económicas alternas, bajo diversos tipos de organización que no privilegian el individualismo ni la acumulación de riquezas y que buscan el bien común, a las cuales se ha llamado “economías solidarias” o “economías social solidarias”, en plural, porque guardan elementos en común (Richer y Alzuru, 2004; Razeto, 2010; Santos y Rodríguez, 2011).

El concepto de Economía Social se remonta al siglo XIX. John Stuart Mill y León Walras, fueron los autores que designaron con tal término a las innovadoras organizaciones que se iban creando como respuesta a los nuevos problemas sociales que la incipiente sociedad capitalista generaba. Pero más allá de ser un instrumento para la denominación, Walras consideraba a la Economía Social como parte sustancial de la Ciencia Económica, como disciplina económica para la cual la justicia social era un objetivo ineludible de la actividad económica (Pérez de Mendiguren *et al.*, 2008).

Creada con una doble óptica, por un lado, considerar ciertos logros sociales como inherentes a la misión económica (igualdad social, democracia industrial, etcétera) y por el otro, identificar a las nuevas organizaciones, que con tales objetivos iban gestándose. La Economía Social decimonónica (que pertenecen al siglo XIX), aglutinaba en su seno principalmente a tres entidades: cooperativas, mutualidades y asociaciones. Esas tres organizaciones han sido tradicionalmente las consideradas como el núcleo duro de la Economía Social. Los primeros casos de organizaciones en Economía Solidaria surgieron al margen de la Revolución Francesa y de la Revolución Industrial, en respuesta a la explotación laboral que generaron como efectos colaterales estos movimientos sociales; aunque no todas las iniciativas tuvieron éxito (Santos y Rodríguez, 2011). Sin embargo, a partir de los años 70 del pasado siglo, es cuando vuelve a resurgir la Economía Social de manera generalizada en distintos países. Actualmente existen muchas organizaciones que practican la economía solidaria, algunas tan pequeñas a nivel familiar y algunas mayúsculas que engloban a miles de familias o varias comunidades (Pérez de Mendiguren *et al.*, 2008).

La Economía Solidaria nace del tronco común de la Economía Social, y supone un intento de repensar las relaciones económicas desde unos parámetros diferentes frente a la lógica del capital, la mercantilización creciente de las esferas públicas y privadas, y la búsqueda del máximo beneficio, esta economía persigue construir relaciones de producción, distribución,

consumo y financiamiento, basadas en la justicia, cooperación, la reciprocidad y la ayuda mutua frente al capital y su acumulación, la economía solidaria pone a las personas y su trabajo en el centro del sistema económico, otorgando a los mercados un papel instrumental, siempre al servicio del bienestar de todas las personas y de la reproducción de la vida en el planeta (Pérez de Mendiguren *et al.*, 2008).

Para establecer las economías alternativas es urgente hacer un cambio en el sistema económico y en las políticas públicas que dominan a nivel mundial, donde el mercado es el que dicta las reglas de la oferta y la demanda, sin importar los daños ambientales y la inequidad en el acceso a los alimentos. Las propuestas deben salir desde las comunidades respetando la cultura, el entorno ecológico y social, los seres humanos y su desarrollo. Así como de las necesidades e intereses de los grupos sociales, los saberes comunitarios, formas de organización y aprovechamiento de sus recursos.

Daly (1992), plantea a la economía solidaria como una alternativa sustentable, ya que toma en cuenta la naturaleza, la sociedad y el equilibrio de precios de los productos y servicios, que procura utilizar los recursos de manera responsable y sustentable sin sacrificar los ecosistemas en el afán de satisfacer una necesidad social. Sobre todo, equilibra la escala, la designación y distribución, para resolver algunos de los problemas económicos y ambientales.

Varios autores sugieren que es momento de dejar de lado los parámetros de la economía neoliberal en la producción, consumo y distribución de alimentos; los cuales han fracasado y que, de seguir este mismo sistema, se prevén deterioros ambientales y sociales irreversibles, por lo cual es indispensable tomar otras alternativas económicas para evitar que se ponga en riesgo la vida en el planeta (Boaventura y Daly, 1992).

El principio o fundamento de la economía solidaria es la introducción de niveles crecientes y cualitativamente superiores de solidaridad en las actividades, organizaciones e instituciones económicas, tanto a nivel de las empresas como en los mercados, y en las políticas públicas, lo que permite incrementar la eficiencia micro y macroeconómica, y generar un conjunto de beneficios sociales y culturales que favorecen a toda la sociedad (Razeto, 1997).

La equidad es un factor importante en el acceso a las oportunidades que ofrece el entorno, sin discriminación por sexo, etnia, origen o edad. Implica el reconocimiento mutuo, el valor justo de los recursos, la igualdad de oportunidades, el derecho a la participación, la solidaridad, organización y el compromiso con las personas a la información y transparencia informativa (REAS, 2011).

Laura Collín (2008) presenta a la economía solidaria (Ecosol) como una economía asociativa, donde participan productores y consumidores, pudiendo asociarse para recibir mayores beneficios. La Ecosol se rige bajo los valores de solidaridad, diversidad, equidad, autogestión y comunidad, dejando de lado la competencia, homogenización, el poder y el individualismo.

Al adjetivo “social” se le agrega el de “solidaria” pues su definición implica, al menos, tres tipos de solidaridades que la identifican y distinguen con respecto a la economía capitalista: la solidaridad con los seres humanos, con la naturaleza y con la cultura (Collin, 2008).

Esta alternativa económica está plasmada en el artículo 25 de la Constitución Política Mexicana, con la denominada Ley de la Economía Social, en la que se establece que el sector social de la economía funciona como un sistema basado en las relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando el trabajo y el ser humano, para satisfacer las necesidades de los integrantes y las comunidades donde se desarrollan (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2015).

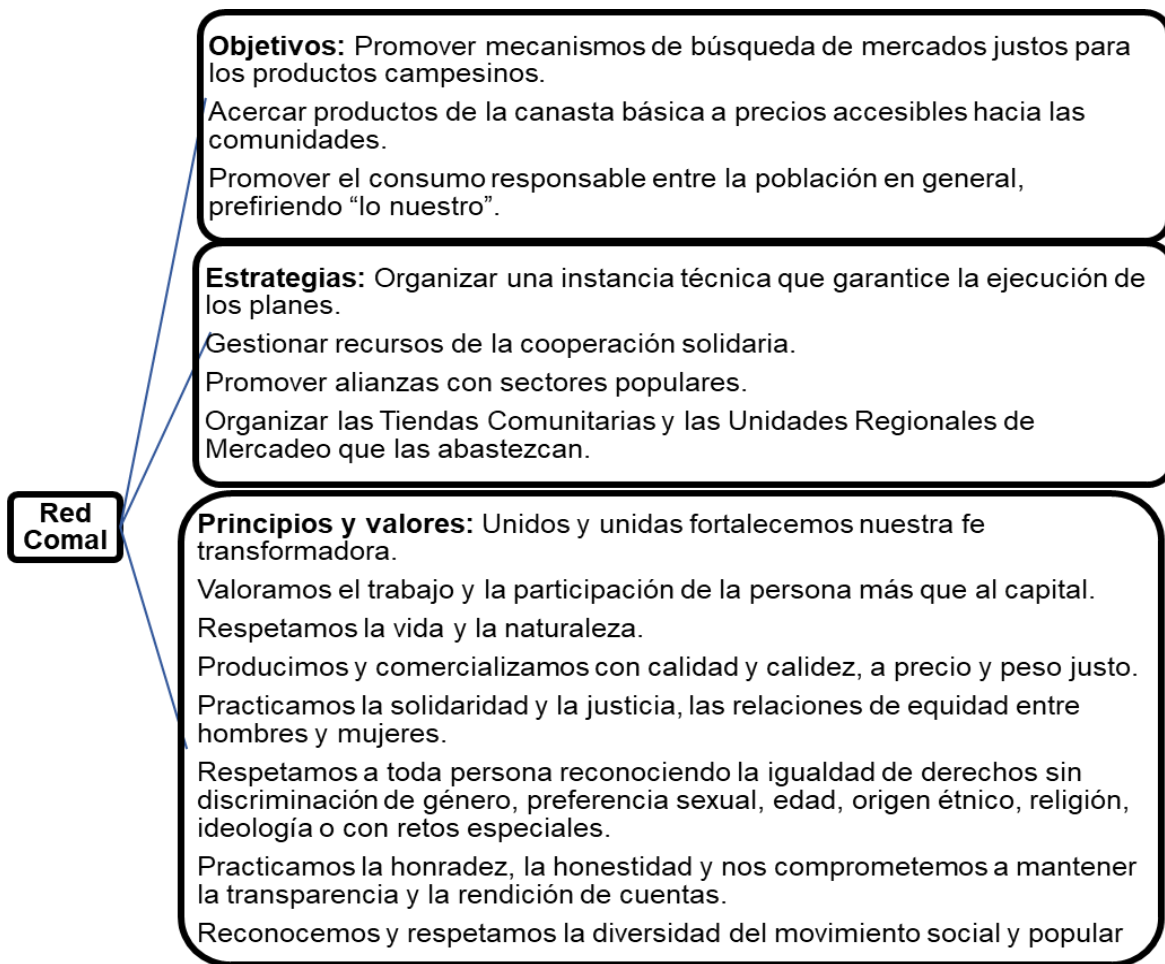
Una opción para pasar de la economía capitalista a la solidaria es la implementación de proyectos productivos y la creación de microempresas comunitarias, para generar el desarrollo desde los emprendimientos locales, que promuevan el aprovechamiento sustentable de los recursos disponibles en la región, con el beneficio equitativo para los participantes y logre permear hacia la comunidad.

### **1.3.1 Organizaciones solidarias para el desarrollo**

Como respuesta a las desigualdades sociales, económicas y ambientales, propiciadas por la economía capitalista, se han formado organizaciones, que bajo principios solidarios trabajan en favor de las comunidades; a continuación, se dan ejemplos de ellas:

Redes de Economía Alternativa y Solidaria (REAS) es una asociación española que forma una red de empresas sociales e instituciones de la economía social que pretende construir estructuras económicas solidarias, no excluyentes ni especulativas, donde la persona y el entorno sean el eje, el fin, "y no el medio" para conseguir condiciones dignas para todas las personas, por lo que la actividad económica tiene en cuenta a las personas, el medio ambiente y el desarrollo sostenible y sustentable. Se rige bajo los principios de equidad, trabajo, sostenibilidad ambiental, cooperación, sin fines lucrativos y compromiso con el entorno (REAS, 2011).

Red de Comercialización Comunitaria Alternativa (Red Comal). Es un movimiento social que integra a productores y consumidores de Honduras, reivindica los derechos económicos y sociales para lograr niveles de vida dignos. Mediante los principios de economía solidaria intercambian bienes y servicios a precios justos, con producción y consumo responsable en armonía con la madre tierra (Figura 4) (Cárcamo, 2013).



**Figura 4.- Objetivos, estrategias, principios y valores de Red Comal.**

En México, la Sociedad Cooperativa de Trabajadores Pascual, productora de jugos y refrescos de frutas, surgió en el siglo pasado a mediados de los años ochenta, tras una larga huelga reivindicativa que transformó a los obreros en sujetos sociales y los llevó a ejercer la autogestión para defender su fuente de empleos e ingresos. La empresa lleva a cabo una gestión transparente y democrática, destaca por su desempeño con responsabilidad social y solidaridad en relación con sus trabajadores y sectores populares. Actualmente, Pascual genera 5,000 empleos directos, adquiere una porción de sus requerimientos de azúcar de una cooperativa agroindustrial y la fruta de ejidatarios a través de contratos de producción (Marañón, 2013).

Otra empresa que sigue esta filosofía es la Cooperativa La Cruz Azul, S.C.L., con 132 años de existencia, después de largos años de altibajos de la empresa, en 1931 hubo la clara intención de cerrarla y terminar la producción, los obreros de la empresa se organizaron para conservar su fuente de trabajo, y lograron que el Gobernador del Estado de Hidalgo decretara la expropiación de La Cruz Azul, y fue adjudicada a los trabajadores para ser constituida como cooperativa. Los hornos se volvieron a encender, ahora dirigidos, administrados y

operados por los trabajadores. El 29 de enero de 1934 se constituyó ante la Secretaría de Economía la Cooperativa Manufacturera de Cemento Portland La Cruz Azul, S.C.L, con 192 socios, y en ese mismo año se fundó la primera Escuela Primaria al servicio de la comunidad Cruz Azul. Hoy, el resultado es una empresa productiva que ha salido adelante gracias a aquellos hombres y a las generaciones que les siguieron. Pero no sólo se trata de una empresa, sino de una forma de vida basada en el cooperativismo, en el trabajo en equipo y en la distribución equitativa de la riqueza, la cual se ha convertido en un ejemplo a seguir en México (Cooperativa La Cruz Azul S.C.L., 2018).

A nivel estatal, las comunidades rurales de Oaxaca son ejemplo de apoyo mutuo, trabajo en equipo, organización y participación, con prácticas ancestrales autodenominadas: *Tequio* y *Guelaguetza*; cualidades que deben de ser aprovechadas para la implementación de proyectos con base de economías sociales.

Comunidades Campesinas en Camino (CCC). Organización formada hace más de 20 años, con la finalidad de evitar intermediarios que comercializaban los productos y obtenían las mayores ganancias, al pagar a los agricultores un bajo precio por sus cosechas. Está integrada por campesinos de 20 municipios del Istmo de Tehuantepec y sus principales actividades son la producción orgánica, industrialización y comercialización de chiles y semillas, su éxito ha permitido:

- a) Aglutinar a más de cinco mil campesinas y campesinos de unas 60 comunidades de la región;
- b) Consolidar un proyecto de producción orgánica;
- c) Ser una reguladora de precios en la región;
- d) Avanzar en la apropiación del excedente producido a partir de una diversificación acorde a las necesidades que se van identificando;
- e) Mantener un estrecho vínculo con su base social, y
- f) Generar de manera consciente una propuesta de solidaridad económica que considera lo sustentable, lo justo, lo espiritual y lo solidario.

La CCC tiene una gran diversificación de actividades, entre las que destacan el acopio y comercialización a granel de productos agroalimentarios; cuenta con ocho empresas sociales: las cajas indígenas (*Cajín*), la procesadora de productos ecológicos donde se elaboran aceites, cereales, harinas y galletas de ajonjolí, mermeladas y salsas; la marca *Ecotierra* para comercializar los productos; la Unión de Ganaderos Ecológicos (UGERI); la tienda *Lugui Scarú* en Tehuantepec, donde venden sus productos al menudeo y los de otras organizaciones como la Unión de Comunidades Indígenas de la Región Istmo (UCIRI); la sociedad civil para la asistencia técnica llamada Servicios Especializados en Técnicas Agroecológicas (SETA);



el fondo de aseguramiento para proteger los cultivos *Binni Xhooba*, y la caja *Sofom Ayuuk* para otorgar financiamiento a los socios de la organización (Marañón, 2013).

### **1.3.2 Microempresas familiares y comunitarias**

Las microempresas suelen ser creadas por diversos motivos, entre ellos la necesidad de ingresos para subsistir o para encontrar una salida económica a diversos recursos y habilidades. En México, la Secretaría de Economía define a las microempresas como aquellos negocios que tienen menos de 10 trabajadores y generan anualmente ventas hasta por 4 millones de pesos. Estas son de gran importancia para el país ya que representan el 95% del total de las empresas y el 40 por ciento del empleo; además, producen el 15 % del Producto Interno Bruto (PIB). (SEGOB, 2013).

Ventajas de las microempresas:

- Lo principal es que se transforma en una fuente de ingresos, siendo un sustento.
- Al ser pequeña tiene la facilidad de ser modificada en caso de que no funcione adecuadamente.
- Dependiendo del país, existen ayudas o concursos a los que se puede postular y recibir apoyo del gobierno. O bien, dentro de los bancos se han creado diversos tipos de financiamiento para quienes emprenden este tipo de proyectos.
- Su estructura puede ser modificada fácilmente.
- Son generadoras de empleo, aunque no a gran escala, pero sí le brindan la posibilidad a alguien de tener un sueldo.
- Las decisiones se toman de forma rápida, ya que usualmente es el dueño quien tiene las riendas del negocio o bien un grupo reducido que llega a acuerdos rápidamente.

Desventajas de las microempresas

- Tienen inconvenientes para conseguir créditos.
- Su tecnología o equipamiento suele ser escaso, limitado y poco evolucionado, por lo que requiere mayor esfuerzo de sus trabajadores.
- Los trabajadores pueden carecer de formación y especialización.
- Su producción tiende a ser limitada, en algunos casos para consumo rápido que responde a las necesidades del contexto inmediato.
- Los trabajadores de la empresa tienen pocas estructuras de jerarquía y están alejados de los modelos corporativos que caracterizan a las grandes empresas.

## Tipos de microempresas

- Supervivencia: Se crean por necesidad económica y no cuentan con un capital base con el cual se manejen los costos de operaciones, la producción es inmediata y acotada.
- Expansión: Tienen un poco más de ingresos que el anterior. Sin embargo, este dinero restante no es suficiente para desarrollar aún más el proyecto.
- Transformación: Es superior que las anteriores en cuanto a facturación se refiere, ya que el ingreso permite formar un capital y por lo tanto tiene mayores posibilidades de crecer.

Las microempresas, dependiendo de su formación, desarrollo y objetivos, pueden ser familiares o comunitarias, entre otras.

Belausteguigoitia Rius (2017) considera a la empresa familiar como una organización controlada y operada por personas que comparten rasgos consanguíneos, *“desde una perspectiva diferente, digamos espiritual, suelo referirme a empresas con alma, dado que el corazón de las familias está en ellas”*.

Las empresas comunitarias se definen como iniciativas empresariales organizadas de forma colectiva para la producción y venta de productos y servicios en el mercado. Además de tener metas económicas y de competitividad, tienen la particularidad de mejorar las condiciones de vida (socio-económicas) de las personas con altos índices de marginación y de la localidad en su conjunto, al crear oportunidades económicas, ingresos, empleos y estrategias de reinversión comunitaria (Santiago, 2008). Para medir su efectividad se utilizan criterios financieros y sociales; se rigen por valores como la autogestión, rentabilidad social, reinversión comunitaria y protagonismo del capital. Sus principales retos son la producción y venta de bienes y servicios para ser sostenibles en lo financiero, social y ambiental, pero también el atender necesidades de la comunidad (Figura 5).

Al igual que las empresas familiares, en la empresa comunitaria intervienen lazos afectivos, debido a que en las localidades pequeñas la mayoría de las personas se conocen y conviven de manera frecuente, se apoyan en sus actividades cotidianas y están pendientes de las necesidades de sus vecinos.

Por su naturaleza, las empresas comunitarias requieren de redes de apoyo para alcanzar los objetivos propuestos y llegar al éxito, además de que al perseguir un fin común participan diversos sectores de la población y pueden acceder a diversos apoyos internos o externos. Comparten características con las empresas familiares sólo que, con mayor complejidad, ya que en las comunitarias convergen diversas familias quienes apoyan en las actividades e

influyen en el desarrollo de las mismas, aun cuando quienes toman las decisiones son generalmente las o los fundadores.



**Figura 5.- Venta, a nivel local, de frutos y conservas elaboradas por organizaciones comunitarias.**

Estas iniciativas, que utilizan recursos naturales locales, además de promover la conservación de estos recursos, contribuyen a mejorar la seguridad alimentaria de las comunidades, generan fuentes de empleo, y con el apoyo técnico adecuado, los productos que elaboran pueden cumplir con los requisitos de las normas de calidad vigentes, para posicionarse en los mercados estatales, nacionales e internacionales.

### **1.3.2.1 Ejemplos de microempresas que aprovechan frutos locales**

A nivel internacional se han desarrollado emprendimientos locales para el desarrollo de las comunidades; en Chile, en el año 2000, con el apoyo del Taller de Acción Cultural (TAC), organizaciones dedicadas a recoger frutos que se producen de manera silvestre en la región, formaron la Coordinadora Regional de Recolectoras y Recolectores del Bio Bio, para elaborar productos menos perecederos y comercializarlos a precio justo, ya que anteriormente la materia prima era adquirida por los intermediarios quienes pagaban precios muy bajos. Esta organización está formada por 70 recolectores (61 mujeres y 9 hombres) de moras, mosqueta (*Rosa eglanteria* o *Rosa rubiginosa*), hierbas y hongos, entre otros productos de la región, que transforman en mermeladas, tostadas, productos deshidratados, jugos y salsas.

Desde su integración y con las gestiones correspondientes, las y los integrantes de la Coordinadora se han beneficiado con la adquisición de deshidratadoras artesanales, invernaderos, plantas de procesamiento, sala de envasado y capacitaciones correspondientes a las necesidades de cada organización. Las relaciones humanas se fortalecieron y la innovación en productos y procesos es una constante. Este emprendimiento ha sido ejemplo, y con apoyo del TAC, en los últimos años han logrado constituirse nueve organizaciones de recolectoras/es en distintas comunas, las que en conjunto forman una Coordinadora Regional

que ha marcado un hito en el mejoramiento de sus condiciones de trabajo y posibilitado que recolectoras y recolectores se transformen en sujetos sociales empoderados (Molina, 2009).

En México existen varios ejemplos para el aprovechamiento de frutos y hortalizas a nivel local, como el de Cuzalapa, Cuautitlán, en el estado de Jalisco, donde, por iniciativa de una estudiante de biología (que en el año 2001 visitó la comunidad para hacer una investigación sobre una especie de tomate, y conoció acerca de los productos procesados que las mujeres de la localidad elaboraban con técnicas de conservación artesanal), quien propone a estas mujeres una capacitación en la preparación de salsas y mermeladas para aprovechar frutas y verduras locales, tanto para consumo familiar como para venta, se da origen al grupo de *Conservas de Frutas Silvestres*, logrando ampliar el número de frutos procesados. Actualmente, este grupo elabora conservas de los principales frutos que crecen en la localidad, como: guayaba, guayabilla, naranja, tamarindo, nopales y combinaciones de mango con ciruela, guayabilla con capulín y arrayán con capulín, lo cual extiende el periodo de producción y asegura la disponibilidad de productos durante todo el año, para autoconsumo y venta en las comunidades cercanas. El comentario de una integrante del grupo productivo sobre la utilidad de las frutas silvestres fue: *“Lo bueno de usar frutas raras o que no son muy populares es que la gente comienza a apreciar más las frutas silvestres que crecen en la comunidad. Por ejemplo, a veces se queman áreas cerca del pueblo para eliminar las malezas, pero si se queman árboles que no usa la gente, no les importa mucho. Hace poco tiempo se quemaron unos árboles de guayabilla. Antes no les molestaba perderlos, pero ahora que usan sus frutos para las conservas, y los comen más que antes, se dan cuenta del valor de lo que han perdido”* (Gerritsen y Morales-Hernández, 2007).

En Oaxaca se tienen ejemplos de emprendimientos solidarios regionales, principalmente en las regiones del Istmo y la Sierra Norte, con organizaciones productivas, que, de acuerdo a su cultura, practican principios de la economía social, cuyo enfoque de la actividad económica antepone a las personas, el medio ambiente y el desarrollo sostenible y sustentable, por encima de otros intereses y privilegia la seguridad alimentaria (REAS, 2011). Sin embargo, a pesar de que estas organizaciones han logrado obtener productos estables con calidad comercial adecuada, sólo son distribuidos en mercados locales debido a que los emprendimientos no han tenido difusión en los medios de comunicación masiva, ni otras formas de promoción adecuadas, razón por la cual, los productos no pueden llegar a mercados potenciales, por lo que no se ha logrado consolidar un desarrollo local.

La microempresa comunitaria *“Natura tuna”*, fue formada por cinco mujeres de la comunidad de San José del Progreso Ocotlán en el año de 2011, con la finalidad de elaborar productos derivados de la pulpa de Tunillo (*Stenocereus spp*) como: mermelada, mezcal, tostadas, helados y pulpa con chile (Figura 6). Sus integrantes constantemente reciben capacitación para mejorar su sistema de producción, organización, y manejo de materiales y maquinaria.



**Figura 6.- Mujeres microempresarias de San José del Progreso Ocotlán, Oaxaca.**

Aun cuando los productos son de calidad y cuentan con una imagen distintiva, las ventas son escasas debido a la poca promoción de la empresa, por lo que los consumidores sólo las encuentran en la “Feria de la Tuna”, que se realiza cada año en la población. La microempresa ha recibido apoyos de instituciones de investigación, asociaciones civiles y empresas. Este emprendimiento ha permeado en la superación personal de sus integrantes, ejemplo de ello es la señora Soledad Rosario González, socia de la empresa, quien se ha capacitado desde la integración de la microempresa, tanto en la elaboración de los productos como en finanzas, y se decidió a retomar sus estudios básicos y en computación (IEEA, 2015).

Otra microempresa que utiliza frutos silvestres es el grupo productivo *Yeetzi Vani*, en Santa Maria Jaltianguis Ixtlán, dedicado a la elaboración de conservas de membrillo, zarzamora, durazno, pera y tejocote, la que, debido al financiamiento y capacitación especializada recibida, cuenta con instalaciones adecuadas y sus productos cumplen con las normas de calidad e inocuidad, sin embargo, no se han dado a conocer de manera masiva, ni la iniciativa, ni los productos, para encontrar el segmento de mercado correspondiente que pague un precio justo por los productos elaborados. Esta situación coincide con el comentario de Martínez (2016) quien expone: “Las exigencias de normativas y la excesiva competencia de productos industrializados de empresas multinacionales, que por su producción a gran escala obtienen productos similares a precios bajos y que mediante numerosos programas de publicidad los dan a conocer, evitando intermediarios en su cadena productiva, ponen en desventaja a los productos locales, quienes no cuentan con estas oportunidades, causando que los pequeños emprendimientos se fragmenten en los primeros años”.

### **1.3.3 Sustentabilidad de las empresas comunitarias**

El desarrollo económico, basado en los modelos mercantilistas, pone en riesgo los recursos naturales de las comunidades, debido a la sobreexplotación y al manejo y aprovechamiento

inadecuados. La sustentabilidad es una alternativa para hacer frente a esta problemática y contribuir a la disponibilidad de recursos naturales y económicos necesarios para que las familias cubran sus necesidades básicas.

Torres Carral (2001) expone: “La sustentabilidad es un concepto que se refiere a un proceso de transformaciones cuantitativas y cualitativas de la sociedad, con un destino, el mejoramiento de las condiciones y relaciones naturales en que se produce la humanidad”.

Clegg (2014) maneja tres enfoques de los negocios sustentables:

- La viabilidad económica: los negocios tienen que ser económicamente sólidos, porque de lo contrario sería difícil continuar con sus operaciones.
- El interés por el medio ambiente: significa garantizar que la materia prima no se agote en determinado tiempo; que los productos no contaminen el ambiente, desde su elaboración, formas de uso y desechos.
- La responsabilidad social: implica garantizar condiciones laborales adecuadas y compromiso con la comunidad en donde opera.

Sin embargo, existe una dualidad en la interpretación de este concepto: por un lado, se tiene a las empresas involucradas verdaderamente con el cambio social y el cuidado del ambiente, quienes tratan de atender la sustentabilidad desde sus procesos y entorno social y ambiental más cercano; y las grandes empresas, que a raíz de una “moda” en las políticas internacionales, consideran adoptar estas tendencias, como una ventaja competitiva para su beneficio económico.

Las recompensas de utilizar el enfoque sustentable en las empresas se reflejan de manera económica con el incremento de ingresos, al reducir multas y costos regulatorios; en la eficiencia de la operación, mediante mayor rendimiento de los recursos y productividad, la reducción de residuos, además de los beneficios de prestigio interno como externo, como mejor reputación, apertura de nuevos mercados “ecológicos”, mayor satisfacción del cliente y motivación de los empleados, así como mejores relaciones con la comunidad.

Las empresas comunitarias tienen un alto sentido de responsabilidad y compromiso con la preservación de los recursos naturales y la estabilidad social, ya que dentro de sus reglamentos establecen formas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales como materia prima. La generación de empresas solidarias, en los estados como Oaxaca puede ser un detonante del desarrollo económico, la preservación de especies y el fortalecimiento de la seguridad alimentaria. El aprovechamiento sustentable de la diversidad de recursos naturales, respetando los ciclos de vida de las especies y apoyados de estrategias que fomenten el reconocimiento a sus formas de organización y el sentido de la comunalidad, presentan oportunidades para mejorar la calidad de vida de las personas involucradas.

## 1.4 La comunicación para el desarrollo social

La falta de promoción es uno de los obstáculos que enfrentan las iniciativas comunitarias para dar a conocer sus productos, servicios y el contexto social en que se desarrollan; lo que las pone en desventaja con las empresas neoliberales que invierten fuertes cantidades de recursos económicos en los medios de comunicación masiva.

Para retornar a los hábitos de consumo locales se debe resignificar el sentido de orgullo y valoración del entorno natural y social, partiendo de los valores que dan identidad a los pueblos y no de lo que replican del exterior; el uso de técnicas de comunicación y promoción como instrumentos de participación social y desarrollo sostenible, puede ser una buena estrategia de apoyo.

La comunicación para el desarrollo social nace como respuesta a la indiferencia y olvido, rescatando lo más valioso del pensamiento humanista que enriquece la teoría de la comunicación; la propuesta dialógica, la suma de experiencias participativas y la voluntad de incidir en todos los niveles de la sociedad, son algunos elementos que hacen de la propuesta un desafío (Gumucio, 2004).

La Comunicación para el Desarrollo (CpD) ha sido definida por distintos autores como un proceso de aprendizaje, inclusión de sectores, apropiación del entorno natural y cultural, que fomenta la participación con equidad y visibiliza acciones en favor de la colectividad. Es un proceso social basado en el diálogo, que utiliza una amplia gama de instrumentos y métodos. Se trata de buscar un cambio a distintos niveles, lo que incluye escuchar, crear confianza, compartir conocimientos y habilidades, establecer políticas, debatir y aprender, a fin de lograr un cambio sostenido y significativo (WCCD, 2006).

En el documento: “*Comunicación para el desarrollo rural, directrices para la planificación y la formulación de proyectos*” (FAO, 2010), se recomienda este tipo de comunicación como una herramienta de apoyo para los responsables de diseñar, implementar y promover proyectos; debido a que incluye la participación de todos los actores. Al integrar el poder de los medios masivos con los sistemas de conocimiento y comunicación locales, se proporcionan herramientas a los actores rurales, especialmente a los grupos vulnerables y marginados, para tomar acciones que mejoren su calidad de vida.

La Comunicación para el Desarrollo (CpD); un enfoque basado en el uso participativo de métodos e instrumentos de comunicación para facilitar el entendimiento y lograr una acción común para el cambio social, permite dar apoyo a los programas de desarrollo rural de acuerdo a las características y necesidades locales (FAO, 2010).

El propósito de la comunicación para el desarrollo es lograr la participación y empoderamiento de actores relevantes, que aporten elementos para generar un cambio social sostenible; apoyar el acceso equitativo a la información, el conocimiento y los recursos de comunicación; facilitar la participación, el diálogo y la acción colectiva; por lo que requiere

de algunas competencias como: investigación en comunicación, metodologías participativas, educación de adultos, medios comunitarios, habilidades en facilitación y asesoramiento (FAO, 2016).

#### 1.4.1 Comunicación para el desarrollo rural

La comunicación para el desarrollo puede ser aplicada en el sector rural como un eje transversal para tratar cuestiones claves interrelacionadas, tales como la gestión de recursos naturales, la innovación agrícola, la seguridad alimentaria y nutricional, la adaptación al cambio climático, la gestión del riesgo de desastres, entre otros. Estos temas sólo se pueden abordar de forma integrada a través de la toma de decisiones colectivas y la colaboración entre los diferentes actores (FAO, 2016).

Para impulsar el desarrollo rural es necesario tomar en cuenta diferentes factores y actores, con igualdad de oportunidades para todos y valorar los aportes que cada uno realiza. En la Figura 7 se mencionan los temas y áreas de conocimiento que la comunicación para el desarrollo facilita en los proyectos rurales.



**Figura 7.- Interacciones que facilitan la comunicación para el desarrollo.**

**Fuente: FAO, 2010.**

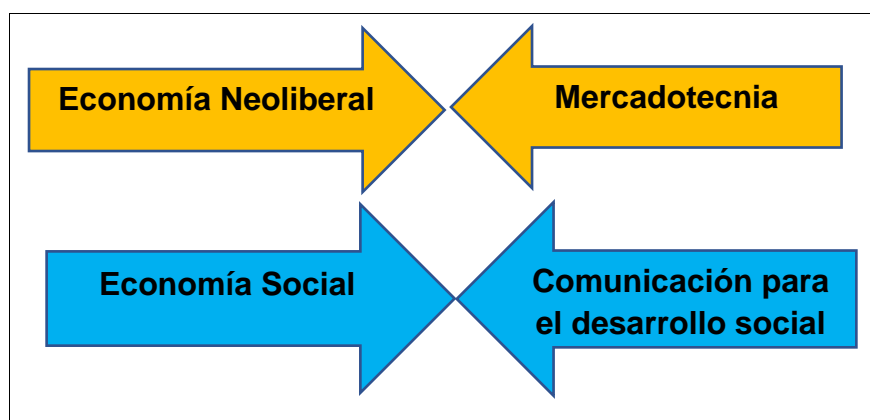
Para desarrollar esta propuesta es necesario involucrar a las personas que se encuentran inmersas en la generación de contenidos para medios de comunicación; se requiere de un nuevo comunicador que facilite el diálogo entre los sectores productivos, visite las comunidades, unidades de producción y, sobre todo, que conozca la cultura, para que con ayuda de las tecnologías de la comunicación proporcione voz a quienes no cuentan con las herramientas y recursos para dar a conocer sus propuestas. Se deben construir contenidos desde lo local, para posicionar las aportaciones que se generan en las comunidades.



Así como la mercadotecnia, donde los medios de comunicación masiva han sido una de las herramientas de promoción para la economía neoliberal, la comunicación para el desarrollo social es una alternativa viable de apoyo a la economía solidaria, siendo que esta pretende incorporar a todos los sectores de la población para generar el desarrollo sostenible (Figura 8).

La mercadotecnia implica una inversión que, si bien da buenos resultados aplicada de manera adecuada, es poco accesible a las microempresas en el inicio de su actividad productiva, ya que se encuentran en una etapa de adquisición de insumos, maquinaria y equipo necesarios, que los limita para acceder a esta herramienta de promoción; pero al mismo tiempo es el momento en que más necesitan dar a conocer sus actividades y productos.

La American Marketing Association define la mercadotecnia como: “el proceso de planificar y ejecutar la concepción, asignación de precios, promoción y distribución de ideas, bienes y servicios, para crear intercambios que satisfagan metas individuales y de la organización” (Czinkota & Kotabe, 2001).



**Figura 8.- Herramientas de promoción de actividades económicas.**

Por muchos años, se ha considerado a la televisión, radio, periódicos y agencias de información como los causantes de fomentar hábitos de consumo poco saludables, promover en la sociedad la idea de que lo importado y las formas de vida de los países desarrollados que tienen un mejor nivel socioeconómico, son la mejor opción. Es un verdadero reto para periodistas, jefes y jefas de información y directivos, demostrar que se puede revertir la concepción que se tiene de los medios de comunicación. El cambio puede realizarse mediante la incorporación en la agenda de programación habitual, de los temas relacionados con iniciativas comunitarias, emprendimientos locales, casos de éxito de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y resultados de investigaciones científicas; para dar a conocer los beneficios ambientales y socioeconómicos que contribuyan a la promoción y desarrollo del estado; además de promover la replicación de proyectos productivos en otras comunidades.

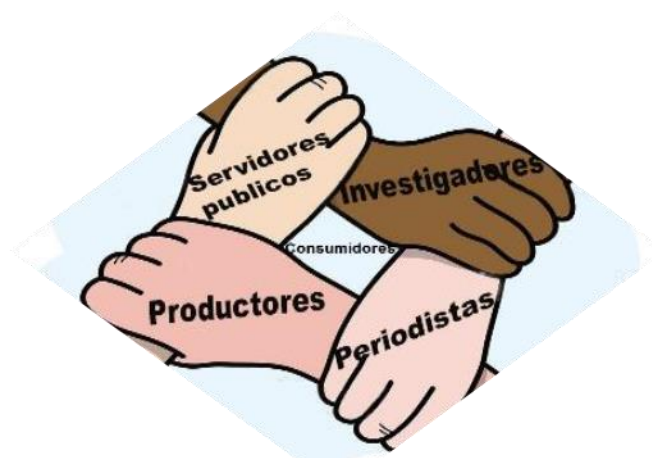
Pero esta responsabilidad no sólo es de quienes están involucrados en la generación de contenidos radiofónicos y audiovisuales, sino también de las instituciones gubernamentales, educativas, ONGs, organizaciones comunitarias y productivas.

No se trata de esperar a que las y los periodistas se acerquen a conocer los proyectos sociales, sino que es momento de tomar iniciativas, mostrar las acciones que realiza el grupo social, cultural o productivo, sus productos y beneficios.

Las instituciones públicas de fomento al desarrollo productivo necesitan transformar sus áreas de comunicación social, que no sólo se centren en promoción personalizada de las actividades de sus directivos, sino dar el sentido social, donde los protagonistas sean los beneficiarios de los proyectos sociales, culturales y productivos; lo cual puede servir para visibilizar las iniciativas y por ende el éxito de la política pública aplicada. Los centros de investigación deben de hacer accesible el conocimiento generado en las aulas y laboratorios, de estos espacios pueden surgir temas de investigación periodística y contenido para reportajes.

Una de las ventajas de involucrar a las y los periodistas en la promoción de los emprendimientos locales, es que están posicionados en la opinión pública como fuentes confiables de información que se genera en el entorno social, sin que exista de por medio un pago por visibilizar una organización, sus actividades y productos, lo que les otorga mayor credibilidad.

Para generar un verdadero desarrollo social, trascender a una economía solidaria y contribuir a la seguridad alimentaria de las comunidades, se necesita hacer sinergia con todos los sectores sociales involucrados, cada uno aportando lo que le corresponde, para que los productores puedan acceder a los apoyos económicos que ofrecen las dependencias estatales y federales, conocimiento que se genera en las instituciones de investigación, promoción de productos o servicios que ofrecen, y con ello, llegar a los consumidores mediante un mercado justo (Figura 9).



**Figura 9.- Uniendo esfuerzos por el desarrollo comunitario.**

## CAPÍTULO II. ANTECEDENTES

### 2.1 Planteamiento del problema

La economía capitalista ha propiciado inequidades sociales y económicas, reflejadas en el consumismo, concentrando la riqueza económica en manos de unos cuantos, mientras que el gran porcentaje de la población no tiene garantizado ni siquiera los alimentos necesarios para subsistir. Esta situación se ve reflejada en la mayoría de los países del mundo, incluyendo México, donde una parte de sus habitantes padecen pobreza, inseguridad alimentaria, daños en la salud y falta de acceso a otros bienes materiales e intangibles, debido a la falta de empleo y la migración. Este contexto representa un riesgo a la calidad de vida de la población, y un reto para encontrar alternativas que puedan revertir la situación y contribuir a mejorar la nutrición y salud de las familias con menores posibilidades de desarrollo.

Los datos del año 2016 sobre la medición de la pobreza del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), colocan a Oaxaca como la segunda entidad con el mayor porcentaje de población en situación de pobreza con 70.4 %, después de Chiapas, que tiene el 77.1%; ambos estados incrementaron su porcentaje de población en situación de pobreza entre 2014 y 2016, ya que, en el año 2014, Oaxaca tenía 58 % y Chiapas el 76.2 % de su población en pobreza (CONEVAL, 2017).

Además, la Encuesta Intercensal 2015 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), reveló que las regiones del Papaloapan, Costa y los Valles Centrales de Oaxaca concentran más del 50 % de su población en situación de carencia a la alimentación (INEGI, 2016).

El informe de Medición municipal de la pobreza 2010 (CONEVAL, 2010) indica que Santa María Zoquitlán, tiene el 86.6 % de la población en situación de pobreza, afectando a 2,571 habitantes, de este porcentaje, el 18.9 % corresponde al indicador de carencia por acceso a la alimentación que equivale a 560 personas. Esta situación permea a sus agencias municipales, tal es el caso de Río Seco.

Río Seco es una localidad catalogada como de alta marginación y cuenta con una población de 494 habitantes. De acuerdo a los resultados obtenidos de entrevistas semiestructuradas aplicadas a los pobladores de esta comunidad, como parte del diagnóstico para este trabajo, la principal ocupación de los habitantes es la agricultura de autoconsumo, condicionada a las variaciones climáticas, sobre todo a la falta de agua, ya que en la región generalmente llueve poco, el agua del río es insuficiente y sólo se puede aprovechar por un período aproximado de tres meses, ya que por la falta de infraestructura no se puede almacenar para su uso posterior. En el caso extremo, en que las lluvias sean abundantes, éstas son perjudiciales porque destruyen los terrenos y cosechas, como sucedió en el mes de septiembre del 2017, siniestrando cultivos de maíz y frijol sembrados en zonas húmedas cerca del río (Figura 10).



**Figura 10.- Cultivos de maíz siniestrados por desbordamiento del río.**

Las actividades económicas complementarias, realizadas por los hombres de este lugar, son: la recolección de copal y leña, y la albañilería. Una actividad importante para la generación de ingresos económicos es la elaboración del mezcal, ya que, de cada 10 familias, ocho se dedican a actividades de recolección de agaves silvestres y al procesamiento o venta de sus derivados, situación que ha provocado que dos de las seis especies silvestres de las agaváceas mezcaleras de la comunidad se encuentren en riesgo de desaparecer, por lo que la población empieza a tomar medidas para sustituir su recolección por el cultivo.

Las mujeres realizan actividades referidas a los quehaceres del hogar, lo que no les proporciona ningún ingreso económico. Otras actividades realizadas de manera esporádica, son la recolección de frutos silvestres y la elaboración de tostadas y bordados; de cuyas ventas pueden percibir un ingreso que va desde los cien a los mil pesos semanales.

En el Cuadro 2, puede apreciarse la diferencia marcada entre las actividades que realizan el género masculino y el femenino, donde se observa que, aunque las mujeres efectúan diversas actividades, en la mayoría de los casos éstas no son económicamente remuneradas.

Otra característica de la comunidad es que algunas familias de la localidad tienen uno o más integrantes migrantes en Estados Unidos de América, de quienes reciben remesas importantes, pero no continuas, que ayudan a cubrir parte de sus necesidades básicas.

El diagnóstico también indicó que los principales problemas de la localidad son: el desempleo, la migración, los caminos en mal estado y la escasez de agua potable, esta última debido al bajo nivel del espejo de agua del pozo de abastecimiento en la temporada de estío, aunque algunos habitantes coinciden que esta situación se reduce en la temporada de lluvias (septiembre y octubre) con la cual inicia un nuevo ciclo de abastecimiento.

El problema que más afecta a la población es que existe baja disponibilidad de alimentos durante la segunda mitad del año:

**Cuadro 2.- Ingreso económico semanal, por actividad productiva y sexo.**

<b>Mujeres</b>		<b>Hombres</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Pago semanal (pesos)</b>	<b>Actividad</b>	<b>Pago semanal (pesos)</b>
Ama de casa	0.00	Agricultura	0.00
producción de tostadas	100.00	Albañilería	1.500.00
Bordados	200.00	Corte de leña	1,000.00
Recolección de frutos	1,000.00	Producción de Mezcal	600.00
Apoyar al esposo en el campo	0.00	Recolección de copal	2,000.00
		Migrante	2,500.00

Durante los cinco o seis primeros meses del año, como resultado de las actividades de producción agrícola y de recolección, la alimentación de los habitantes de la localidad se compone principalmente por granos básicos (maíz y frijol), productos del huerto familiar, que están disponibles sólo en el primer semestre del año. En los siguientes meses, la población no cuenta con alimentos, sobre todo de frutos y vegetales, lo que afecta la dieta y la calidad de vida de las familias. Estos productos pueden adquirirse en comunidades cercanas y en la ciudad de Oaxaca, sin embargo, ello implica un gasto económico elevado, que muchas de las familias no pueden solventar, ya que, al no contar con fuentes de empleo, tampoco se tiene un salario que fortalezca su poder adquisitivo.

Lo anterior ha traído como consecuencia el riesgo de la seguridad alimentaria en la población, y el incremento en el índice de migración, como solución a esta problemática, pero con la consecuente desintegración familiar.

Por otro lado, en la época de alta producción de frutos silvestres se presentan pérdidas de alimentos, a decir de los pobladores, de al menos el 50% de los frutos (Figura 11), lo que provoca una situación de frustración en la comunidad, tanto por la pérdida de este alimento y su incapacidad de conservarlo en temporada de alta producción, como por la necesidad de su consumo fuera de esta temporada.



**Figura 11.- Pérdida de frutos en Río Seco, en meses de alta producción.**

## **2.2 Justificación**

Dentro de las dimensiones que conforman la Seguridad Alimentaria se encuentra la disponibilidad de alimentos, lo que se refiere a la oferta de los alimentos debido a su producción, importación y la ayuda humanitaria en caso de desastres, sin embargo, no basta con que en un lugar se tenga disponibilidad de alimentos, si no se tiene acceso físico y económico a ellos.

Para el caso de Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca, durante la mitad del año existe alimento suficiente y hasta abundante, para completar adecuadamente la dieta de la población, sin embargo, pasada la época de alta producción de alimentos, se experimenta inseguridad alimentaria por no haber disponibilidad física de alimentos en el lugar y por contar con recursos económicos limitados para adquirir estos alimentos en poblaciones cercanas.

Algunas causas por las que se manifiesta esta situación es la falta de conocimientos para la conservación de los frutos silvestres que son recolectados en terrenos comunales pertenecientes a esta Agencia y la falta de fuentes de empleo que generen recursos económicos para la adquisición de alimentos complementarios.

Para aportar a la solución de esta problemática, en este proyecto se propuso la formación de un grupo productivo que funcione bajo los principios de la Economía Solidaria, para el aprovechamiento de los recursos frutícolas silvestres disponibles en la comunidad, a través de su transformación en productos menos perecederos, para poder integrarlos a la dieta familiar en los meses fuera de la temporada de producción y cuyos excedentes puedan ser comercializados para obtener ingresos económicos, con lo cual acceder a otros alimentos y a servicios básicos como lo son la salud y la educación.

No obstante que, en los últimos 15 años, en Río Seco se han realizado intentos de emprendimiento de proyectos productivos, principalmente de producción primaria, en su

momento, carecieron de una planeación integral, que incluyera estrategias en el ámbito social para fortalecer las relaciones en los grupos de trabajo, la capacitación tecnológica para la elaboración de productos de calidad constante y la promoción de estos productos en medios de comunicación, lo que causó la desintegración de las asociaciones productivas.

Otra omisión que frecuentemente se presentó en los emprendimientos de proyectos locales, fue la exclusión de las mujeres, debido a que históricamente han sido relegadas del tema económico, responsabilizándolas de las labores domésticas y apoyo en las actividades productivas, sin percibir remuneración. De acuerdo con estas lecciones, se consideró que para lograr un verdadero desarrollo comunitario era necesaria la integración de este sector de la población, aprovechando y fortaleciendo sus habilidades y conocimientos para generar sus propias fuentes de empleo e ingreso, haciendo uso de manera sustentable de los recursos naturales de la localidad.

La propuesta buscó desarrollar esta iniciativa a través de la organización y el desarrollo de capacidades tecnológicas y administrativas, de un grupo de mujeres dispuestas a impulsar el manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos frutícolas silvestres disponibles y fortalecer la seguridad alimentaria de sus familias, y con los excedentes, formar una microempresa comunitaria, regida por los principios de la economía social y solidaria.

La iniciativa se fortaleció con el diseño de una propuesta de estrategias de difusión en medios de comunicación masiva, dirigidas al público en general, para valorar los recursos naturales locales, modificar o reforzar hábitos de consumo, posicionar los productos que resultaron del emprendimiento, y fomentar actividades productivas, orientando la preferencia de los consumidores hacia los productos locales.

## **2.3 Objetivos**

### **2.3.1 Objetivo general**

Gestionar la creación y organización de una microempresa comunitaria que, con base en los principios de economía solidaria, aproveche los recursos frutícolas silvestres en Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca y fortalezca la seguridad alimentaria local.

### **2.3.2 Objetivos específicos**

- 1.- Evaluar la disponibilidad de recursos frutícolas silvestres y su potencial de aprovechamiento, en las áreas comunales de Río Seco Zoquitlán, Oaxaca.
- 2.- Integrar y organizar a un grupo de trabajo bajo los principios de la economía solidaria, que aproveche los recursos frutícolas silvestres de Río Seco, de forma sustentable y contribuya a la seguridad alimentaria.
- 3.- Dar capacitación técnica y administrativa al grupo de trabajo, que les permita gestionar y fortalecer el desarrollo de la microempresa.
- 4.- Formalizar la microempresa comunitaria, gestionar su diseño de imagen y puntos de venta.
- 5.- Evaluar el funcionamiento de la microempresa y el impacto: social, económico y ambiental, de las actividades realizadas, en el marco de la economía solidaria.
- 6.- Diseñar estrategias de comunicación que faciliten el reconocimiento social de los emprendimientos comunitarios y la vinculación con los demás sectores involucrados en el desarrollo del estado.



## 2.4 Descripción del área de estudio

### 2.4.1 Macrolocalización

La agencia de Río Seco pertenece al municipio de Santa María Zoquitlán, Distrito de Tlacolula, ubicada en la región de los Valles Centrales de Oaxaca, está situada a 110 km de la capital del estado, por la carretera Oaxaca-Istmo tomando la desviación en el entronque de San Pedro Totolapán (Figura 12). El municipio cuenta con una superficie de aproximadamente 41,541.64 hectáreas, integrado por 24 agencias de policía y núcleos rurales, más la cabecera municipal, sin que exista una delimitación física, oficial, entre ellos (Figura 13).

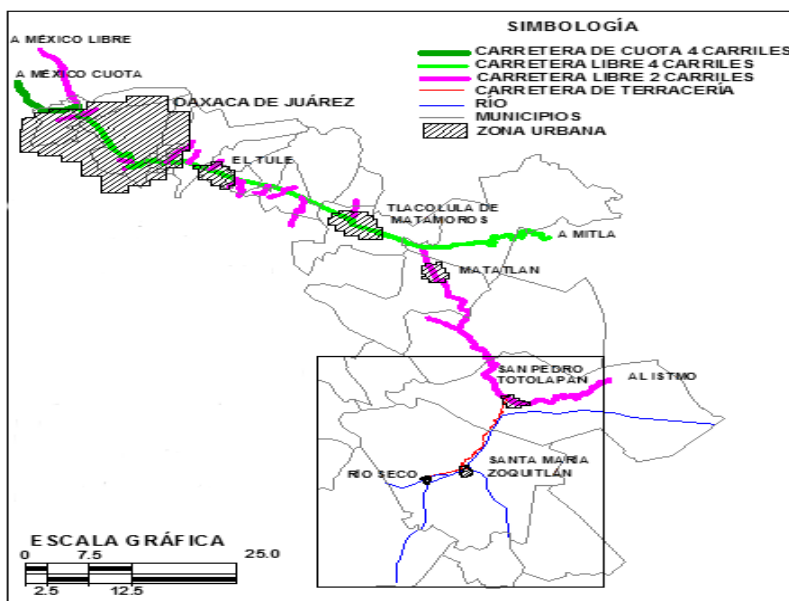
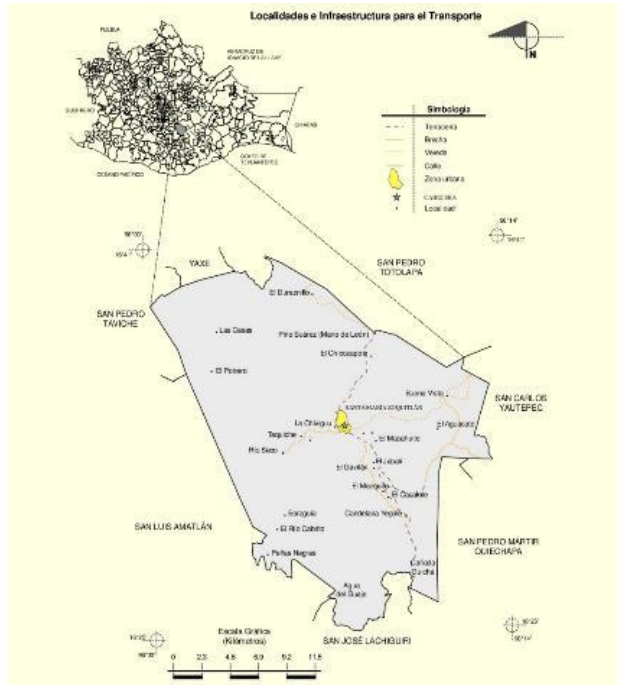


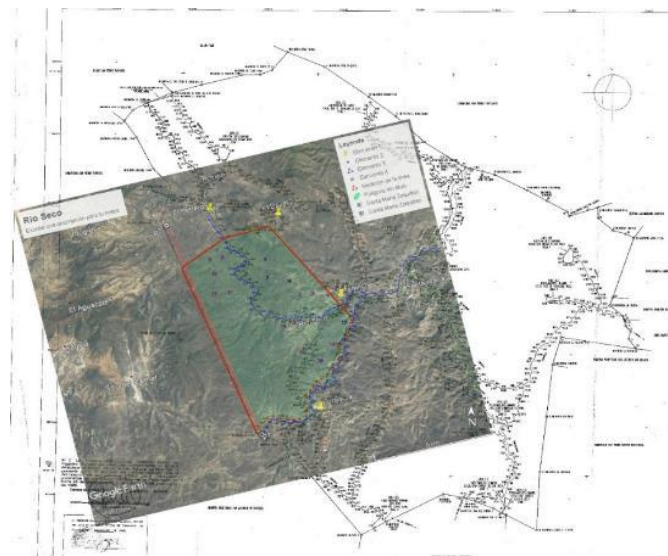
Figura 12.- Ubicación del municipio de Santa María Zoquitlán, Tlacolula, Oaxaca.

### 2.4.2 Microlocalización

La agencia de Río Seco se encuentra a 8 km de la cabecera municipal de Santa María Zoquitlán, por camino de terracería. Se ubica en las coordenadas: 16° 32' 27'' de Latitud Norte y 96° 24' 01'' de Longitud Oeste, a una altitud de 1,078 msnm (Figura 14) (INEGI, 2016). Su clima es árido semicálido, con régimen de lluvias en verano. Presenta temperaturas muy cálidas (30 – 32 °C) y mínimas de 10 – 12°C; su precipitación media anual es de 400-500 mm, cuenta con suelos tipo litosol y roca sedimentaria, así como vegetación característica de selva baja caducifolia y secundaria de bosques de encino; el río que surte esta localidad es Río Seco (INEGI, 2010).



**Figura 13.- Mapa de Santa María Zoquitlán, Tlacolula, Oaxaca**  
**Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2014-2016.**



**Figura 14.- Ubicación de la Agencia de Río Seco.**  
**Fuente: Registro Agrario Nacional y modificado para los fines de este proyecto.**

### 2.4.2.1 Vegetación

En Río Seco, Zoquitlán predomina la selva baja caducifolia y los bosques de pino y encino, con abundantes especies como: encino (*Quercus ilex*), ocote (*Pinus teocote*), copal de resina (*Bursera heliae*), tepehuaje (*Lysolama desmontachyum*), ocotillo (*Fouquieria splendens*), nanche (*Malpighia mexicana* A Juss), pochotle o pochote (*Ceiba pentandra*), pitayo (*Stenocereus griseus* H.), jiotilla (*Scontria chiotilla*, F.A.C. Weber es K. Schum. Rose), tunillo (*Stenocereus spp*), pitahaya o chacha (*Hylocereus spp*), organita (*Pilosocereus sp*), bruja (*Pilosocereus sp*); magueyes silvestres: madrequishe (*Agave karwinskii*), biliá o tobalá (*Agave potatorum*), jabalí (*Agave sp*), tepextate (*Agave marmorata*) y coyote (*Agave americana* subsp *oaxacensis*), espadín (*Agave angustifolia*), mexicano (*Agave rhodacantha*), Sauce (*Saliz babylonica*), guayabillo (*Terminalia oblonga*), bichón (*Astianthus viminalis*), sabino (*Taxodium mucronatum*), palma real (*Dioon merolae*), mezquite (*Prosopis glandulosa*), garabatillo (*Biuncifera mimosa*), espino verde (*Parkinsonia aculeata*), guayacán (*Tabebuia chysantha*), uña de gato (*Mimosa monancistra* Benth), quebrache (*Schinopsis balansae*), pipe (*Erythrina americana* Miller), perlillo (*Vallesia glabra*), guaje (*Leucaena leucocephala*), miltomate silvestre (*Physalis sp*), ojito de venado (*Lycopersicon sp*), nana chepa (*Lycopersicon sp*), coatomatillo (*Lycopersicon sp*), calabaza (*Cucurbita spp*), sábila (*Aloe Vera*), nopal (*Opuntia spp*), nopal de tuna de costoche (*Opuntia decumbens* Salm-Dick), higuierilla o grillal (*Ricinus communis*), biznagra o biznaga (*Ferocactus sp*), nanche roja (*Malpighia mexicana* A Juss), Shigol (*Capsicum spp*), cuachalalate o cuachinalá (*Amphipterygium adstringens*), y cola de caballo (*Equisetum arvense*), entre otras (Figura 15).



**Figura 15.- Agencia Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca.  
Imagen tomada desde el paraje Yeguá, hacia el centro de la población.**

En las orillas del río crecen, de manera silvestre, árboles de mango (*Mangifera indica* L.), ciruela (*Spondias mombin* L.), chicozapote (*Manilkara zapota*), aguacate (*Persea americana* Mill), zapote negro (*Diospyros digyna*), limón (*Citrus limón*), naranja (*Citrus sinensis*) y lima (*Citrus aurantifolia* sp) (Cuadro 3).

**Cuadro 3.- Frutos silvestres de mayor disponibilidad en Río Seco.**

<b>Nombre común</b>	<b>Género</b>	<b>Especie</b>	<b>Descriptor</b>
Mango	<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>	L.
Ciruella amarilla	<i>Spondias</i>	<i>mombin</i>	L.
Jiotilla o shuega	<i>Escontria</i>	<i>chiotilla</i>	Weber, Rose
Pitaya	<i>Stenocereus</i>	<i>griseus</i>	L.

Además de las plantas que se cultivan: sandía (*Citrullus lanatus*), papaya (*Carica papaya* L.), melón (*Cucumis melo*), chile (*Capsicum annum*), tomate (*Solanum lycopersicum*), frijol (*Phaseolus vulgaris*) y maíz (*Zea mays*).

#### **2.4.2.2 Fauna**

En Río Seco se presenta una fauna propia a las características del clima y la vegetación. Dentro de las especies acuáticas que habitan el río del lugar, se tienen: barbudo o bagre (*Ictalurus furcatus*), chacal (*Cambarellus montezumae*), truchas o charales (*Chiristoma jordani*), mojarra (*Diplodus vulgaris*), y rana (*Pelophylax perezii*). Se pueden encontrar reptiles como la víbora de cascabel (*Crotatus durissus*), shinguite (*Masticophis mentovarius*), culebra de mano (*Bipes canaliculatus*), coralillo (*Micrurus nigrocintus*), víbora sorda (*Crotatus Intermedus troschei*), masacoa (*Boa constrictor*) e iguana negra (*Ctenosaura pectinata*).

Las aves características son: paloma (*Zenaida asiática*), chachalaca (*Ortalis poliocephala*), pato (*Anas cyanoptera*), tórtola (*Columbina inca*), ceniztonle (*Mimus polyglottos*), correcaminos (*Geococcyx californianus*), águila (*Buteogallus anthracinus*), gavián (*Falco sparverius*), halcón (*Falco peregrinus*), gorrión (*Passer domesticus*), chupamirto (*Eupherusa poliocerca*), búho o tecolote (*Aegolius ridwagi*), colibrí (*Archilochus colubris*), calandria o monja (*Icterus graduacauda*) y zopilote (*Coragyps atratus*).

Los mamíferos más abundantes son: tlacuache (*Didelphis marsupialis*), zorra (*Cinereoargenteus nigrirostris*), tejón (*Meles meles*), ardilla (*Sciurus aureogester*), coyote (*Canis latrans*), tigrillo (*Leopardos pardalis*), puma (*Puma concolor*), venado cola blanca (*Odoncoileus virginatus*), armadillo (*Dasyopus novemcinctus*) cacomixtle (*Bassariscus astutus*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y liebre (*Lepus flavigularis*).

#### 2.4.5 Indicadores socioeconómicos de Río Seco

La agencia municipal de Río Seco cuenta con 494 habitantes, integrados en 150 familias, es considerado por la Secretaría de Desarrollo Social (2014) como una localidad de alta marginación.

Los grupos sociales que predominan en la comunidad son los productivos y religiosos (católicos), entre los que destacan los mezcaleros, quienes cuentan con un palenque comunitario, organizándose, entre los mismos productores, para el corte y elaboración de mezcal artesanal de agaves silvestres.

La tenencia de la tierra es de tipo comunal con espacios para siembra, ya sea de temporal o de riego, y terrenos (10 x 20 m<sup>2</sup>) destinados para vivienda, a los que se puede acceder sólo cuando los hombres cumplen 18 años y forman su familia o las mujeres tienen hijos sin ser casadas, siempre y cuando vivan en la comunidad y cumplan con tequios, cooperaciones y cargos.

Más del 80 % de las familias son beneficiarias de los programas sociales: “*Pensión para adultos mayores*” de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), el programa de inclusión social “*Prospera*”, además de quienes reciben apoyos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

Los servicios de salud que se reciben dependen del Seguro Popular y la asistente rural atiende en la casa de salud los padecimientos leves, mientras que, para atención médica de mayor complejidad, los pacientes son canalizados al centro de salud de la cabecera municipal, y en casos más delicados, son llevados al hospital de Tlacolula de Matamoros.

En el tema educativo, gran parte de las personas mayores de 30 años sólo cuentan con primaria concluida y los de 60 y más años tienen estudios hasta tercer grado de primaria, ya que anteriormente se carecía de escuelas de nivel básico. Hay un plantel por cada nivel educativo: preescolar, primaria y secundaria, los cuales tienen escaso número de alumnos debido a la alta migración y los efectos de la planificación familiar.

Las principales actividades productivas son la agricultura y ganadería de subsistencia, y la recolección de frutos de temporada, para el autoconsumo; se cultiva maíz, frijol, calabaza, melón, papaya y tomate. La elaboración del mezcal es una actividad de mayor impacto por la gran demanda que se tiene del producto, lo que también ha generado que algunas especies de agaves silvestres estén en peligro de desaparecer de la comunidad (Figura 16).



**Figura 16.- Apoyo familiar en las actividades de producción de mezcal.**

La mayoría de las viviendas son de concreto, aunque las habitadas por personas de la tercera edad todavía conservan la construcción de adobe, con espacio suficiente para jardín o lugar de esparcimiento.

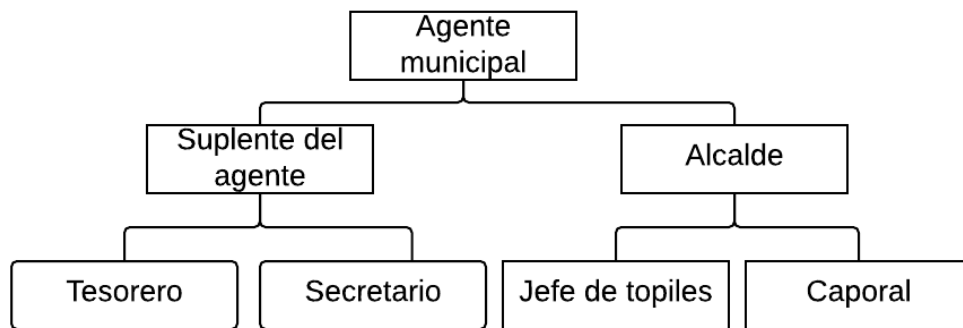
Se tiene dependencia económica de las personas migrantes que viven en los Estados Unidos de América, quienes depositan regularmente el recurso para que sus esposas, hijos, padres e incluso hermanos, cubran algunas necesidades de consumo.

#### **2.4.6 Formas de organización**

Esta comunidad se rige por el sistema de usos normativos, eligiendo a sus autoridades representativas cada año, iniciando el primero de enero y finalizando sus funciones el 31 de diciembre. Los hombres son los encargados de la toma de decisiones en la comunidad; pero desde hace al menos 15 años, las madres solteras, viudas o mujeres casadas que se encuentran al frente de su hogar, debido a la migración de sus esposos, también participan en la asamblea (Figura 17).

El proceso de elección consiste en la entrega de boletas con una semana de anticipación, una por familia, para ser integradas en reunión al siguiente domingo, imponiendo una multa de 100 pesos a quien no cumpla con la votación. La boleta contiene los nombres de los varones de 18 y hasta los 60 años, jefes de familia, que son a los que les corresponde servir a la comunidad, ya sea en la agencia, en la iglesia, como vaqueros del ganado de la virgen o en los comités de las escuelas. Las autoridades auxiliares son los sacristanes de la iglesia y los comités de las escuelas de nivel básico.

Las autoridades de la agencia se relacionan con las de otras comunidades para incrementar su capital social; las relaciones más importantes se efectúan con el Cabildo de Santa María Zoquitlán, para el acceso a apoyos de instituciones de gobierno, y con el Comisariado de Bienes Comunales del municipio, respecto a temas agrarios, flora y fauna.



**Figura 17.- Organización de autoridades representativas en la agencia de Rio Seco, Zoquitlán.**

Así también, se forma parte de la Asociación Civil “*Movimiento Indígena Oaxaqueño*”, o grupo MIO como es conocido en la región, el cual aglutina a tres municipios: Santa María Zoquitlán, San Nicolás Yaxe y San Pedro Totolapan; a las agencias de policía de San Felipe Matatlán, San Baltazar Guelavila, Río Potrero y Río Seco. Sus reuniones las realizan el primer sábado de cada mes y mantienen activos conjuntos tales como un tractor de cadena D6, utilizado principalmente para la apertura y mantenimiento de caminos, ya que gran parte de ellos son de terracería, siendo las comunidades integrantes del grupo quienes costean los insumos y mantenimiento de la maquinaria.

#### **2.4.6.1 Reglas comunitarias de convivencia**

Rio Seco es una comunidad caracterizada por el cuidado del medio ambiente, con normas de conducta establecidas por las y los ciudadanos que garantizan una sana convivencia humana y con las especies animales y vegetales; acuerdos tomados en asamblea donde se proponen las acciones y sanciones para su cumplimiento.

Como ejemplo de estas acciones destaca la limpieza de la localidad, para lo cual, todos los domingos por la mañana, las familias barren las calles cercanas a su vivienda, ya que de no hacerlo significa un pago de 50 pesos, además de que se prohíbe tirar basura inorgánica en caminos y en el río, para ello se han habilitado cajas de cartón y recipientes de plástico como contenedores de basura que se colocan en las calles y puertas de los comercios, para depositar los desechos (Figura 18). Se tiene conciencia del cuidado de la biodiversidad, tanto de especies silvestres de animales como el venado, la liebre y águila, así como de las plantas que representan parte importante en la alimentación de las familias.



**Figura 18.- Letrero informativo, ubicado en la entrada a la población.**

#### **2.4.7 Medios de comunicación en la localidad**

a) Transporte. El ingreso a la comunidad se puede realizar mediante automóvil particular, a pie, en motocicleta o mototaxis, los cuales utilizan el camino de terracería. Los autobuses de transporte público llegan a la cabecera municipal de Santa María Zoquitlán, de ahí las personas se trasladan a la agencia generalmente en mototaxis, ya sea en viajes colectivos o pagando viaje especial que oscila entre los 60 y 100 pesos.

b) Audio. El medio de comunicación interna de uso más generalizado es a través de aparatos de sonido que funcionan como fuentes de promoción de productos y avisos a la población. Los interesados, particulares o la autoridad, anuncian para invitar a la población a participar en actividades públicas o de la presencia de vendedores de diferentes productos.

##### **2.4.7.1 Medios de comunicación masiva**

a) **Radio.** Al menos cuatro estaciones de radio se escuchan en la comunidad.

b) **Televisión.** La comunidad no tiene señal de televisión abierta, sin embargo, más de la mitad de la población cuenta con televisión de paga, accediendo a una cantidad considerable de canales.

c) **Periódico.** Los periódicos son distribuidos en la localidad sólo cuando es mencionada en algún reportaje o nota periodística relacionada con los habitantes del municipio.

d) **Teléfono.** La localidad cuenta con un aparato que se encuentra en la agencia y dos casetas telefónicas particulares que ofrecen servicio de llamadas locales, nacionales e internacionales. No existe señal de celular, aunque al menos un 50 por ciento de las familias tiene acceso al servicio de internet inalámbrico.



## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA Y DESARROLLO DEL TRABAJO

### 3.1 Acercamiento a la comunidad

Siendo la gestora, originaria y vecina de Río Seco, no hubo necesidad de incluir una etapa de acercamiento a la comunidad, ya que ésta fue abordada de manera natural e inmediata, pudiendo acceder con confianza a espacios, actividades e información adecuados para la gestión de este proyecto. Para dar formalidad al proyecto de trabajo, se planteó el proyecto al Agente Municipal y se le entregó una carta de presentación, recibiendo la autorización por escrito, para dar inicio a las actividades programadas.

### 3.2 Evaluación de la disponibilidad de recursos frutícolas silvestres y su potencial de aprovechamiento

Para los fines de este proyecto y junto con las autoridades locales, se estimó el espacio territorial que utiliza y tiene permitida la población de la localidad de Río Seco para sus actividades de agricultura, recolección de frutos y vivienda.

Con el aval de la autoridad de la Agencia, se realizaron recorridos de campo, acompañados por pobladores recolectores, para valorar la situación de la flora de los parajes más usados para la recolección de los frutos: diversidad y zonas de mayor disponibilidad, para ello se utilizó la técnica de Diagrama de corte transecto (Geilfus, 2002). Se seleccionaron 7 de los 18 parajes donde de acuerdo con la experiencia de los recolectores se presentan el mayor número de ejemplares de pitaya y jiotilla, denominados: El ciruelo, Cuchilla de tío Libro, El nanche, Loma del shuego, El mezquitón, La sabana y Yeguá. En el caso de zonas accesibles, se levantaron censos de los ejemplares presentes, y para las zonas de difícil acceso se tomaron muestras representativas de un área de 200 m<sup>2</sup>, previamente determinada con la ayuda de las autoridades, ya que no se cuenta con delimitaciones oficiales de ello.

De acuerdo a la técnica de “Bola de nieve” (Taylor, 1994), se seleccionaron 40 informantes claves de la comunidad, que incluyeron: jefes de familia, recolectores, “viajeras” (personas que compran los frutos en la comunidad y los llevan a vender a la Ciudad de Oaxaca), y autoridades, de quienes, mediante pláticas informales y la aplicación de cuestionarios semi-estructurados, se obtuvo información acerca del manejo tradicional de estos recursos frutícolas, su forma de recolección, disponibilidad estacional, volúmenes de recolección, principales frutos comestibles, e importancia socioeconómica y ambiental.

Se evaluó, además, la sanidad de las plantas, mediante muestreos directos (observación y colecta de frutos) e indirectos (colocación de trampas con atrayentes) para la identificación de insectos reportados como plagas en especies frutícolas silvestres, durante las etapas de floración, crecimiento y maduración de frutos. Estos recorridos se realizaron, inicialmente cada mes y posteriormente cada semana, durante un ciclo de producción. Para ello se utilizó

la observación directa buscando síntomas visibles de plagas y enfermedades, y la colocación de trampas con cebos especiales. En el caso del mango y ciruela se colocaron trampas con atrayente alimenticio (jugos y mermeladas de los frutos) para atrapar adultos de moscas de la fruta. Las trampas fueron colocadas en las ramas bajas del árbol frutal.

### **3.3 Formación del grupo productivo**

Considerando las problemáticas planteadas por los habitantes de Río Seco en el diagnóstico previo, y considerando los recursos disponibles para atenderlas, se realizó un taller participativo con la comunidad donde se les invitó a formar parte de un grupo productivo que, bajo los principios de la Economía Solidaria, pudieran fortalecer la disponibilidad de alimentos en este lugar.

Posteriormente, con las personas interesadas en formar el grupo productivo, se realizó un estudio socioeconómico con información referente a: edad, escolaridad, ocupación principal, ingresos económicos y número de hijos, a fin de caracterizar al grupo y tener elementos para considerar las estrategias para su funcionamiento.

Finalmente, mediante talleres participativos se identificaron las alternativas para fortalecer la disponibilidad de alimentos en la comunidad [Técnica de identificación de soluciones locales o introducidas, Geilfus (2002)] y se propusieron las actividades del proyecto y las necesidades del grupo para desarrollarlas.

### **3.4 Desarrollo de competencias tecnológicas y administrativas en el grupo productivo**

#### **3.4.1 Desarrollo de competencias tecnológicas**

##### **3.4.1.1 Evaluación de la calidad de los frutos silvestres**

Una vez determinados los frutos de recolección social y económicamente más importantes en la localidad, se colectaron muestras aleatorias de frutos, en madurez de consumo, durante dos temporadas de producción (enero-junio 2017 y enero-junio 2018), y se caracterizaron de acuerdo a parámetros físicos (peso, diámetro polar, diámetro ecuatorial, resistencia a la penetración, color de piel y pulpa) y químicos (sólidos solubles, pH, betalaínas y capacidad antioxidante).

Los métodos utilizados fueron:

- a) Peso. Método gravimétrico del AOAC, 2012.
- b) Diámetros polar y ecuatorial. Mediante mediciones con un micrómetro digital marca Mitutoyo.
- c) pH. Se utilizó un potenciómetro marca Hanna HI 2210 pH meter
- d) Sólidos solubles. Se midieron con un refractómetro marca Atago modelo Automatic de acuerdo al método del AOAC, 2012.

- e) Betalaínas. Método de Stintzing *et al.* (2003)
- f) Capacidad antioxidante. Método DPPH (Brand-Williams *et al.*,1995).

### **3.4.1.2. Formulación de productos**

En el laboratorio de CIIDIR IPN Unidad Oaxaca, se realizaron diversas formulaciones de mermeladas y jarabes, con relación al contenido de pulpa de los frutos silvestres recolectados en Río Seco.

La formulación de los productos se realizó de acuerdo a las normas del CODEX para las confituras, jaleas y mermeladas (CODEX-STAN 296-2009 y CODEX-STAN 319-2015) y las normas mexicanas para algunas frutas en conserva: NOM-130-SSA1-1995.- Bienes y servicios. Alimentos envasados en recipientes de cierre hermético y sometidos a tratamiento térmico; NOM-F-131-1982. Alimentos para humanos. Frutas y derivados. Mermelada de fresa, y Normas mexicanas. NOM-F-134-1968. Alimentos para humanos. Mermelada de ciruela. Normas mexicanas. Dirección general de normas, además de la NOM-251-SSA1-2009.

### **3.4.1.3 Desarrollo de competencias tecnológicas y estandarización de procesos**

En la comunidad se implementaron talleres para el desarrollo de competencias tecnológicas, utilizando el principio “*Aprender haciendo*”, de las Escuelas de Campo (INIFAP, 2015), convirtiendo el taller comunitario, en el lugar de aprendizaje durante el proceso de capacitación técnica, para la elaboración de conservas a partir de frutos silvestres, la cual se realizó de manera presencial y dinámica, con el apoyo de personal especializado en conservación de frutos.

#### **Taller 1: “Conservación de frutos silvestres”.**

Objetivo: Dar a conocer las tecnologías adecuadas para la conservación de frutos silvestres.

Temas abordados: Conservación de frutos, manejo de frutos silvestres, elaboración de conservas, calidad e inocuidad.

#### **Taller 2: “Elaboración de conservas a partir de frutos silvestres”**

Objetivo: Elaborar jarabes y mermeladas a partir de frutos silvestres.

Temas abordados: Tecnologías para la elaboración de jarabes y mermeladas, estandarización de procesos, calidad e inocuidad.

Considerando la infraestructura del lugar y los materiales disponibles para la implementación de estas tecnologías, se estandarizaron los procesos de elaboración de mermeladas y jarabes, siguiendo los propuestos por la FAO (2004), ya que en especies endémicas no hay información puntual para su aprovechamiento.

#### **3.4.1.4 Calidad del producto final**

Los productos fueron caracterizados de acuerdo a su calidad sensorial, considerando: consistencia, color, sabor. Además de parámetros químicos (pH, °Brix y Capacidad antioxidante) y microbiológicos, después de tres meses de elaboración.

#### **3.4.2 Desarrollo de competencias administrativas**

##### **3.4.2.1 Nombre de la empresa**

Con la participación de las integrantes del grupo productivo y de sus familias, se seleccionó el nombre para la microempresa. La elección del nombre se realizó de acuerdo a la facilidad para pronunciarlo y recordarlo, así como por su significado. Considerando, además: la originalidad, productos que se elaboran, y los sentidos comunitario y ambiental.

##### **3.4.2.2 Formalización de la microempresa.**

Para dar mayor formalidad al proyecto, se redactó el Acta de Constitución de la microempresa, con la firma del Agente Municipal en turno, como testigo, enunciando los derechos y obligaciones de las socias (Anexo 1).

##### **3.4.2.3 Planeación estratégica.**

Fortaleciendo la identidad de la microempresa, con la participación de las integrantes, se determinaron: la Misión, la Visión y sus Objetivos.

Además, se determinó la organización de la microempresa, las funciones y actividades de los puestos y la asignación de cada socia, dependiendo de sus habilidades personales.

##### **3.4.2.4 Imagen corporativa y estrategias de venta**

Para la creación de la imagen corporativa, mediante una dinámica de lluvia de ideas, se propuso la imagen para el diseño del logotipo de la empresa y de la etiqueta de los productos, así como las estrategias de venta.

#### **3.4.2. Capacitación financiera y de gestión de recursos**

Para fortalecer el manejo de la organización y sus finanzas, se impartió, por personal del CIIIR-IPN-Unidad Oaxaca:

##### **Taller 3: “Administración de organizaciones comunitarias”.**

Objetivo: Dar a conocer los tipos de organizaciones productivas y su administración.

Temas abordados: Organizaciones productivas, Economía social y solidaria. Costos de producción, precio de los productos y venta. Gestión de proyectos.

### **3.5 Gestión para el cuidado del ambiente**

#### **3.5.1 Valoración del cuidado ambiental**

Para incentivar a la población a cuidar el ambiente, se trabajó con las integrantes del grupo y con la población, a través de los niños de la escuela primaria de la Agencia, los talleres impartidos fueron:

##### **Taller 4: Germinación de cactáceas**

Objetivo: Valorar la importancia del cuidado de especies vegetales silvestres y dar a conocer técnicas de propagación a partir de semillas.

Temas abordados: Especies vegetales silvestres, propagación de cactáceas, germinación de semillas.

Se trabajó con los habitantes de la comunidad, colectando semillas de los frutos con las mejores características, para ser germinadas en los viveros del CIIDIR, en suelos enriquecidos con abonos abundantes en materia orgánica traída de Río Seco. Se realizaron pruebas del índice de germinación, y velocidad de crecimiento de estas especies. Por otra parte, se realizó el proceso de germinación de semillas en la comunidad, para lo cual se extrajeron las semillas de jiotilla de los ejemplares que producen frutos más grandes, mediante la eliminación de la pulpa por lavado, utilizando un colador, y se expusieron al aire libre y a la sombra para eliminar humedad, durante 48 horas, al tercer día se pasaron a una hoja de papel para completar el secado, y poder ser utilizadas para siembra a partir de los 5 días posteriores a la extracción. Para la siembra se utilizaron charolas de plástico PET, antes usadas como contenedores de comida, poniendo arena del río desde la base hasta los tres centímetros de altura, se humedeció y se agregaron las semillas de pitaya o jiotilla para cubrirlas con al menos dos centímetros de arena, finalmente se volvió a humedecer la arena y se tapó el recipiente, sellando con cinta adhesiva, para que al evaporarse por el calor se generara una circulación del agua sin perder mucha humedad. Los recipientes sellados se pusieron en un lugar con calor, para agilizar la germinación, entre 5 y 10 días, para que aparecieran las primeras plantitas.

##### **Taller 4: Elaboración de maceteros biodegradables.**

Objetivo: Utilizar la estrategia de elaboración de maceteros a partir de bagazo de maguey, para la propagación de especies vegetales locales.

Temas tratados: Reciclaje de materiales, elaboración de productos útiles, rescate de especies vegetales, cuidado del ambiente.

En coordinación con la escuela primaria Manuel Ávila Camacho se realizó el proyecto: “Educación ambiental para la conservación de especies”, para que niños y niñas conocieran

la importancia de las especies forestales no maderables de la comunidad y se iniciaran actividades para su preservación. Con la aplicación de técnicas de Escuelas de campo se realizó el taller de elaboración de maceteros biodegradables (de bagazo de maguey); la primera capacitación de elaboración de maceteros se dirigió a niños de 4°, 5° y 6° grado del plantel educativo. Para la elaboración de las piezas se utilizó una mezcla de bagazo de maguey y engrudo, pudiendo, además, agregar tierra: la mezcla formada se depositó en un recipiente plástico usado como molde, para después dejarlo secar al sol, por aproximadamente 6 horas. En el segundo taller de maceteros se trabajó con alumnos de 1° a 3° grado, de primaria, con una mezcla de bagazo de maguey, engrudo y tierra.

### **Taller 5: Rescate de especies vegetales locales.**

Objetivo: Rescatar especies vegetales locales, principalmente de frutos silvestres, que han germinado en ambientes no propicios para su crecimiento y desarrollo.

Temas tratados: Necesidades para un adecuado crecimiento y desarrollo vegetal, transplante, cuidado del ambiente.

Para detectar ejemplares en situaciones de riesgo de no completar su crecimiento, se realizaron recorridos por la comunidad y una caminata por los parajes de recolección de frutos silvestres, siguiendo la técnica de Caminata y diagrama de corte transecto (Geilfus, 2002).

Para todos los talleres realizados, las actividades fueron demostrativas y replicadas por los niños participantes, apoyados por la facilitadora y sus profesores.

### **3.6 Impacto de las actividades realizadas por la microempresa**

Mediante pláticas informales con las integrantes del grupo productivo, se evaluó la situación de la microempresa y la percepción del impacto de las actividades realizadas, considerando los temas: percepción de la comunidad hacia el grupo de trabajo, integración del grupo, ingresos económicos y conciencia ambiental.

### **3.7 Diseño de estrategias de comunicación y vinculación entre sectores**

Se identificaron las necesidades que se presentan en la promoción de los proyectos productivos rurales y se diseñaron estrategias de vinculación entre los sectores implicados en el desarrollo del estado, abordando las dos primeras fases del proceso de comunicación para el desarrollo, del *Manual de comunicación para el desarrollo* (FAO, 2016) (Figura 19).

**Fase 1.** En reuniones de trabajo con periodistas, productores, investigadores y servidores públicos de instituciones de fomento al emprendimiento, se detectaron las necesidades de comunicación que se presentan y las posibles estrategias para colocar en la agenda de los medios de comunicación, el surgimiento de proyectos productivos solidarios y los productos

que derivan de ellos. Haciendo énfasis en lo que cada uno puede aportar para facilitar la actividad de los sectores que intervienen y con ello hacer una interrelación, con el objetivo de aportar al desarrollo local. Para esto se utilizó la técnica de diálogo con grupos enfocados (Geifus, 2002).



**Figura 19.- Fases del proceso de comunicación para el desarrollo (FAO, 2016).**

Para recabar información de los productores se realizaron actividades con dos grupos: los que asisten a las ferias de productos orgánicos que organiza el Tianguis Popular Itinerante, en que los propietarios de Tejido y bordado istmeño, Hamacas del Istmo, Artesanías de bambú, Plantas de ornato, Productos Nereidas, Amaranto, Mezcal Amatengo, Arábica café de los bosques nublados, Mezcal Papa Bano, Nanixe y Miel- Hitaa, compartieron sus experiencias, necesidades y propuestas.

En tanto, en la “Expo feria de los pueblos indígenas”, organizada por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) en el mes de agosto de 2018, se entrevistó a integrantes de los grupos productivos de Oaxaca: “Artesanas de San Juan” arte en carrizo, Tivichis (animales silvestres) muñecos elaborados en telar, Nayé Pomadas medicinales; de Chiapas: “Artesanías Nuevo Urbano” joyería; y de Querétaro: “Doni Ka Peni (flor de tejocote) muñecas de tela.

Para conocer la situación en que se encuentra la academia en la vinculación con el sector productivo se seleccionaron dos espacios: la Universidad Tecnológica de los Valles Centrales de Oaxaca (UTVCO) y el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo

Integral Regional Unidad Oaxaca (CIIDIR-IPN-U.-Oaxaca), perteneciente al Instituto Politécnico Nacional.

De la UTVCO participaron catedráticos de las carreras de: Agricultura protegida y sustentable, Procesos alimentarios y de Desarrollo de negocios. En el CIIDIR Unidad Oaxaca se dialogó con investigadores que trabajan temas de: manejo agronómico de plantas y manejo postcosecha de frutos y hortalizas; de innovación, transferencia y desarrollo tecnológico del sector agrícola y acuícola; y tecnología agroambiental. Así como del área de construcción de tanques con ferrocemento para el almacenamiento de agua en las comunidades; en ingeniería mecánica con el diseño de máquinas para mejorar los procesos de producción, y en administración y comportamiento organizacional, en estrategias de negocio de MIPYMES; capacitación financiera, mercadotecnia y análisis de mercado.

En el sector de Instituciones gubernamentales enfocadas al desarrollo productivo del estado se realizaron actividades con personal de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) y de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

En la delegación de la CDI de Oaxaca se dialogó con servidoras públicas del Programa para el Mejoramiento de la Producción y Productividad Indígena (PROIN) y en SAGARPA se realizó un foro con responsables y técnicos de los programas: Arráigate Joven, El campo en nuestras manos y del Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA).

Con el tema de los medios de comunicación se llevó a cabo una reunión de intercambio de experiencias, necesidades sentidas y propuestas de periodistas con amplia trayectoria en colocar los temas de emprendimientos solidarios en la agenda informativa: Silvia Chavela Rivas, corresponsal del portal de noticias, Reporte Oaxaca y de los noticieros de radio Estéreo Cristal, Jesús Santiago reportero del periódico Noticias, voz e imagen de Oaxaca y Patricia Norma, locutora de Radio universidad.

**Fase 2.** Partiendo de la responsabilidad social que tienen los medios de comunicación masiva, de fomentar la inclusión, participación y equidad para el desarrollo de los países; así como estimular hábitos solidarios y promover la educación ambiental, se definieron estrategias de acercamiento a los periodistas para que los emprendimientos solidarios sean tema en su agenda, mediante boletines informativos, convocatorias a conferencias de prensa, divulgación de artículos periodísticos, facilitar el acceso a información sobre los emprendimientos productivos, acercamiento con productores e invitaciones a participar en foros de economía solidaria.

### **3.8 Acciones de difusión del emprendimiento**

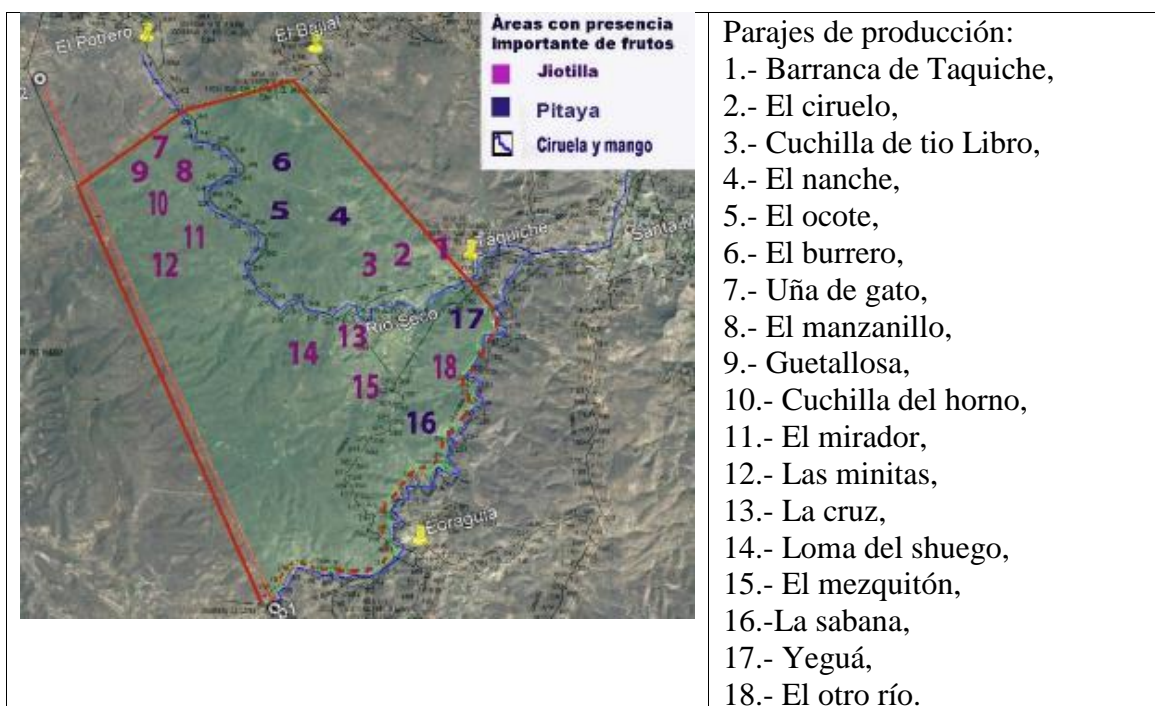
Para dar difusión al emprendimiento productivo, documentar el desarrollo del grupo, el sistema de recolección de frutos y la elaboración de los productos, se realizaron gestiones con periodistas estatales y se elaboró una página de Facebook, del grupo de trabajo.



## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Recursos frutícolas silvestres con potencial de aprovechamiento

De acuerdo al diagnóstico realizado, el área que ocupa la Agencia de Río Seco equivale a 5,800 hectáreas, siendo al menos 3,500 hectáreas donde se distribuyen los frutos silvestres. Los recorridos de campo por la comunidad, realizados para evaluar la productividad frutícola, cubrieron toda la longitud de la ribera del Río Seco, donde crecen los árboles de mango y ciruela; y 7 de los 18 parajes de mayor presencia de plantas de pitaya y jiotilla: El ciruelo, Cuchilla de tío Libro, El nanche, Loma del shuego, El mezquitón, La sabana y Yeguá (Figura 20).



**Figura 20.- Parajes de distribución de los principales frutos Silvestres en Río Seco.**

**Fuente: Registro Agrario Nacional y modificado para los fines de este proyecto.**

De esta evaluación se encontró que en los terrenos comunales de Río Seco Zoquitlán, existen una variedad de frutos silvestres que tiene un valor importante en la nutrición de las familias como: mango (*Mangifera indica* L.) variedad criolla, ciruela (*Spondias mombim* L.), pitaya (*Stenocereus griseus* H), shuega o jiotilla (*Escontria chiotilla*, Weber Rose), organita (*Pilosocereus* spp), tuna rosa de nopal (*Opuntia* spp), nanche (*Malpiguia mexicana* A Juss), tunilla (*Stenocereus* spp), pitahaya (*Hylocereus* ssp) y pochote (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.); siendo las cuatro primeras, las que se producen en mayor cantidad y son parte importante en la alimentación de las familias, además de que su venta en fresco aporta a la economía local durante los meses de producción. De acuerdo a los habitantes de la comunidad, el principal uso que se le da a los frutos recolectados es como alimento en fresco,

sin embargo, estos frutos únicamente se aprovechan en los meses de producción (Cuadro 4), aportando beneficios a la dieta familiar y esporádicamente como producto procesado, de autoconsumo.

**Cuadro 4.- Disponibilidad estacional de la producción de frutos silvestres.**

Frutos	Meses					
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Jiotilla		*	*	*		
Pitaya		*				
Mango			*			
Ciruela	*					

\*Meses de mayor abundancia de frutos.

El análisis realizado sobre los recursos naturales con potencial para contribuir al desarrollo de la comunidad mostró que los agaves, frutos silvestres y el copal, son las especies que no necesitan tantos cuidados en su crecimiento, están disponibles en el territorio y son factibles de incrementar las opciones de aprovechamiento.

#### 4.1.1 Sanidad en plantas productoras de frutos silvestres

En relación a la sanidad de los frutos, es importante mencionar que la producción de las frutas silvestres y de las adaptadas a las condiciones agroecológicas de Río Seco, utilizadas en el proyecto, no tienen manejo agronómico y son susceptibles a plagas y enfermedades.

La percepción que tienen los pobladores sobre la conservación de estas especies silvestres, está dividida, la mitad de las personas entrevistadas opina que no hay ningún problema de deterioro, porque lo que se produce alcanza para la alimentación de las familias; en tanto que, la otra mitad juzga que sí existen problemas, ya que anteriormente había más ejemplares de las especies y ahora están escaseando, debido a los cambios climáticos y a la presencia de plagas.

Los acompañantes a los recorridos de campo expresaron que el número de ejemplares de cactus de jiotilla y pitaya han disminuido debido a largos periodos de sequía (cambio climático) y presencia de plagas. Además, a decir de los recolectores, al menos el 40% de plántulas tienden a secarse porque nacen entre las piedras y sufren de falta de tierra suficiente para su desarrollo.

Para el caso de mango y ciruela, el monitoreo directo e indirecto de plagas evidenció la presencia de larvas y adultos de mosca de la fruta (*Anastrepha* sp.) (Figura 21), cuyo número fue variable en función de la temporada. Los meses de mayor presencia de moscas adultas fueron de mayo a junio, con aproximadamente 30 ejemplares por trampa/mes, debido a la temporada de calor y lluvias (Figura 22).



**Figura 21.- *Anastrepha* sp caturadas con las trampas elaboradas en la comunidad.**

También se observó que las trampas elaboradas con botellas de forma cilíndrica resultaron poco efectivas porque los insectos podían salir fácilmente, mientras que las de forma de galón impedían la salida de los insectos adultos. Así también se verificó que los atrayentes de jugo de ciruela o mango natural, fueron más efectivas que el uso de mermeladas.



**Figura 22.- Colocación de trampas para el monitoreo de plagas (mosca de la fruta) en árboles de mango.**

Con estos resultados, el grupo de trabajo propuso a las demás personas de la comunidad, colocar trampas para la próxima temporada de producción de ciruela y mango, en los meses de mayo a junio, ya que es una herramienta de monitoreo y control de la mosca de la fruta, que no implica invertir recursos económicos onerosos, ni la aplicación de sustancias químicas. Con lo anterior, se tiene la posibilidad de reducir la población de moscas de la fruta y obtener mayor cantidad de frutos sanos. Además, se sugiere que los frutos caídos se recolecten y entierren a una profundidad de 20 a 30 cm, como otra medida de control para contribuir a la reducción de la población de adultos de este insecto, además de servir como aportación orgánica al suelo.

#### 4.1.2 Volúmenes de producción de los principales frutos silvestres

De acuerdo con datos obtenidos del censo y los muestreos aplicados en los parajes de mayor producción de frutos silvestres, se estima una producción anual total que fluctúa entre las 200 y 250 toneladas, cuyos aportes más importantes son: jiotilla (68.8 ton), pitaya (128.9 ton), ciruela (23.4 ton) y mango (42.8 ton). Sin embargo, los pobladores consideran que en sus terrenos comunales existen alrededor de 500 ejemplares de mango, 300 de ciruela, 5,000 de pitaya y entre 5,000 y 6,000 de jiotilla, lo cual incrementaría lo estimado, por lo que, en este trabajo, se utilizaron los datos del conteo exploratorio realizado (Cuadro 5).

**Cuadro 5.- Estimación de la producción de frutos silvestres y usos.**

Fruto	Peso (Kg)	Frutos producidos por planta/año	No de plantas en producción	Volumen de producción (Ton)	Usos %	
					Autoconsumo	Venta (%)
Jiotilla	0.018	500	7650	68,8	30	30
Pitaya	0.065	200	9918	128,9	40	20
Mango	0.200	1150	186	42.8	30	0
Ciruela	0.024	4000	244	23.4	30	20
<b>Total</b>				<b>263.9</b>		

#### 4.1.3 Recolección de frutos silvestres

De acuerdo a los recolectores, para realizar un corte eficiente de los frutos es necesario hacerlo en las primeras horas del día, por lo que alrededor de las cinco de la mañana es cuando, al menos dos de los integrantes de la familia, se trasladan a pie, en motocicleta o camioneta, a las zonas de mayor producción de frutos, y justo al amanecer se empiezan a recolectar los frutos, ya que para el corte se necesita ver hacia arriba y cuando el sol es intenso dificulta la actividad. En los recorridos en las zonas de producción, los habitantes tienen cuidado de no invadir o deteriorar la vegetación con el vehículo de transporte; eligen frutos sin daño por aves y cortan las frutas maduras, dejando en la planta los que no han alcanzado el grado de madurez apropiado; esta selección evita la pérdida de frutos inmaduros.

Las técnicas de manejo de los frutos son variadas, en el caso de jiotilla, implican desde la selección de los materiales de cosecha [(un recipiente de plástico y un carrizo de entre 3 a 4 metros de largo, con un diámetro de 2 centímetros en la cola y 12 en la trompa (abertura que se forma al hacer dos cortes) compuesta de 4 dientes] (Figura 23), y para el corte utilizan el criterio de recolectar solo frutos en madurez apropiada.



**Figura 23.- “Carrizo”, herramienta tradicional de recolección, que no daña las plantas ni los frutos.**

La cosecha del día se termina cuando se llenan cada uno de los recipientes, los cuales tienen la capacidad de almacenar de 600 a 800 unidades de jiotilla, y de 100 a 110 de pitaya, dependiendo del tamaño. Una práctica de los recolectores, es reunirse en campo para comer parte de los frutos cosechados (Figura 24), posteriormente se trasladan a sus domicilios, donde la familia consume por lo menos el 40 % del producto recolectado y el restante se guarda para su consumo posterior o venta.

En tanto, para recolectar mango y ciruela, el traslado es a pie ya que los árboles de estas especies crecen a la orilla del río, cerca del centro de la población, la recolección de frutos es mediante la técnica del carrizo o por corte manual de cada fruto por parte de jóvenes y niños que se suben al árbol para realizarla. Y con la cosecha siguen las mismas prácticas, de reunirse en campo para consumir una parte, trasladar los frutos excedentes a sus domicilios, y almacenarlos para su consumo posterior o venta.

#### **4.1.4 Importancia socioeconómica y ambiental de la recolección de frutos silvestres**

Desde el punto de vista social y nutricional estas prácticas de recolección para consumo y aprovechamiento, une a las familias, permite ejercer prácticas con valores solidarios y provee de alimento variado, rico y nutritivo, que completa su dieta. Para realizar la actividad de recolección de frutos silvestres se reúnen mínimo dos personas de la misma familia o de familia diferentes, ya sea del mismo grupo o con sus vecinas; durante el recorrido en el campo comentan temas relacionados con la vida comunitaria, y se apoyan mutuamente para cargar los frutos o los utensilios de corte, y al llegar a la casa todos comen de lo recolectado por lo que los pobladores opinaron que la recolección de frutos genera principalmente unión familiar. Esta práctica se realiza también a nivel de la comunidad, ya que las personas que recolectan invitan de los frutos a vecinos y amistades, fomentando la interacción social. La actividad tradicional propicia el fortalecimiento del capital social al fomentar lazos familiares y entre la comunidad, al realizar amenos recorridos, por periodos mínimos de cinco horas.

Por ello, valoran la necesidad de capacitarse con relación a la conservación de estos frutos, para tenerlos disponibles durante todo el año.



**Figura 24.- Madre e hijos toman alimentos en el campo después de la recolección de frutos silvestres.**

De los datos proporcionados por los entrevistados, se considera que una familia de 5 integrantes, en promedio, consume aproximadamente: 0.5 Kg de jiotilla, 2.0 Kg de mango, 1.0 Kg de ciruela y 1.0 Kg de pitaya, al día, en temporada de producción; para ello, la pareja (papá y mamá), o alguno de los dos y los hijos mayores, se trasladan, al menos dos veces por semana, a los parajes en producción para recolectar los frutos. Debido al potencial de producción, que rebasa el de consumo local, se generan excedentes de recolección que son vendidos a “las viajeras”, con lo cual cada familia genera ingresos económicos semanales, en el orden de: 2,000 pesos por venta de jiotilla y 800 pesos por venta de ciruela; además de los obtenidos por la venta de pitaya, que los recolectores directamente realizan en la cabecera municipal lo cual les reditúa hasta 1,500 pesos semanales.

El precio de los frutos, entregados a los acopiadores en la comunidad, es fluctuante durante la temporada de producción, siendo más alto a principio y final de temporada, y disminuyendo en temporada alta; sin embargo, de manera reciente, la formación del grupo comunitario *ShuegaDeli* que transforma estos frutos en productos de mayor vida de anaquel, tiene la necesidad de adquirir frutas de las recolectoras, aumentando la demanda, lo cual mejora el precio de los frutos frescos, provocando que su valor económico se mantenga con menos fluctuaciones.

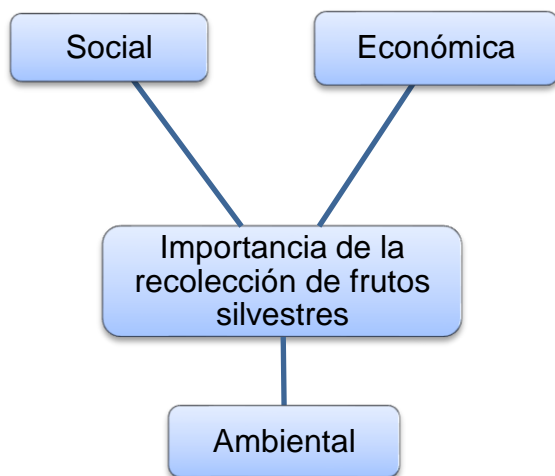
En años anteriores al 2017, el precio de cien frutos de jiotilla, en el período de mayor producción bajaba hasta los 20 pesos, con la creación del grupo *ShuegaDeli*, el precio actual de la misma cantidad de fruto en la comunidad es de 40 a 60 pesos, lo cual, al menos duplica el valor que tenía y como consecuencia también aumenta su valor en mercados de la ciudad de Oaxaca, donde oscila entre 80 y 100 pesos. Esta misma situación se originó con la ciruela, cuyo costo pasó de 10 a 30 pesos el ciento en la localidad, para venderla entre 40 o 60 pesos

en la ciudad de Oaxaca. El mango, por su cercanía de producción, no tiene un valor comercial en la localidad, y generalmente se recolecta sólo para autoconsumo, y últimamente para su procesamiento por las integrantes del grupo.

La venta de estos frutos representa un ingreso anual extra en la comunidad, que oscila alrededor de \$ 19,200.00 por ciruela, \$132,000.00 para pitaya y de \$ 151,000 para jiotilla. Sin embargo, la mayor parte de la comunidad no lo percibe como de gran importancia económica, debido a su disponibilidad temporal, porque la mayor parte se consume directamente en el campo y en los hogares, pero reconoce que estos frutos son de gran importancia para su dieta y fortalecen la seguridad alimentaria de la localidad. Por su parte, las recolectoras que venden los excedentes de frutos frescos, obtienen ingresos que utilizan para comprar otros productos alimenticios que la familia requiere y que no se producen en la comunidad, además de materiales escolares o servicios médicos.

Los frutos dañados o sus restos como cáscaras y huesos, se usan para alimento de gallinas y cerdos de traspatio, en tanto, las ramas secas recolectadas durante estos recorridos son utilizadas como leña en la preparación de comida o elaboración de pan.

Durante las prácticas de recolección se mantienen saberes ancestrales sobre la cultura de la comunidad y específicamente de los frutos silvestres: explicando a los jóvenes el uso y manejo “no explícito” de sus plantaciones, con lo que se propicia el apego de las nuevas generaciones a su lugar de origen y se valora la importancia de sus recursos naturales (Figura 25).



**Figura 25.- Percepción comunitaria de la recolección de frutos.**

#### **4.2 Integración del grupo productivo**

Ante la invitación para formar un grupo productivo que trabajara para atender la problemática de la baja disponibilidad de alimentos en la comunidad, acudieron siete mujeres interesadas,

algunas habían sido parte de proyectos productivos anteriores, los cuales no pudieron prosperar por causas diversas.

Después del análisis de los problemas que aquejan a la comunidad, con la participación de las integrantes del grupo se determinó que una solución adecuada al problema sería el aprovechamiento de frutos silvestres (Figura 26).



**Figura 26.- Taller participativo para la identificación de problemas y alternativas de desarrollo en la comunidad de Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca.**

El grupo productivo quedó integrado por 7 mujeres de entre 38 y 71 años de edad, la mayoría casadas y con hijos (Cuadro 6), con las cuales se realizaron reuniones de trabajo, al menos una vez al mes, para determinar los objetivos y las actividades a realizar.

Para dar inicio a las actividades, se realizó el acercamiento con la autoridad de la Agencia, a quien se le planteó el proyecto y se solicitaron los permisos necesarios para realizar el trabajo de intervención.

### **4.3 Desarrollo de competencias tecnológicas y administrativas**

#### **4.3.1 Desarrollo de competencias tecnológicas**

##### **4.3.1.1 Calidad de los frutos silvestres de Río Seco**

Durante los recorridos por los terrenos comunales de Río Seco, se identificaron 10 especies de frutos comestibles; pero de acuerdo a sus volúmenes de producción y usos, los más importantes son: pitaya (*Stenocereus griseus* H), jiotilla [*Escontria chiotilla* (Weber) Rose], mango (*Mangifera indica* L.), y ciruela (*Spondias mombin* L.).



**Cuadro 6.- Datos sociales básicos de las socias.**

<b>Nombre</b>	<b>Edad</b>	<b>Escolaridad</b>	<b>Ocupación</b>	<b>N° de hijos</b>	<b>Estado civil</b>
Sosa Hernández Gudelia	50	Secundaria	Ama de casa y mezcalera	5	Casada
Hernández Ríos Rosalina	47	2° de primaria	Ama de casa	5	Casada
Aragón Hernández Alejandrina	56	3° de primaria	Ama de casa y mezcalera	3	Casada
Hernández Lucero Margarita	71	Primaria	Ama de casa	7	Casada
Parada Martínez Marcelina	40	Secundaria	Ama de casa	4	Casada
Cortés Andrea	60	3° primaria	Ama de casa	1	Soltera
Martínez Lucero Evelia	38	Secundaria	Ama de casa y mezcalera	2	Casada

De los frutos de pitaya se encontraron al menos 4 colores de pulpa (naranja, morada, roja y amarilla) que los pobladores identifican por el color de su piel (Figura 27). En tanto, en la jiotilla también existe una variedad de colores de pulpa (roja, naranja, rosa claro y rosa mexicano), predominando las de color rojo en el 90% (Figura 28).



**Figura 27.- Pitayas recolectadas en Río Seco.**



**Figura 28.- Tipos de frutos de jiotilla con mayor disponibilidad en la comunidad.**

De acuerdo a los análisis realizados (Figura 26), las características de calidad de los principales frutos silvestres cosechados se observan en el Cuadro 7.



**Figura 29.- Análisis de la calidad de los frutos silvestres, en el laboratorio de Bioquímica de los Alimentos. CIIDIR IPN Unidad Oaxaca.**

**Cuadro 7.- Características de calidad de los principales frutos silvestres de Río Seco.**

Fruto	Diámetro ecuatorial (cm)	Diámetro polar (cm)	Peso (g)	Sólidos solubles (°Brix)	pH
Jiotilla	2.40 ± 0.46	2.63 ± 0.56	18.5 ± 4.9	13.64 ± 1.74	4.05 - 4.23
Pitaya	4.06 ± 0.57	4.16 ± 0.72	64.9 ± 13.7	14.16 ± 1.75	4.51 - 4.98
Mango	8.24 ± 0.50	9.47 ± 0.48	170.6 ± 20.7	14.25 ± 1.56	4.25 - 4.51
Ciruela	3.23 ± 0.16	3.55 ± 0.21	23.6 ± 2.7	11.16 ± 1.01	2.71 - 2.85

Valor promedio de 20 frutos

La caracterización física y química de los frutos recolectados indicó una relación directa entre el color de la pulpa, el contenido de betacianinas (Bc), betaxantinas (Bx) y betalaínas totales (BET) (Cuadro 8). Los valores más altos correspondieron a la jiotilla (4321.1 mg/kg ff), seguida por la pitaya morada (3106.9 mg/kg ff), pitaya roja (2329.8 mg/kg ff) y finalmente las de piel amarilla y verde (cuyo color de la pulpa es amarillo) con 1632.5 mg/kg ff.

**Cuadro 8.- Contenido de betacianinas en frutos de cactáceas silvestres de Río Seco.**

<b>Fruto</b>	<b>Bc (mg/kg)</b>	<b>Bx (mg/kg)</b>	<b>BET (mg/kg)</b>
Pitaya verde	586.7	1077.2	1663.9
Pitaya naranja	564.3	1038.2	1602.4
Pitaya morada	2075.7	1031.2	3106.9
Pitaya roja	1555.7	774.1	2329.8
Jiotilla	2352.8	1968.3	4321.1

Valor promedio de 20 frutos

Además, los datos de laboratorio obtenidos indican que la capacidad antioxidante de los frutos de cactáceas está relacionada con la intensidad de color rojo de la pulpa, con valores de 21.3 a 28.5 mg equiv de Trolox / 100 g ff en jiotilla, mientras que para pitaya fue de 32.3 a 41.2 mg equiv de Trolox / 100 g ff, estos valores son altos al compararlos con los correspondientes a capacidad antioxidante de 10.9 mg equiv de Trolox / 100 g ff, reportada para pulpa de mango.

#### **4.3.1.2 Productos formulados**

La elección de los productos a elaborar fue el resultado de la participación de las integrantes en talleres participativos, donde se dio a conocer al grupo de trabajo la información adecuada, referente a los productos que se podrían elaborar, sus características físicas, químicas y nutricionales, así como la tecnología a utilizar (Figura 30).

Se eligieron como productos a elaborar: mermeladas y jarabes.

**Mermeladas:** Mango, mango con ciruela, jiotilla, pitaya y jiotilla con pitaya.

**Jarabes:** Mango, mango con ciruela, y jiotilla.



**Figura 30.- Pruebas de formulación de mermelada de jiotilla en el laboratorio.**

#### **4.3.1.3 Talleres para el desarrollo de competencias tecnológicas**

Se implementaron dos talleres para desarrollar conocimientos y habilidades tecnológicas para obtener productos de calidad constante a partir de las formulaciones desarrolladas (Figura 31).

Los talleres se realizaron, primero en la Cocina Comunal de Río Seco (Figura 32), y después en una casa particular, que el grupo gestionó en préstamo, debido a que aún no cuentan con un lugar propio para trabajar.

Los talleres se impartieron al principio y al final de la temporada de producción de frutos. Se observó una adecuada apropiación de la tecnología por parte de las integrantes del grupo productivo, reflejada en una seguridad cada vez mayor, tanto en la programación de sus actividades, como en la realización de las mismas. Las labores productivas se asignaron y aceptaron voluntariamente, de acuerdo a las habilidades de cada participante, aunque todas las integrantes se reconocen como capaces de realizar las actividades que se les encomienden.

#### **4.3.1.4 Estandarización de procesos**

Los procesos generales que se siguieron para elaborar las mermeladas y jarabes se observan en las Figuras 30 y 31, respectivamente; con la estandarización de los procesos los productos finales cuentan con una calidad constante, por lo que quedaron definidos como:



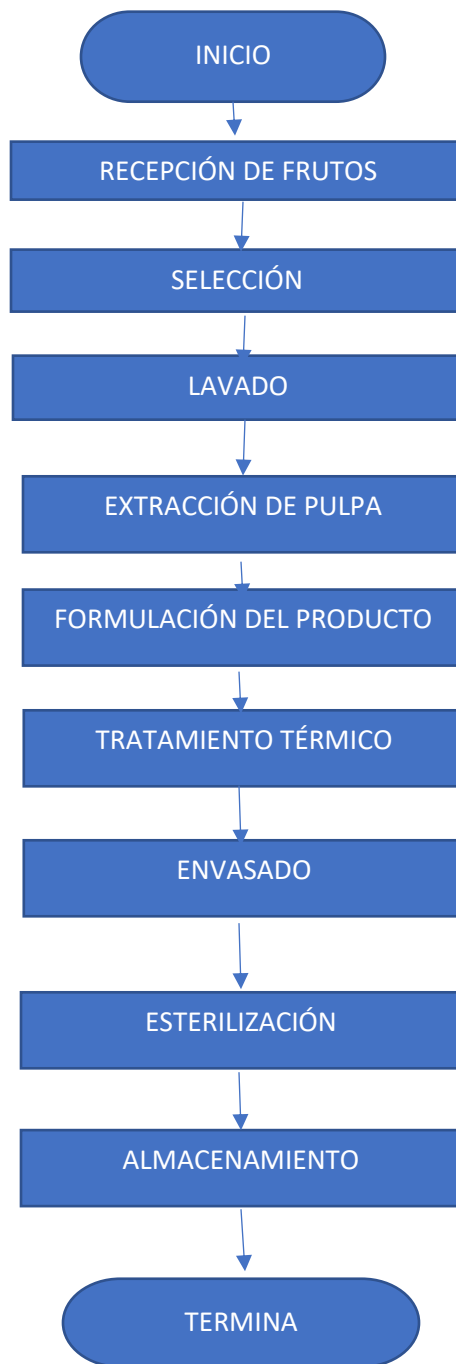
**Figura 31.- Primer taller de desarrollo de capacidades tecnológicas del grupo productivo, por personal del CIIDIR, en la Cocina Comunal de Río Seco, Zoquitlán.**



**Figura 32.- Segundo taller de elaboración de productos a partir de frutos silvestres, en Río Seco, Zoquitlán, Tlacolula, Oaxaca.**

#### **4.3.1.4.1 Proceso general de elaboración de mermeladas de frutos silvestres (Figura 33)**

1. Recepción de frutos. Los frutos se reciben el mismo día de la recolección, con características: sin daños físicos aparentes, ni señales de fermentación.
2. Selección de frutos. Los frutos se seleccionan de acuerdo a su madurez, en maduros y sobremaduros.
3. Almacenamiento de materia prima. La materia prima se procesa el mismo día de su recepción, sin embargo, si esto no es posible, se almacena en un lugar fresco y ventilado, protegida del polvo, insectos y animales que pudieran contaminarla.
4. Lavado. La materia prima se lava con agua clorada de 50 ppm, limpia para eliminar cualquier materia extraña, que represente un peligro de contaminación para el producto.
5. Extracción de pulpa. La extracción de pulpa se realiza de manera manual, usando un cuchillo y una cuchara para cortar los frutos y para separar la pulpa de la cáscara.
6. Formulación del producto. Los ingredientes utilizados fueron: pulpa de fruta, pectina, azúcar y ácido cítrico,
7. Tratamiento térmico. La formulación se sometió a tratamiento térmico a  $95 \pm 3$  °C por un tiempo suficiente para obtener productos finales con  $65 \pm 3$  °Brix de sólidos solubles y  $\text{pH } 3.0 \pm 0.2$ .
8. Envasado. El producto se envasa a temperatura de 80°C, en recipientes de vidrio de 300 y 500 g.
9. Esterilización. Para asegurar las condiciones de inocuidad del producto, se realiza una esterilización posterior del producto envasado a 90°C por 10 min.
10. Almacenamiento. El producto terminado se almacena a temperatura ambiente en lugar fresco.

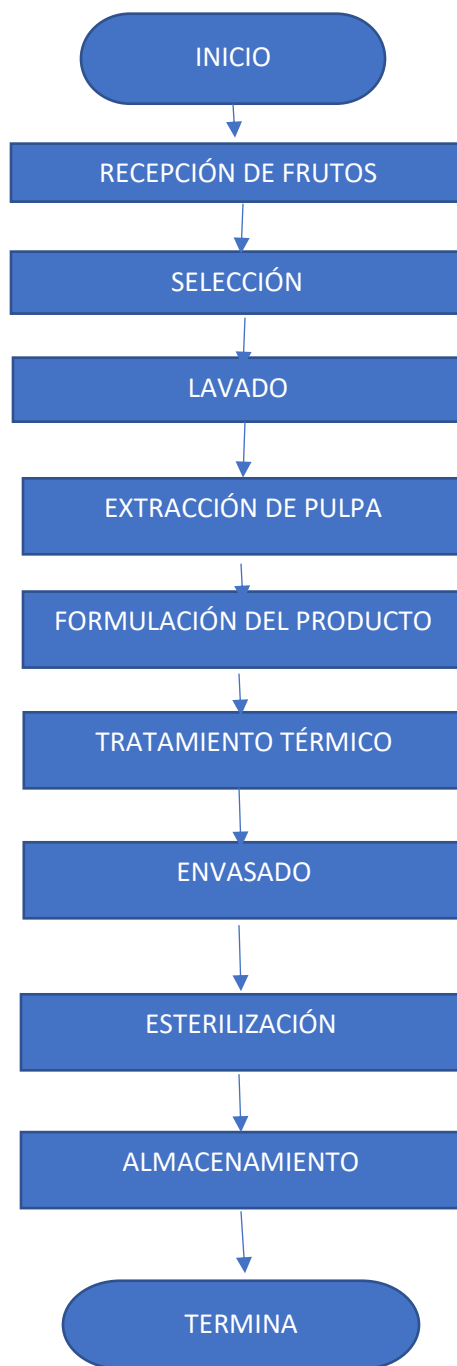


**Figura 33.- Proceso general para la elaboración de mermelada.**

#### **4.3.1.4.2 Proceso general de elaboración de jarabes de frutos silvestres (Figura 34)**

1. Recepción de frutos. Los frutos se reciben el mismo día de la recolección, considerando que se encuentren en buen estado físico, sin daños aparentes ni fermentados.
2. Selección de frutos. Los frutos se seleccionan de acuerdo a su madurez.
3. Almacenamiento de materia prima. La materia prima se procesa el mismo día de su recepción, sin embargo, si esto no es posible, se almacena en un lugar fresco y ventilado, protegida del polvo, insectos y animales que pudieran contaminarla.
4. Lavado. La materia prima se lava con agua clorada de 50 ppm limpia para eliminar cualquier materia extraña, que represente un peligro de contaminación para el producto.
5. Extracción de pulpa. La extracción de pulpa se realiza de manera manual, usando un cuchillo y una cuchara para cortar los frutos y para separar la pulpa de la cáscara.
6. Formulación del producto. Los productos fueron formulados utilizando como ingredientes: pulpa de fruta, azúcar y ácido cítrico.
7. Tratamiento térmico. La formulación se sometió a tratamiento térmico a  $95 \pm 3$  °C por un tiempo suficiente para obtener productos finales con  $65 \pm 3$  °Brix de sólidos solubles y  $\text{pH } 3.0 \pm 0.2$ . las características indicadas.
8. Envasado. El producto se envasa en botellas de vidrio de 0.5 y 1.0 L, a 80°C.
9. Esterilización. Para asegurar las condiciones de inocuidad del producto, se realiza una esterilización posterior del producto envasado a 90°C por 10 min.
10. Almacenamiento. El producto terminado se almacena a temperatura ambiente en lugar fresco.





**Figura 34.-** Proceso general para la elaboración de jarabe.

#### **4.3.1.5 Instalaciones, equipo y materiales**

Actualmente, el grupo productivo cuenta con un taller improvisado que se encuentra dentro de un terreno de 350 m<sup>2</sup> con 180 m<sup>2</sup> de construcción de material de concreto, con aplanados de paredes y piso de cemento, servicios de agua potable y energía eléctrica, que ha sido adaptada para distribuir las áreas de lavado, despulpado, envasado, cocción y almacén.

Para adquirir equipos, mobiliario y materiales, las integrantes del grupo acordaron aportar en efectivo y en especie, además de hacer gestiones ante diversas personas e instancias para solicitar ayuda complementaria, por lo que actualmente cuentan con el equipo básico para procesar (báscula, anafres, cacerolas, escurridores, embudos, tablas para picar, cuchillos y otros materiales de uso común en la cocina).

Además de la materia prima (frutos silvestres), azúcar, pectina, ácido cítrico, frascos y botellas de vidrio, etiquetas y combustible (carbón).

Para asegurar la inocuidad de los productos elaborados, se realizó un análisis de peligros de contaminación y se determinaron los puntos críticos de control de los procesos señalados (Cuadro 9).

**Cuadro 9.- Análisis de peligros y puntos críticos de control, en el proceso estandarizado de elaboración de mermeladas y jarabes.**

<b>Actividad</b>	<b>Tipo de peligro</b>	<b>Agente causal</b>	<b>Posibles fuentes</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Punto crítico</b>
1. Recepción del fruto	Biológico y físico	Polvo, piedras, basuras y microorganismos	Utensilios de recolección sucios y falta de lavado de manos	Limpieza a los utensilios recolectores (lavar carrizos y recipientes), evitar que la fruta caiga al suelo. Aplicar BPP.	No
2. Compra de insumos	Químicos y físicos	Contaminación de pectina o ácido cítrico,	Presencia de humedad o basura en los productos, falta de higiene	Solicitar a los proveedores la garantía de los productos adquiridos y la fecha de caducidad. Aplicar BPP.	No
3. Almacenamiento de materia prima	Biológico	Bacterias	Recipientes y manos sucias al momento de recibir el producto	Lavado de manos y recipientes adecuado. Aplicar BPP.	No
4. Lavado de frutos.	Químico	Agua	Agua contaminada para realizar el lavado	Supervisar que los productos de limpieza y el agua sean adecuados. Aplicar BPP.	No
5.Extracción de pulpa	Biológico y físico	Microorganismos, cabellos, saliva, restos de cáscara	Utensilios de extracción y recipientes para la pulpa sucios. Falta de higiene del personal, falta de uso de materiales de protección.	Lavado y desinfección de utensilios y manos. Utilización de cofias, cubrebocas y mandiles limpios. Aplicar BPP.	No
6.Pesado de materia prima	Físico y biológico	Bacterias o partículas extrañas en los recipientes o báscula	Suciedad en el lugar de trabajo	Mantener las instalaciones limpias y ordenadas. Aplicar BPP.	No

7.- Formulación del producto.	Biológico y químico	Bacterias y químicos	Insumos caducos, mal pesado	Revisar fechas de caducidad de los ingredientes y el estado de la materia prima, capacitar en el uso de equipo y cálculo de las formulaciones. Aplicar BPP.	No
8. Tratamiento térmico	Biológicos	Presencia de bacterias	Falta de cocción o temperatura inadecuada que favorece la proliferación de microorganismos	Control del tiempo y temperatura del proceso. Calibración de equipos.	Si
9. Envasado	Físico y biológico	Bacterias y químicos	Mal lavado y desinfección de los frascos, temperatura inapropiada de envasado	Adecuada limpieza y control de tiempo y temperatura. Utilización de cofias, cubrebocas y mandiles limpios. Control de temperatura de envasado. Calibración de equipos.	Si
10.- Almacenamiento	Físico y químico	Temperatura químicos y bacterias	Temperaturas altas que disminuyen el tiempo de vida del producto,	Limpieza adecuada, ventilación y temperatura. Control de plagas, control de inventarios. Aplicar BPP.	No

#### 4.3.1.6 Calidad de los productos elaborados

Las características sensoriales de los productos finales, de acuerdo a la formulación empleada, se presentan en el Cuadro 10.

**Cuadro 10.- Características sensoriales de los productos elaborados.**

<b>Mermeladas</b>	<b>Características</b>
Mango	Consistencia gelificada, firme y espesa; color uniforme amarillo intenso; sabor dulce y característico del fruto; libre de materias extrañas a los productos utilizados.
Mango con ciruela	Consistencia pastosa y firme, con trozos pequeños de mango; color uniforme amarillo claro; sabor agrídulce; libre de materias extrañas a los productos utilizados.
Jiotilla	Consistencia gelatinosa y espesa, con semillas negras del fruto; color uniforme rojo intenso; sabor dulce y característico del fruto; libre de materias extrañas a los productos utilizados.
Jiotilla con pitaya	Consistencia gelificada y espesa, con semillas negras de los frutos; color rojo oscuro; sabor dulce y característico de los frutos; libre de materias extrañas a los productos utilizados.
Pitaya	Consistencia gelificada, firme y espesa; color uniforme rojo, morado o naranja, según el color de la pulpa utilizada; sabor dulce y característico del fruto; libre de materias extrañas a los productos utilizados.

<b>Jarabes</b>	<b>Características</b>
Mango	Aspecto líquido espeso, color amarillo intenso característico del fruto, sabor dulce, aroma suave
Mango con ciruela	Aspecto líquido espeso, color amarillo claro, sabor agrídulce y aroma suave
Jiotilla	Aspecto líquido y muy espeso, color rojo intenso, sabor dulce y aroma suave característico del fruto.

El Cuadro 11 presenta las principales características de calidad en los productos elaborados. Se observa que los productos elaborados con frutas de cactáceas presentaron pérdidas en el contenido de betalaínas en relación al contenido de las frutas frescas, este cambio se presenta en diferentes frutos procesados y se atribuye principalmente a los tratamientos térmicos empleados (Cárdenas *et al.*, 2018; Valero *et al.*, 2012).

**Cuadro 11.- Principales parámetros de calidad de los productos terminados.**

Producto	pH	Sólidos solubles	BET (mg/kg)
Mermelada de pitaya	2.99	63.3	556.3
Mermelada mango-ciruela	3.01	64.9	-
Mermelada de jiotilla	2.90	64.9	380.7
Jarabe de jiotilla	3.06	64.1	451.1
Jarabe de mango ciruela	3.14	62.6	-

Este tipo de productos procesados son aptos para el consumo humano, y se pueden emplear como aderezo dulce, congelados, licuados, nieves y helados, para la preparación de agua de sabor o para relleno de postres; su vida útil esperada después de la elaboración es de 12 meses a temperatura ambiente y al ser abierto el envase se debe mantener en refrigeración.

#### **4.3.2 Desarrollo de competencias administrativas**

##### **4.3.2.1 Nombre de la microempresa**

Para la selección del nombre de la microempresa, las integrantes del grupo productivo y sus familias, propusieron algunas posibilidades, tales como: *RioFruNatu*, *Mujer Silvestre*, *FruNatural* y *ShuegaDeli*.

Las integrantes del grupo se inclinaron por: *ShuegaDeli*, el cual contiene, por una parte, el nombre de la fruta representativa de la localidad, en zapoteco: “*shuega*”, y por la otra: el vocablo “*deli*”, que hace alusión a “delicioso”. Además, se decidió acompañar este nombre, de la frase: “*El dulce sabor del campo*”.

##### **4.3.2.2 Formalización de la microempresa**

El grupo de mujeres, se integró de manera informal en el mes de febrero de 2017, y después de evaluar los avances que se tuvieron en conjunto y las ventajas de formalizar su organización, el 10 de noviembre del mismo año, hicieron el primer intento y firmaron el acta constitutiva de la microempresa *ShuegaDeli*, ante las autoridades de la Agencia (Anexo 1), en la que declaran que el objetivo del grupo es: “*Aprovechar, de forma sustentable, los recursos frutícolas silvestres de la localidad, durante el periodo de alta producción y disponer de ellos, como productos procesados en los meses en que no existen los frutos. Lo cual incluye la venta de excedentes, tanto en fresco como procesados, para obtener ingresos económicos y cubrir las necesidades básicas, como alimentación, educación y salud*”, la cual se pretende legalizar ante las instituciones federales correspondientes.

#### 4.3.2.3 Planeación estratégica

Las socias de la microempresa propusieron la misión, visión, objetivos y los valores que deberán regir las actividades de la organización:

**a) Misión:** Somos una organización productiva de recolectoras de frutos silvestres, regida bajo principios de economía solidaria, que contribuye a fortalecer la seguridad alimentaria de la comunidad, con la elaboración, consumo y venta de conservas.

**b) Visión:** Ser un espacio de desarrollo para las familias y contribuir a la conservación, consumo y valoración de especies forestales silvestres, para mejorar la disponibilidad de alimentos y calidad de vida en el estado de Oaxaca.

**c) Objetivos:** Promover prácticas en el manejo integral de los recursos naturales, brindar asesoría y capacitación técnica de procesos productivos y gestión de recursos para el desarrollo de proyectos que garanticen el aprovechamiento sustentable de los recursos frutícolas.

**d) Valores:** Equidad, trabajo en equipo, sostenibilidad ambiental, cooperación y compromiso con el entorno.

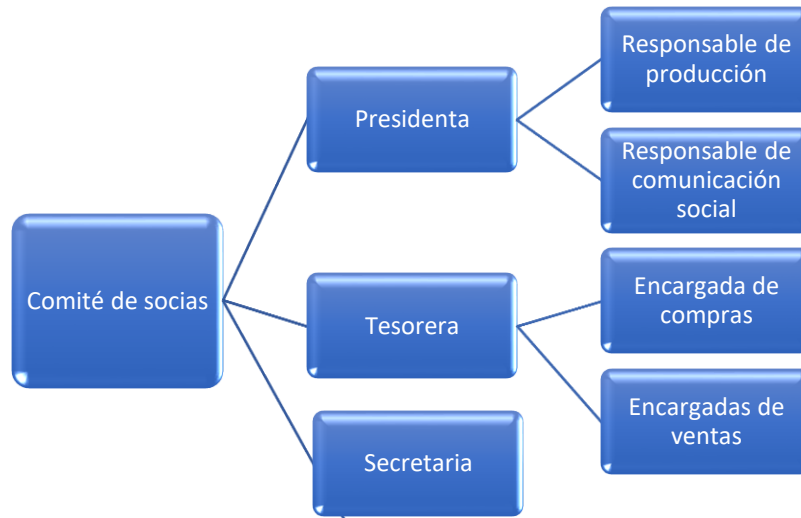
#### 4.3.2.4 Organización de la microempresa

Considerando los objetivos del grupo y el futuro del desarrollo de la microempresa, se tomó la decisión de constituirse como una organización horizontal, formada por una persona de mayor jerarquía (a la izquierda) y demás niveles hacia la derecha, basada en el trabajo en equipo por medio de la división del trabajo, la especialización y la equitativa distribución del poder; por lo que propusieron un organigrama para fines operativos de acuerdo a la Figura 35.

**Comité de socias:** Es la agrupación formada por las siete socias, donde se toman las decisiones más importantes de la organización; la opinión de cada una es tomada en cuenta y tienen las mismas oportunidades; comparten responsabilidades y utilidades.

**Presidenta:** Es la responsable de representar el grupo y coordinar y administrar los recursos materiales y el capital humano; se encarga de las relaciones públicas.

**Responsable de comunicación social:** Es la encargada de implementar estrategias de promoción de los productos y la organización, el acercamiento a los medios de comunicación y la coordinación de eventos de difusión.



**Figura 35.- Organización de la microempresa *ShuegaDeli*.**

**Tesorera:** Tiene la responsabilidad de administrar los recursos financieros, junto con las encargadas de compras y ventas, verificar que las cuentas sean correctas y mensualmente informar a las demás socias sobre el estado financiero.

**Secretaria:** Tiene la función de apoyar a la tesorera y a la presidenta, con la documentación y el orden administrativo. Es un vínculo entre la parte productiva y administrativa.

**Responsable de producción:** Es la responsable de vigilar el proceso de elaboración de los productos, desde el inicio hasta el final, y verificar que se cumplan las normas de calidad e inocuidad. Establecer con los recolectores las características de aceptación de los frutos y la recepción de los mismos.

**Encargada de compras:** Su función es cotizar los insumos y estar en contacto con los proveedores, checar costos y calidad de los productos, así como tiempos de entrega.

**Encargada de ventas:** Es la responsable de buscar puntos de venta y compradores, coordina las entregas de productos y condiciones de pago; informa mensualmente las salidas de producto y el ingreso.

#### **4.3.2.5 Imagen corporativa y estrategias de venta**

##### **4.3.2.5.1 Imagen corporativa**

El diseño de la imagen de la microempresa y etiqueta de los productos, se realizó con el apoyo desinteresado de un diseñador gráfico (Figura 36).





**Figura 36.- Diseño de marca y frase publicitaria de la microempresa comunitaria.**

Al nombre de la microempresa se integra, como imagen, la silueta de una figura femenina con los implementos de recolección de frutos silvestres, propios de la comunidad (carrizo, recipiente, sombrero), que representa la importancia del género femenino en esta actividad. El hecho de que la silueta no tenga edad definida, pudiendo interpretarse como una niña recolectora, marca el compromiso de continuidad generacional en esta tradición.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria, publicada el 5 de abril de 2010, se integra la información pertinente en la etiqueta, diseñando cada una de las etiquetas que corresponden a productos específicos (Cuadro 12 y Figura 37).

**Cuadro 12.- Información nutrimental de mermeladas o jarabes.**

<b>Cantidad</b>	<b>100g</b>	<b>Porción (10g)</b>
Energía (kcal)	360	36
Humedad (g)	34.5	3.45
Proteínas (g)	0.3	0.03
Grasas totales (g)	0.20	0.02
Carbohidratos (g)	67.92	6.80
Fibra (g)	2.2	0.22
Ingredientes: Fruta, azúcar, pectina y ácido cítrico.		



Figura 37.- Etiquetas de algunos productos que elabora la microempresa *ShuegaDeli*.

#### 4.3.2.5.2 Estrategias de venta

Las estrategias de venta consideradas para estos productos fueron: la promoción en ferias y redes sociales, así como en tiendas de productos orgánicos (Figura 38).



Figura 38.- Participación en la *Feria agroecológica*. Cuilapám de Guerrero.

#### 4.3.2.6 Desarrollo de competencias financieras y de gestión de recursos

##### 4.3.2.6.1 Costos de producción y precio de los productos

Como resultado de los talleres de capacitación financiera, las integrantes de la microempresa obtuvieron el cálculo de los costos de producción, con el cual pudieron cuantificar los precios de los productos y el margen de utilidades por esta actividad (Figura 39).



**Figura 39.- Capacitación administrativa y financiera por personal del CIIDIR Oaxaca a integrantes de la organización productiva.**

La base de cálculo para la mermelada de pitaya fue de 1 kg de pulpa, obtenida a partir de 1.885 kg de frutos enteros (aproximadamente 29 frutos de 65.0 g), con lo cual se obtiene 1.350 kg de producto, que rinde 5 frascos de producto final, en presentación de 270 g.

El costo total de los frutos es de \$ 87.00, que junto al resto de los ingredientes como azúcar, pectina y ácido cítrico hacen un subtotal de \$ 22.00, a los que se añaden \$ 50.00 de frascos, 20.00 de etiquetas, y \$ 20 pesos para pago de servicios, lo cual hace un total de \$ 199.00.

A la venta, estos productos tienen un costo de \$55.00 cada uno con un total de \$ 275.00, por lo que tenemos una diferencia de \$ 75.00. De acuerdo a los cálculos realizados por el grupo, en una jornada se tiene la capacidad de procesar 15 kg de pulpa, lo cual genera una ganancia bruta de \$ 1,140.00.

Durante la temporada de producción (cinco meses), se trabaja dos veces por semana, lo que produce una ganancia total de \$ 45,600.00. De esta utilidad, el 15% se distribuye, en especie, para consumo familiar, dejando finalmente una ganancia de \$ 38,760.00 que son divididos entre las siete integrantes del grupo, correspondiéndole a cada una: \$ 5,537.00.

En el caso de mermelada de jiotilla se utilizan 90 frutos para obtener 1.0 kg de pulpa, de acuerdo a la formulación, se utilizan los mismos ingredientes, en la misma cantidad, pero se obtiene un menor rendimiento, por lo que el costo de la mermelada se fijó en \$56.00.

El precio de las mermeladas y los jarabes varía dependiendo del fruto, por lo que, para fijar el precio de los productos se realizaron algunas consideraciones: los productos elaborados a partir de cactáceas cuestan más que los de mango y ciruela, debido a que para recolectar la pitaya y jiotilla que se encuentran en parajes lejanos al centro de la población, se hacen recorridos largos por caminos de difícil acceso que duran entre 5 y 8 horas.

Para el caso de mermeladas de mango y ciruela, el precio de venta del producto terminado, en el lugar de producción, es de \$ 45.00.

Para obtener 1 L de jarabe, los gastos en ingredientes se reducen; para ello se utiliza: 1.0 kg de pulpa, ingredientes (azúcar y ácido cítrico), frasco, etiquetas y servicios por \$ 110.00.

El precio del producto, en presentación de 1L es de \$ 170.00, con lo cual se obtiene una utilidad bruta de \$ 60.00. La capacidad del grupo para el procesamiento de esta presentación es de 15 kg por jornada, lo cual hace un total de \$ 900.00.

Considerando que el grupo trabaja dos veces por semana por una temporada de cinco meses, esto reditúa en un total de \$36,000.00 de utilidad bruta. El reparto de las utilidades obtenidas en la producción y venta de los jarabes, se realiza de la misma forma que para las mermeladas.

La comparación de las utilidades obtenidas por los productos (jarabes y mermeladas) es muy similar, por lo que las integrantes del grupo deciden hacer uno u otro producto de acuerdo a la demanda de cada una de las presentaciones.

#### **4.3.2.6.2 Gestión de apoyos financieros**

Con dinámicas grupales se revisaron y dieron a conocer las convocatorias de dependencias enfocadas a fomentar los emprendimientos sociales, como el Programa de Fomento a la Economía Social de la Secretaría de Desarrollo Social; la de Apoyos para el Desarrollo e Implementación de Proyectos Productivos del Instituto Nacional de la Economía Social; el del Campo en Nuestras Manos para realizar proyectos de agregación de valor mediante actividades de conservación y autoconsumo y del Programa de Productividad Rural y Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria ambos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), para determinar el tipo de apoyo al que se podía acceder y los requisitos.

No obstante, estas posibilidades de gestión de recursos económicos, el grupo decidió trabajar con recursos propios de las socias, durante las dos primeras temporadas, dejando de lado el

paternalismo de las instituciones y desarrollar la autogestión de las integrantes del grupo. Siendo hasta el tercer año cuando se participará en programas de apoyo a las iniciativas sociales.

#### **4.4 Gestión para el cuidado del ambiente**

##### **4.4.1 Valoración del cuidado del ambiente**

De la información obtenida mediante la observación en los recorridos de campo y la aplicación de entrevistas, se encontró que la comunidad practica un cuidado ambiental, no explícito, pero muy arraigado a través de sus costumbres; por ejemplo, el corte de los troncos y ramas de las especies que se utilizan para leña, se realiza sólo cuando están completamente secos y no se permite la extracción de material vegetal ni de frutos, a personas ajenas a la localidad.

Los habitantes de Río Seco no se visualizan sin las especies vegetales silvestres que habitan su territorio, las que, además de servir para su alimentación, son la principal comida de las aves, quienes han contribuido a la propagación de los frutos, principalmente de las cactáceas, al diseminar sus semillas. También consideran que son parte fundamental en la conservación de suelos, debido a que evitan la erosión y retienen la humedad.

##### **4.4.2 Propagación de especies**

###### **4.4.2.1 Taller de elaboración de maceteros**

Los talleres de elaboración de maceteros para el rescate de ejemplares de cactáceas, fueron una estrategia para que la población de Río Seco, a través de sus niños, valorara sus recursos vegetales. En esta ocasión se atendió a 35 niños, de edades entre 6 a 12 años, quienes aprendieron a utilizar materiales reciclables y de deshecho, para elaborar productos a utilizar en el rescate y conservación de especies frutícolas silvestres.

La actitud de los niños en las actividades fue positiva y entusiasta; con la obtención de conocimientos y desarrollo de habilidades. En este objetivo común, mostraron mayor seguridad personal e integración a su comunidad (Figura 40).

Para incrementar el número de árboles de mango y ciruela en la comunidad, las integrantes del grupo productivo iniciaron con las plantaciones en los terrenos cercanos al río y en sus viviendas, al menos uno por familia.



**Figura 40.- Taller de germinación de cactáceas con niños de la comunidad.**

#### **4.4.3 Rescate de ejemplares y siembra en los maceteros elaborados**

De las pruebas de germinación de semillas de pitaya y jiotilla, realizadas en laboratorio, se observó la germinación de 9 de cada 10 semillas, con una tasa de crecimiento de la planta, de 1 cm cada mes (Figura 41).



**Figura 41. Pruebas de germinación de jiotilla y pitaya, y preparación de sustrato para crecimiento de cactáceas, en el vivero del CIIDIR Unidad Oaxaca.**

En el taller de germinación, realizado en la comunidad, se obtuvieron 150 plántulas, sin embargo, debido a la falta de experiencia en su manejo, sólo han sobrevivido 40 ejemplares, mismos que se encuentran bajo el cuidado de los niños participantes y posteriormente serán trasplantados en terrenos cercanos a la escuela primaria.

Con los maceteros terminados se inició el rescate y la siembra de las plantas pequeñas de cactus que crecían sobre los tejados de las viviendas, los niños de la primaria, sus padres y hermanos mayores, ayudaron en estas acciones. A seis meses del trasplante, estos ejemplares fueron sembrados definitivamente en terrenos comunales (Figura 42).



**Figura 42.- Taller de elaboración de maceteros biodegradables, con alumnos y profesores de la escuela primaria.**

El trasplante de las plántulas de jiotilla o pitaya, después de la aparición de las raíces, se realizó en los maceteros, conteniendo un sustrato elaborado con residuos de maguey, gallinaza y tierra, en proporciones de: 5 partes de tierra, 3 de bagazo de maguey y 1 de gallinaza (Figura 43).



**Figura 43.- Niños y niñas de la escuela primaria recolectando bagazo para la elaboración del sustrato.**

Para finalizar las actividades programadas para el taller, los niños y profesores hicieron un recorrido de campo por las montañas de la comunidad, donde observaron, conocieron y valoraron el estado de conservación de las especies, y rescataron algunos ejemplares que

estaban sobre los árboles o piedras, bajo este contexto, se les explicó la importancia de la conservación de la flora nativa de la comunidad, observando en ellos: interés y compromiso por su conservación. En la visita al paraje *Yeguá*, los estudiantes acercaron tierra a los cactus pequeños que estaban entre las piedras, actividad a la que se unió la señora Hilaria, habitante de Río Seco, quien comentó:

*“Sólo venimos a cortar la shuega y pitaya pero nunca nos preocupamos por las plantas, si cada que venimos al cerro le arrimáramos tierra a las plantitas que encontramos entre las piedras, evitaríamos que se sequen”.*

En los recorridos de campo se rescataron más de 25 plantas de agave (cuishe), pitaya, jiotilla y biznaga que habían nacido en lugares no aptos para su crecimiento (sobre las piedras, laderas, árboles y en las orillas de arroyos), y que se encontraban en riesgo de morir. Por otra parte, de los techos de las viviendas se rescataron alrededor de 20 plantitas de pitaya y jiotilla, que presentaban indicios de deshidratación. Estos ejemplares fueron trasplantados en lugares cercanos donde se encontraron, algunos en las cercanías al plantel educativo.

Para contribuir a la conservación de estas especies, se realizaron podas de algunas plantas de pitaya y jiotilla, para la obtención de “brazos”, que se colocaron a la sombra por 15 días y posteriormente se sembraron con la técnica de estaca.

## **4.5 Impacto de las actividades realizadas en el proyecto productivo**

### **4.5.1 Impacto social**

En el aspecto social, las integrantes del grupo concuerdan en que se fortalecieron los lazos de amistad al interior y al exterior del grupo, porque con la recolección, las reuniones y la elaboración y venta de productos, conviven de manera constante (Figura 44).

La señora Gudelia, expresó:

*“Antes no convivíamos, nomás el saludo; ahora nos vemos como familia; conforme nos vemos, luego dice uno: con ellas estoy trabajando esto..., nos reconocemos como familia, hay respeto, confianza, en el mismo grupo decimos: tú, checa los frascos... tú, pésalo... te sale mejor eso... a cada quien Dios le dio su gracia, ya sabemos que lo que trabajamos es para el grupo y nuestras familias”.*





**Figura 44.- Convivencia entre las integrantes y familias del grupo productivo *ShuegaDeli*.**

Las integrantes de *ShuegaDeli* utilizan los productos para el autoconsumo, lo que genera un ahorro en gasto de alimentos, además de que comparten con familiares y amigos sus productos, ya que en la comunidad se acostumbra repartir parte de lo que se prepara o cosecha. El compartir estos productos ha mejorado la unión con los familiares que viven fuera del pueblo, ya sea cuando van a visitarse o se envían por paquetería, además se ha fortalecido el sentido de identidad al compartir estos alimentos con migrantes que viven en Estados Unidos de América, al enviarles productos ya que les genera un acercamiento con el pueblo en que nacieron.

*“Al hacer nuestro producto se los damos a nuestros familiares y ellos lo comen, los que están lejos (en Estados Unidos), les sabe bien rica, mi hermana Nanda me comentó: ¡imagínate! ya tiene casi 20 años que no había comido shuega, a la mayoría les llama la atención de shuega, como no pueden venir a comérsela fresca, en mermelada es la única manera de que les llegue el sabor. Le mando cuando viene mi sobrino, aunque no sea temporada de la fruta, ahora en mermelada o jarabe ya lo tenemos todo el año”* (Marcelina Parada, integrante del grupo, de 40 años de edad).

Con la elaboración de conservas se aprovechan los frutos y se contribuye a la disponibilidad de alimentos durante los doce meses del año, para consumo o venta, evitando la compra de productos similares; y con los ingresos obtenidos de la venta se consiguen otros insumos de la canasta básica. A decir de las socias, los beneficios han sido positivos, uno de los comentarios, externado por la señora Margarita (integrante del grupo), fue:

*“Comíamos mango en la temporada, se acababa la privanza (punto máximo de producción) de mango, pitaya, shuega y ciruela, ni aguantábamos a comer ¿y después? ¿dónde sacábamos fruta?... Entonces, a esperar al otro año que hubiera otra vez, y ahorita pues tenemos la mermelada para comer a la hora que se nos antoje*

*o vamos vendiendo por poco y ahí está el pesito para comprar otras cositas para la casa”.*

Los productos elaborados con los frutos silvestres se han integrado como parte importante en la canasta básica de las familias de la comunidad, debido a que son sabores reconocidos para el paladar de los habitantes, que en años anteriores sólo se podían disfrutar en fresco, durante los primeros meses del año, y ahora ya pueden disponer de ellos en cualquier época, ya sea en presentación de mermelada o jarabe.

También se han propiciado mejores hábitos alimenticios, al preferir los productos naturales, ya que al disponer de estos jarabes se disminuyó el consumo de refrescos y bebidas azucaradas comerciales; con ello, se consume el jugo de las frutas durante la temporada de producción, y en meses posteriores se utiliza el jarabe y las mermeladas; como lo comentó la presidenta de la agrupación productiva:

*“Cuando no hay fruta cae bien el agua de sabor que preparamos con el jarabe, más nuestros esposos que se van al cerro diario. A mi “Penche”, como está chiquita, le gusta mucho la mermelada... bueno, todos comemos”.*

#### **4.5.1.1 Empoderamiento de la mujer**

Desde el primer año del proyecto comunitario, se observó el empoderamiento económico, familiar y social de las mujeres que forman parte activa del emprendimiento, ya que, en la microempresa, son ellas las que toman las decisiones sobre la organización, producción y reparto de utilidades (Figura 45).



**Figura 45.- Taller participativo para monitorear el avance de las actividades del grupo productivo *ShuegaDeli*.**

Poco a poco son parte activa en las decisiones de la comunidad, participan en las asambleas, exponen sus opiniones y su voz es escuchada como parte de un grupo. Los pobladores las identifican como una organización productiva y valoran sus conocimientos y las acciones que realizan en favor del cuidado de las especies nativas.

Al percibir un ingreso económico y aportar con los productos elaborados a la canasta básica, tienen mayores posibilidades de decidir sobre la economía familiar y la educación de sus hijos. Ellas deciden en qué invertir o gastar lo que obtienen con su trabajo, teniendo en cuenta que deben de tener un ahorro para reinvertir y continuar con la producción.

Las relaciones familiares han tenido modificaciones porque ahora el apoyo entre la mujer y el hombre es mutuo, ya que anteriormente era la esposa la que apoyaba a su marido en las actividades del campo y elaboración del mezcal, mientras que los hombres eran los que recibían el pago por la venta de los productos; tradición que se sigue respetando, pero ahora el esposo apoya en las actividades de recolección de frutos durante la temporada de producción para beneficio del grupo productivo. Además de que contribuyen al cuidado de los hijos pequeños, junto con los hijos mayores, mientras ellas elaboran o venden los productos.

Con los talleres y cursos recibidos, han desarrollado habilidades y adquirido nuevos conocimientos, con lo que se sienten más seguras para gestionar en favor de la empresa y de su bienestar: personal, familiar y comunitario.

#### **4.5.2 Impacto económico**

Esta nueva oportunidad de transformar frutos locales en productos procesados para su consumo en el resto del año, causó un aumento de al menos 30 % de la recolección en las dos últimas temporadas que lleva funcionando la microempresa comunitaria, en especial el de mango y ciruela, ya que anteriormente se utilizaban solo el 50 y 30 % de la producción de mango y ciruela, respectivamente, para consumo y venta; ahora se aprovecha, casi al 80 % y 60 % respectivamente.

De manera indirecta se contribuyó a estabilizar el precio de los frutos en la localidad; desde que se inició el proyecto comunitario, el precio de la jiotilla se mantuvo en 60 pesos el ciento, en años anteriores bajaba hasta a 20 pesos en periodos de abundancia; lo mismo sucedía con la ciruela cuyo precio oscilaba en 10 pesos el ciento y a partir de hace dos años se estabilizó en 30 pesos, mientras que la pieza de pitaya en el mismo período, pasó de 1 a 3 pesos.

Esta estabilidad en el precio de los frutos mejoró el ingreso de los recolectores, sin dañar el consumo, debido a que todos los habitantes tienen la posibilidad de ir a recoger frutas a los terrenos comunales. Mientras que, en las familias integrantes de *ShuegaDeli* se percibió un ahorro en sus finanzas, principalmente porque obtuvieron productos para todo el año, además del incremento en el consumo de las frutas, destinando un 70 % para consumo y 30 % para transformación (Figura 46).



**Figura 46.- Mayor interés en las familias de la comunidad por el uso y consumo de los frutos silvestres locales.**

Con la venta de excedentes, las socias obtuvieron recursos económicos para invertir en educación, salud y alimentación de sus hijos. Ahora, con la formación de la microempresa, cuentan con una fuente de ingreso permanente, con una producción que les permite vender durante todo el año.

Del mes de mayo a agosto de 2017 se elaboraron 300 frascos de mermelada de mango, mango con ciruela, jiotilla y jiotilla con pitaya, en presentaciones de 300 y 500 gramos; 50 botellas de jarabe de mango, mango con ciruela y jiotilla, de 0.5 y 1 Kg. Los productos obtenidos se destinaron, 60 % de las mermeladas para autoconsumo y el 40 % para venta; de los jarabes el 80 % fue para consumo familiar y el 20 % se vendió, lo que representó un ahorro en la economía de los hogares y un ingreso económico.

Los productos destinados para autoconsumo fueron repartidos equitativamente entre las socias del grupo, para la nutrición de sus familias, incluyendo aquellas que viven en otros estados del país y en Estados Unidos de América. Los excedentes fueron vendidos en la cabecera municipal y en la ciudad de Oaxaca, logrando una repartición de utilidades desde el primer año de la creación del proyecto.

En 2018 la producción se incrementó al triple respecto al primer año, al elaborarse 1155 mermeladas y 134 jarabes, el autoconsumo se mantuvo en cantidades similares al año anterior y las ventas aumentaron, en un 70 % en jarabes y 90 % en mermeladas, a los productos elaborados la temporada anterior, se agregó la mermelada de pitaya (Cuadro 13). Este incremento en las ventas se debe a que el producto es más conocido, ya que se inició con su promoción en redes sociales, radio y páginas informativas, mediante reportajes y mensajes. Al parecer, la imagen del producto ha gustado en los consumidores y con la etiqueta, tiene una presentación más formal, que brinda confianza a quien compra el producto.

### 4.5.3 Impacto ambiental

Con las actividades promovidas por la microempresa *ShuegaDeli*, como las realizadas en los talleres de: “Educación ambiental para la conservación de especies”, desarrollado en coordinación con la escuela primaria de la localidad, los niños, profesores y sus familias valoraron la importancia de conservar las especies nativas de la comunidad (Anexo 2)(Figura 47).

**Cuadro 13.- Producción de frutos procesados (2018).**

Producto	Sabor	Lotes	Frascos/botellas (unidades)	Destinado a Venta	Destinado para Autoconsumo
<b>Mermeladas</b>	Pitaya	9	107	107	
	Jiotilla	19	486	317	169
	Mango	5	145	12	133
	Jiotilla con pitaya	6	131	131	
	Mango con ciruela	11	286	266	20
	<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>1155</b>	<b>833</b>	<b>322</b>
<b>Jarabes</b>	Jiotilla	12	78	78	
	Mango	5	11		11
	Mango con ciruela	12	45	45	
	<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>134</b>	<b>123</b>	<b>11</b>

La comunidad también ha tomado conciencia de la importancia de preservar las especies comestibles de la comunidad, porque han reconocido la importancia de su uso y el valor que tienen dentro del ecosistema, por ello han iniciado acciones voluntarias para su preservación, por ejemplo, cuando algún ejemplar termina su tiempo de vida, y tiene algunas ramas útiles para sembrar, las cortan y siembran en un lugar apropiado.

Con los talleres participativos se determinaron acciones para el aprovechamiento sustentable de los recursos, establecimiento de centros de acopio de frascos de vidrio (en viviendas de las integrantes del grupo), para envasar las mermeladas de autoconsumo, reutilizando con ello al menos un 30 por ciento de los recipientes que anteriormente eran depositados en el basurero de la comunidad.



**Figura 47.- Niños y profesores participantes de los talleres de conservación de especies.**

En asamblea comunitaria se propuso a los pobladores que se dedican, tanto a elaborar mezcal, como a recolectar frutos de las cactáceas y a extraer resina de copal, el desarrollo de un plan de reforestación con especies vegetales clave en la cultura y economía de Río Seco, como son los agaves silvestres, cactáceas y copal de resina, donde toda la comunidad se involucre en las actividades de siembra y manejo agronómico de las especies, así como buscar el apoyo de las instancias de gobierno y centros de investigación que faciliten estas acciones.

Por ello, esta microempresa se une al proyecto: “Reforestación de tierras comunales para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sustentable de Río Seco, Zoquitlán”, elaborado por profesionistas del tema ambiental, originarios del municipio, y que propone a futuro que las y los habitantes realicen acciones de plantación y cuidado de las especies, para fortalecer el ambiente de trabajo, las relaciones de convivencia humana y con las especies forestales.

Derivado de estas acciones y su relación con los principios de economía solidaria, se considera que la microempresa ha procurado fortalecer dentro del grupo y permear hacia la comunidad, los indicadores de equidad, trabajo, sostenibilidad ambiental, cooperación y compromiso con el entorno.

#### **4.6 Estrategias de comunicación y vinculación entre sectores para el desarrollo**

El análisis del diagnóstico, realizado con integrantes de los sectores involucrados en el desarrollo del estado y las propuestas en el ámbito de la comunicación (Anexo 3)(Figura 48), permite la propuesta de las siguientes estrategias:

Integrar un comité con productores, periodistas, investigadores y funcionarios públicos, que sesione por lo menos cada dos meses, con posibilidades de hacerlo en distintas regiones, para

conocer y coordinar trabajos de apoyo entre los sectores, de acuerdo a las necesidades que se presentan, analizar convocatorias, ejecutar programas y evaluar las acciones realizadas.

Crear una marca colectiva por estado o regiones que integre los productos y se expendan en lugares turísticos, para que los visitantes puedan adquirir lo que se producen en las zonas de Oaxaca.



**Figura 48.- Foros con integrantes de sectores del desarrollo del estado.**

En las compras que realiza el gobierno, es importante que considere adquirir productos que se elaboran en las localidades y no a las grandes empresas. Aportando con ello a la producción, venta y consumo de bienes y servicios que ofrecen las pequeñas empresas.

Accesibilidad en reglas de operación de los programas, para que consideren la situación de los productores en cuanto al manejo de tecnología; fomentar la adquisición de materia prima, insumos y equipo a las empresas locales.

Mayor financiamiento a los Centros de Investigación en rubros específicos que involucren actividades de transferencias de tecnología, trabajo de campo con beneficios sociales, ambientales o económicos de las comunidades.

Transformación de las áreas de comunicación social de las instituciones de fomento al emprendimiento y desarrollo social, que mantengan una constante relación con periodistas, para dar a conocer los casos de éxito de los programas, aprendizajes y resultados, apertura de

convocatorias e información de apoyo a los productores. Con lo que se les brinda una mejor imagen a las instancias gubernamentales, al poner como prioridad a las personas que participan en los programas y no la promoción de los funcionarios públicos.

Para contribuir a la difusión de los productos y posicionarlos en mercados justos, se propone que las universidades que tienen las licenciaturas de comunicación motiven a sus estudiantes a involucrarse con productores de los municipios para realizar su servicio social o prácticas profesionales, para realizar materiales de promoción: en video, audio y material impreso, además de trabajo periodístico.

Integrar la asignatura: “Comunicación para el desarrollo”, que propicie el involucramiento de los estudiantes con las comunidades, mediante procesos comunicativos transversales, de trabajo mancomunado e intercambio de saberes, con la apropiación de códigos, lenguajes y narrativas para que sean las mismas comunidades quienes determinen procesos, lugares y tiempos de reconocimiento; lo que permitirá a las organizaciones mostrar sus productos, creaciones y conocimientos.

Realizar campañas de fomento al consumo local, donde se muestre el esfuerzo y tiempo que se invierte para obtener los productos artesanales, beneficios a la salud que implica su consumo, además de la contribución social, ambiental y económica.

Las instancias como la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, el Instituto Nacional de la Economía Social, la Secretaría de Desarrollo Social, el Instituto Oaxaqueño del Emprendedor y de la Competitividad, deben destinar recursos para colocar en los medios de comunicación materiales promocionales que den a conocer los proyectos productivos que se desarrollan y promuevan el consumo local; facilitar información y transporte para que los periodistas vayan a las localidades donde se realizan las actividades de producción. Implementar espacios de venta que no implique costo a los productores en el que puedan interactuar con los consumidores, sin intermediarios.

#### **4.7 Difusión del emprendimiento**

La periodista Silvia Chavela Rivas, acompañó a las integrantes del grupo productivo a una jornada de trabajo, desde la recolección por los parajes de disponibilidad de jiotilla, hasta la elaboración de los productos, en donde realizó entrevistas y toma de fotografías, para elaborar materiales radiofónicos y del periódico digital.

Derivado de esta visita se realizaron los trabajos periodísticos titulados: “*Impulsan mujeres de Zoquitlán proyectos productivos orgánicos y sustentables*”, “*Mujeres que miran al sol*” y “*ShuegaDeli: dulce empresa*”, que se transmitieron en la estación de radio Estéreo Cristal 105.7 FM, en marzo 2018 y la semana del 4 al 9 de junio 2018, mismos que se difundieron en la página informativa Reporte Oaxaca.



“Impulsan mujeres de Zoquitlán proyectos productivos orgánicos y sustentables”

<http://reporteoaxaca.com.mx/oaxaca/impulsan-mujeres-de-zoquitlan-proyectos-productivos-organicos-y-sustentables/> .

“Mujeres que miran al sol”

1ª parte <http://reporteoaxaca.com.mx/oaxaca/las-mujeres-que-miran-al-sol/>

2ª parte <http://reporteoaxaca.com.mx/oaxaca/las-mujeres-que-miran-al-sol-2/>

3ª parte <http://reporteoaxaca.com.mx/oaxaca/las-mujeres-que-miran-al-sol-y-su-microempresa-comunitaria/>.

“ShuegaDeli: dulce empresa”

<http://reporteoaxaca.com.mx/oaxaca/shuegadel-dulce-empresa/>.

La reportera Alondra Olivera y el fotógrafo Emilio Morales visitaron al grupo y documentaron el proceso de elaboración de productos: recolección de los frutos, despulpado, tratamientos térmicos y envasado; material que fue publicado el 11 de agosto 2018, en el periódico impreso y la página web del periódico Noticias, voz e imagen de Oaxaca. El reportaje lleva por título: “Shuega, flor de vida para Zoquitlán” (Figuras 49 y 50)

<https://www.nvinoticias.com/nota/98873/shuega-flor-de-vida-para-zoquitlan>.



**Figura 49.- Presidenta del grupo productivo, comparte la experiencia de trabajo comunitario a personal del periódico Noticias.**

A la par se comenzó la difusión en la página de Facebook *ShuegaDeli*, mediante fotografías de los productos, frutos y paisajes de la localidad, se dio a conocer la microempresa comunitaria, con interacción directa con los seguidores del proyecto, para brindar información sobre precios, recibir pedidos y formas de envío o entrega de productos. La apertura de la página de *Facebook ShuegaDeli*, contribuyó al incremento en la venta de los

productos, en especial los pedidos de personas que viven en Estados Unidos de América, originarias del municipio de Santa María Zoquitlán, San Carlos Yautepec, Nejapa de Madero, San Pedro Totolapam, San Pedro Mártir Quiechapa y San Dionisio Ocotepec. Además de las solicitudes de productos de quienes viven en municipios cercanos a la localidad, la ciudad de Oaxaca y el centro del país.



**Figura 50.- Reportaje sobre la microempresa *ShuegaDeli*, publicado en el diario *Noticias*.**

Las actividades de difusión dieron a conocer el emprendimiento y las bondades del proyecto, al resaltar la contribución, social, ambiental, económica y cultural que representa la elaboración y venta de cada uno de los productos que elabora el grupo.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

Para implementar proyectos productivos y sociales, principalmente los que utilizan recursos silvestres, es necesario realizar una evaluación del manejo tradicional y potencial de aprovechamiento, para su uso sustentable.

El respeto a las prácticas culturales y el entorno natural, y el resignificar los saberes tradicionales, genera conciencia ecológica y apego a la comunidad, y determina el uso de las tecnologías adecuadas a sus recursos y valores.

La interacción de los sectores como las instituciones de gobierno de fomento al autoempleo, centros de investigación, organizaciones de productores y medios de comunicación es fundamental para que las iniciativas comunitarias se lleven a cabo de la mejor forma y los productos lleguen a los consumidores de manera directa y con la calidad e inocuidad requerida.

Uno de los factores que inciden en la calidad de los productos o servicios que ofrecen las empresas del ámbito rural es el desarrollo de competencias tecnológicas y administrativas, las cuales deben considerarse acorde a las necesidades y al entorno que cada proyecto presenta.

La puesta en marcha de la iniciativa de aprovechamiento de frutos silvestres contribuyó a fortalecer las relaciones sociales en las familias y la comunidad, valorar las especies forestales, tomar medidas para conservarlas y en lo económico, las mujeres obtuvieron una forma de obtener ingresos durante todo el año, valorando su trabajo.

Los proyectos productivos y sociales deben ser visibilizados, para ser fuente de inspiración de nuevas iniciativas, además de fomentar el consumo de los bienes que ofrecen, para lo cual los medios de comunicación son los principales aliados. En tanto para crear una red de apoyo se deben involucrar las instituciones de gobierno, quienes tienen los recursos económicos destinados a fortalecer los proyectos, los centros de investigación, que cuentan con personal e infraestructura especializada en atender problemas que se les presentan a los productores, para mejorar rendimientos y resultados en beneficio de la sociedad.

## CAPÍTULO VI. REFERENCIAS DOCUMENTALES

- Ambrosio Montoya, M. (2013). “Especies silvestres de frutos comestibles con potencial de manejo para su aprovechamiento en las fincas familiares”. Instituto Tecnológico Superior de Misantla, Veracruz. México.
- Ayoka, A., R. Akomolafe, O. Akinsomisoye y O. Ukponmwan. 2008. Medicinal and economic value of *Spondias mombin*. *African Journal of Biomedical Research* 11: 129-136.
- Belausteguigoitia Rius I. (2017). *Empresas familiares Dinámica, equilibrio y consolidación*. 4 edición, Ciudad de México, México. Ed McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A. de C.V.
- Boris M.P. (Ed.) (2013). *La economía solidaria en México*. Cd de México, México. UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas.
- Cárcamo Jesús Misael & Díaz Jorge. Informe anual 2013, Red de comercialización comunitaria alternativa, Red COMAL. Recuperado de: [www.redcomal.org.hn/?q=Informe-Anual-2013](http://www.redcomal.org.hn/?q=Informe-Anual-2013)
- Cárdenas Baquero, G.D; G. Arrazola Paternina y M. Villalba Cadavid (2015). Frutas tropicales: fuente de compuestos bioactivos naturales en la industria de alimentos. *Ingenium Revista de la Facultad de Ingeniería* 17 (33): 29-40 Universidad de Córdoba.
- Challenger, A., 1998, Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México, pasado, presente y futuro de México, CONABIO, Instituto de Biología, UNAM, Agrupación Sierra Madre, S.C.P., 847 p
- Clegg, Brian. (2014). *Negocios sustentables*, Cd de México, México; Ed.Trillas
- Comal, R. (2016). Red COMAL. *Carta de Principios de la Economía Solidaria*, REAS, Red de Redes de Economía Alternativa y Solidaria. Recuperado de: <http://www.redcomal.org>.
- CODEX-STAN 296-2009. Norma para las confituras, jaleas y mermeladas. Codex Alimentarius. Normas internacionales de los alimentos FAO OMS 2009.
- CODEX-STAN 319-2015. Norma para algunas frutas en conserva, Codex Alimentarius. Normas internacionales de los alimentos FAO OMS 2015.
- Collín Harguindeguy L. (2008). *La economía social y solidaria*, San José Costa Rica DEI, Departamento Ecuménico de Investigaciones N. 135, enero-febrero.
- CONACYT (2014). Agenda de Innovación Oaxaca, Agenda de área de especialización: alimentación. <http://www.agendasinnovacion.org/wp-content/uploads/2015/07/4.1-Agenda-del-%C3%A1rea-de-Alimentaci%C3%B3n.pdf>
- CONEVAL (2017). La evolución de la pobreza 2010-2016. <https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/Comunicado-09-Medicion-pobreza-2016.pdf>. Consultado el 28 de noviembre de 2017.
- CONEVAL (2010). *Dimensiones de la seguridad alimentaria: Evaluación Estratégica de Nutrición y Abasto*, febrero 2010 Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, México.

- Cooperativa La Cruz Azul S.C.L. 2018. Cooperativa La Cruz Azul: 86 años construyendo un mejor México. Modelo de productividad, sustentabilidad y responsabilidad social. Disponible en <https://www.arquived.com.mx/arq/cooperativa-la-cruz-azul-86-anos-construyendo-mejor-mexico/>
- Daly, H. E. 1992. Allocation, distribution, and scale; towards an economics that is efficient, just, and sustainable. *Economical economics*, 6, Amsterdam. Elsevier Science Publishers B.V.
- ENSANUT. 2012. Instituto Nacional de Salud Pública. 2012. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición* (ENSANUT). Cd de México, México. Secretaria de Salud, Gobierno de México.
- FAO. 1996. Cumbre Mundial sobre la Alimentación 1996. Declaración de Roma sobre la seguridad alimentaria mundial. Roma.
- FAO, 2004, Conservación de frutas y hortalizas mediante tecnologías combinadas manual de capacitación. Servicio de Tecnologías de Ingeniería Agrícola y Alimentaria (AGST) Dirección de Sistemas de Apoyo a la Agricultura (AGS) FAO. Roma. Italia.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura). 2006. Congreso Mundial sobre Comunicación para el Desarrollo (WCCD). Roma.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura). 2010. La Comunicación para el Desarrollo ante los desafíos del Cambio Climático, Manejo de Recursos Naturales, Gestión del Riesgo y Seguridad Alimentaria0 Memorias de una consulta virtual. Roma.
- FAO. 2012. Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo – Alcance, causas y prevención. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura, Roma. Italia.
- FAO, 2013. Panorama de la seguridad alimentaria en México 2012. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma Italia.
- FAO. 2015a. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. Cumplimiento de los objetivos internacionales para 2015 en relación con el hambre: balance de los desiguales progresos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura, Roma. Italia.
- FAO. 2015. La FAO y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma Italia. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i4997s.pdf>.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura). 2016. Comunicación para el desarrollo rural directrices para la planificación y la formulación de proyectos. Roma.
- FAO. 2016. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación: cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura, Roma, Italia.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) 2016. Manual de comunicación para el desarrollo rural. Roma.

- FAO. 2017a. *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia en aras de la paz y la seguridad alimentaria*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura, Roma. Italia.
- FAO, 2017. Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en América Latina y el Caribe. Boletín 4. Diciembre de 2017. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma, Italia. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i7248s.pdf>.
- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. 2017. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2017. Fomentando la resiliencia en aras de la paz y la seguridad alimentaria. Roma. Italia.
- Gamarra-Rojas, G; A. Galvão Freire; J. Macedo Moreira y P. Almeida. 2004. Las frutas nativas: de testimonios del hambre a exquisiteces en la mesa LEISA, Revista de Agroecología 20 (1): 11-12.
- Geilfus, Frans, 2002. *80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación*. San José Costa Rica, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Gerritsen, P. y Morales-Hernández, J. (ed.) (2007). Respuestas locales frente a la globalización económica. Productos regionales de la costa sur de Jalisco, Guadalajara, México. ITESO, Universidad de Guadalajara, Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias.
- Gobierno del estado de Oaxaca (2016). Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022. <http://www.oaxaca.gob.mx/wp-content/uploads/2017/08/PED-2016-2022-Oaxaca.pdf>
- Gumucio Dagron Alfonso. 2004. *El cuarto mosquetero la comunicación para el cambio social*. Consorcio de comunicación para el cambio social. Barranquilla, Colombia. Universidad del Norte
- IEEA. 2015., La educación contribuye a mejorar la economía familiar, en San José del Progreso, Ocotlán. Oaxaca, México *Soy IEEA*, 4: 4-5. Instituto Estatal de Educación para Adultos, Gobierno de México. .
- INEGI. 2010. *Indicadores sociodemográficos y económicos*. Cd de México, México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Gobierno de México.
- Jorgenson, J. P., 1990, “La cacería de subsistencia entre los mayas de Quintana Roo”, *Amigos de SianKa’an*, 7: 6-8 pp
- Jorge Valera J.A. y A. Cruz Trujillo. (2013). El Mango: sus propiedades nutritivas y los beneficios para la salud. *Caribbean News Digital*. <https://www.caribbeannewsdigital.com/noticia/el-mango.-sus-propiedades-nutritivas-y-los-beneficios-para-la-salud>
- Lascurain Maite, Avendaño Sergio, Del Amo Silvia, Niembro Aníbal. 2010. *Guía de frutos silvestres comestibles en Veracruz*. Fondo Sectorial para la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica forestal, Conafor-Conacyt, México.
- Ley de la economía social y solidaria (2015)*. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Diario Oficial de la Federación, 30 diciembre de 2015. D.F, México. 2012.

- Marañón-Pimentel, B. 2013. Comunidades Campesinas en Camino, una experiencia productiva colectiva en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca” en Boris Marañón (coord.) La economía solidaria en México. Cd de México, México, IIEC/UNAM.
- Marañón-Pimentel Boris, López-Córdova Dania, 2014. Racionalidad alternativa de las experiencias de solidaridad económica en México: apuntes para el diseño de políticas públicas. Cd de Mexico, México. UNAM, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Recuperado de [:http://www.pa.gob.mx/publica/rev\\_57/analisis/racionalidad%20Boris%20mara%C3%B1on.pdf](http://www.pa.gob.mx/publica/rev_57/analisis/racionalidad%20Boris%20mara%C3%B1on.pdf) consultado el 25 de agosto de 2017.
- Martínez Monterroza Magdalena. 2016. Emprendimiento social de mujeres del municipio de Santa María Jaltianguis, como alternativa de desarrollo local desde sus potencialidades agroproductivas, Oaxaca México. IPN-CIIDIR-Oaxaca, Maestría en gestión de proyectos para el desarrollo solidario.
- Méndez-Cabrera, F. y S. Montiel-Ortega, 2007, “Diagnóstico preliminar de la fauna y flora silvestre utilizada por la población maya de dos comunidades costeras en Campeche, México”, en Universidad y Ciencia, núm. 23: 127-139 pp.
- Molina Acevedo Johanna, 2009. Significados asignados por los recolectores y recolectoras de frutos silvestres de la coordinadora regional del Bío Bío a su proceso organizativo, Santiago de Chile Tesis de Magíster en Psicología Comunitaria, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales.
- Montiel-Ortega, S., L. M. Arias-Reyes y F. Dickinson, 1999, “La cacería tradicional en el norte de Yucatán: una práctica comunitaria”, en Revista de Geografía Agrícola, 29: 43-52 pp
- Morales- Rubio E, Treviño-Neávez J, Garza-Padrón R. y Rodríguez-Garza R. 2004. Usos de las cactáceas. VI Congreso de ciencias de los alimentos. Nuevo León, México. Recuperado de: [http://www.respyn.uanl.mx/especiales/ee-6-2004/resumenes\\_juany/23.htm](http://www.respyn.uanl.mx/especiales/ee-6-2004/resumenes_juany/23.htm)
- Morales Guerra Mariano, Hernández Galeno César del Àngel y Vásquez Ortiz Romualdo. 2015. *Escuelas de campo, un modelo de capacitación y acompañamiento técnico para productores agropecuarios*. Valles Centrales de Oaxaca, México. Centro de Investigación Regional Pacífico Sur, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, agrícolas y Ganaderas (INIFAP), SAGARPA.
- NMX-F-131-1982. Alimentos para humanos. Frutas y derivados. Mermelada de fresa. Normas Mexicanas. Dirección General de Normas.
- NMX-F-169-1984. Alimentos para humanos. Jarabes. Foods for humans. Syrups. Normas mexicanas. Dirección General de Normas.
- NOM-251-SSA1-2009.- Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Secretaría de Salud. México
- Pérez de Mendiguren, J. C.; E. Etxezarreta Etxarri; L. Guridi Aldanondo. 2008. ¿De qué hablamos cuando hablamos de Economía Social y Solidaria? Concepto y nociones afines. XI Jornadas de Economía Crítica. EcoCri. 27-29 de marzo del 2008 Bilbao,

- España. <http://www.caritasburgos.es/documentos/documentacion/12-Econom%C3%ADa%20social%20y%20solidaria.pdf>. Consultado en noviembre de 2017.
- Razeto, Luis. 2010. “Desafíos y proyectos de la economía solidaria”. Videoconferencia, ofrecida en la Universidad Nacional del Litoral, Santa Fé, Argentina, en el marco del II Foro de Economía Social.
- Ramírez-Guillén, P., 1992, “Aprovechamiento de fauna silvestre entre las comunidades Mayas del centro de Quintana Roo”, Amigos de Sian Ka’an, 10: 6-8 pp.
- Razeto, L. 1997. Los caminos de la economía de solidaridad. Buenos Aires, Argentina. Ed. Lumen Humanitas.
- REAS (2011). Red de Redes de Economía Alternativa y Solidaria. Carta de Principio de la Economía Solidaria. [http://dev-economiasolidaria.devtopia.coop/sites/default/files/pages\\_attachments/CARTA\\_ECONOMIA\\_SOLIDARIA\\_REAS.pdf](http://dev-economiasolidaria.devtopia.coop/sites/default/files/pages_attachments/CARTA_ECONOMIA_SOLIDARIA_REAS.pdf)
- Richer, Madeleine y Alzuru, Ignacio. 2004. Intercooperación y economía solidaria: análisis de una experiencia venezolana. Cuadernos de Desarrollo Rural [en línea] (primer semestre). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11705206>> ISSN 0122-1450
- Santos, B. y C. Rodríguez. 2011. “Introducción. Para ampliar el canon de la producción” en Boaventura de Sousa Santos (coordinador) Producir para vivir. Los caminos de la producción no capitalista. Fondo de Cultura Económica, México D.F.
- Salas-Cruz, Lidia Rosaura, Foroughbackch-Pournabav, Rahim, Díaz-Jiménez, María de Lourdes, Cárdenas-Ávila, María Luisa, Flores-Valdes, Alfredo, GERMINACIÓN IN VITRO DE CACTÁCEAS, UTILIZANDO ZEOLITA COMO SUSTRATO ALTERNATIVO. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas [en línea] 2011, (Noviembre-Diciembre) : [Fecha de consulta: 10 de diciembre de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263122300013>> ISSN 2007-0934
- Sarukhán, J., P. Koleff, J. Carabias, J. Soberón, R. Dirzo, J. Llorente-Bousquets, G. Halffter, R. González, I. March, A. Mohar, S. Anta, J. de la Maza, I. Pisant, T. Urquiza Haas, S. P. Ruiz González y G. García Méndez. (2017). Capital natural de México. Síntesis: evaluación del conocimiento y tendencias de cambio, perspectivas de sustentabilidad, capacidades humanas e institucionales. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. [www.biodiversidad.gob.mx](http://www.biodiversidad.gob.mx)
- SEDESOL 2014. Municipios de la Cruzada Nacional Contra el Hambre. Catálogo de localidades. Cd de México. Secretaría de Desarrollo Social. Gobierno de México.
- SEGOB (2013). Secretaría de Gobierno. Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa. Diario Oficial de la Federación. 23/12/2011. [http://www.fondopyme.gob.mx/2012/pdfs/ro\\_fpyme\\_2012\\_dof\\_23122011.pdf](http://www.fondopyme.gob.mx/2012/pdfs/ro_fpyme_2012_dof_23122011.pdf).
- SEGOB (2013). Secretaría de Gobierno. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Diario Oficial de la Federación. 20/05/2013. [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013).



- Segovia-Castillo, A. y S. Hernández Betancourt. 2003. “La cacería de subsistencia en Tzucacab, Yucatán, México”, en *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 2: 49 p.
- Stintzing, F.C; schieber, A; carle, R. 2000. Cactus pear-a promising component to functional food. *Obst, Gemüse- und Kartoffelverarbeitung* 85(1):12-19.
- Taylor S.J. y Bogdan R. 1994. Introducción a los métodos cualitativos de investigación, la búsqueda de significados. Barcelona España. Ediciones Paidós,
- Torres Carral G. 2001. Introducción a la economía política ecológica, Universidad Autónoma Chapingo Texcoco, México. Editorial Plaza y Valdés.
- Valero, Yolmar; J Colina Y E. Ineichen 2012. Efecto del procesamiento sobre la capacidad antioxidante de la ciruela criolla (*Prunus domestica*). *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 62(4): 363-369. Disponible en <http://www.scielo.org.ve/pdf/alan/v62n4/art07.pdf>
- Villaseñor, J. L. 2016. Checklist of native vascular plants of Mexico. México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87:559-902.
- Wall-Medrano, A; F. J. Olivas-Aguirre; G. R. Velderrain-Rodríguez; A. González-Aguilar; L. A. de la Rosa; J. A. López-Díaz y E. Álvarez-Parrilla. 2015. El mango: aspectos agroindustriales, valor nutricional/funcional y efectos en la salud. *Nutr Hosp*. 31(1):67-75.

**Anexo 1.- Acta constitutiva de la microempresa comunitaria *ShuegaDeli*, firmada ante las autoridades de la Agencia de Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca.**

**CONSTITUCIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO PARA CREAR UNA MICROEMPRESA DE APROVECHAMIENTO DE FRUTOS SILVESTRES EN RÍO SECO, SANTA MARIA ZOQUITLÁN, TLACOLULA OAXACA.**

Siendo las 16:00 horas del día 10 de noviembre del año 2017, en la casa de la señora Bertha Martínez Aragón, con domicilio conocido en calle Morelos, en la comunidad de Río Seco, perteneciente al municipio de Santa María Zoquitlán, Distrito de Tlacolula, en el estado de Oaxaca, las ciudadanas: Aragón Hernández Alejandrina, Sosa Hernández Gudelia, Hernández Ríos Rosalina, Hernández Lucero Margarita, Parada Martínez Marcelina, Cortés Andrea y Martínez Lucero Evelia, todas de nacionalidad mexicana, quienes se identifican con credencial de elector, con domicilio conocido en esta comunidad, y con actividades dedicadas al hogar, se presentan como socias para la formación de un grupo de trabajo enfocado al desarrollo de proyectos productivos. El principal objetivo del grupo es la recolección y procesamiento de frutas silvestres de la región, motivo por el cual, acordaron constituir la microempresa comunitaria *Shuegadeli*, cuyo giro será la recolección, transformación y venta de productos elaborados a base de frutos silvestres, y contribuir a mejorar la disponibilidad de estos alimentos durante todo el año, tanto para consumo familiar como la venta de los excedentes de frutos frescos así como sus derivados, que permita a los integrantes del grupo, adquirir otros productos de la canasta básica y contribuir a la seguridad alimentaria en los hogares de esta comunidad. Otro objetivo del grupo será promover prácticas en el manejo integral de los recursos naturales, y brindar asesoría y capacitación técnica de procesos productivos y gestión de recursos para el desarrollo de proyectos que garanticen el aprovechamiento sustentable de los recursos frutícolas estacionarios de la comunidad. Esta microempresa se registrará bajo cinco principios de la Economía Solidaria: equidad, trabajo, sostenibilidad ambiental, cooperación y compromiso con el entorno. Para el desarrollo de las actividades indicadas, se señala como domicilio la casa de la señora Bertha Martínez Aragón, el cual es conocido en la comunidad. Para el inicio de actividades, las integrantes se comprometen a aportar en especie \$500 (quinientos pesos), también se obligan a participar en todas las actividades que se requieran para conseguir el objetivo definido; los beneficios obtenidos serán distribuidos en partes iguales entre las integrantes y de manera específica: el 10% de los recursos económicos obtenidos, será destinado a un fondo de financiamiento para el desarrollo de proyectos. La entrada y salida de nuevas socias deberá ser por acuerdo unánime del grupo. La duración del grupo será por tiempo indefinido. Inicialmente se elaborarán jarabes y mermeladas de jiotilla (shuega), ciruela, mango y pitaya, pero se prevé diversificar los productos y sabores, e iniciar nuevos proyectos.

El grupo designa en esta reunión formal al consejo directivo, recayendo los cargos en las personas mencionadas a continuación:

**Grupo directivo:**

**Presidenta:** Parada Martínez Marcelina

Funciones: Representar y dirigir al grupo conforme a los acuerdos del mismo.

**Secretaria:** Sosa Hernández Gudelia

Funciones: Registro de minutas de acuerdos y registro de asistencias de reuniones, elaboración de documentos necesarios para la gestión y otros, de acuerdo a las necesidades del grupo.

**Tesorera:** Cortés Andrea

Funciones: Registro de las operaciones de producción, compras, ventas y gastos del grupo, reportes financieros y otros de acuerdo a las necesidades del grupo

**Vocales 1:** Aragón Hernández Alejandrina

**Vocal 2:** Hernández Ríos Rosalina

Funciones: Apoyo en las actividades sustantivas del grupo.

**Duración de los cargos:**

La duración de los cargos será de 1 año y al término de éste, deberá nombrarse nuevo consejo directivo, con posibilidad de reelección; debiendo entregar cuentas y pendientes, a las integrantes de la microempresa.

**Derechos y obligaciones de las integrantes:****Derechos:**

- Votar en la toma de decisiones del grupo para ocupar cargos, así como opinar y ser consideradas en las propuestas de trabajo.
- Acudir a eventos donde puedan promover y vender sus productos.
- Capacitarse de acuerdo con las necesidades de la organización comunitaria: en procesos, producción, administración y venta de productos.
- Repartirse en partes iguales las ganancias de la empresa, dejando un fondo para posibles necesidades.
- Obtener de manera equitativa productos para el consumo familiar.

**Obligaciones:**

- Asistencia y puntualidad en reuniones y citas de trabajo.
- Intervenir en la toma de decisiones de manera grupal.
- Participar en todas las actividades acordadas por el grupo.

- Cumplir con las normas de calidad e higiene en los procesos de producción.
- Firmar y respetar la Carta de Confidencialidad sobre las actividades, procedimientos, estado financiero y demás concernientes a salvaguardar la integridad de la microempresa.
- Respetar los valores con que se rige este grupo y acatar las sanciones pertinentes.

**Sanciones:**

Se aplicarán de acuerdo a la situación y por resolución del pleno de las integrantes del grupo.

Sin otro particular y estando de acuerdo todas las integrantes del grupo, se levanta esta acta constitutiva de la **microempresa comunitaria Shuegadeli**, siendo las 17 horas del día 10 de noviembre del año 2017.

**Lista de Integrantes**

Nombre	Firma
Aragón Hernández Alejandrina	
Sosa Hernández Gudelia	
Hernández Ríos Rosalina	
Hernández Lucero Margarita	
Parada Martínez Marcelina	
Cortés Andrea	
Martínez Lucero Evelia	

**Testigos de la integración del grupo:**

Licenciada en Ciencias de la Comunicación y asesora del grupo, Hilda Nayeli Cortez

Agente de policía de de Rio Seco, Ciudadano Justino Aragón Hernández



**Anexo 2.- Escritos de los niños respecto a las actividades realizadas en el proyecto “Educación ambiental para la conservación de especies”.**

**Como Sembrar Semillas de Shuega**


procedimiento:

- 1 Abrir la shuega y poner lo de adentro en la Coladora y dejarlo que se seque
- 2 ponerle arena de rio en el toper y agregar Semillas de Shuega
- 3 Salpicarle agua y cubrir con otra Capa de arena
- 4 Cerrar el toper y poner cinta en los lados
- 5 dejar que el vapor se quede adentro hasta que nasca
- 6 Cuando se seque la arena poner un poco de agua

Materiales:

- arena Colada de rio
- UN toper de plastico
- Semillas de shuega
- Cinta
- Agua
- Coladora

Shuegales



Shuegal

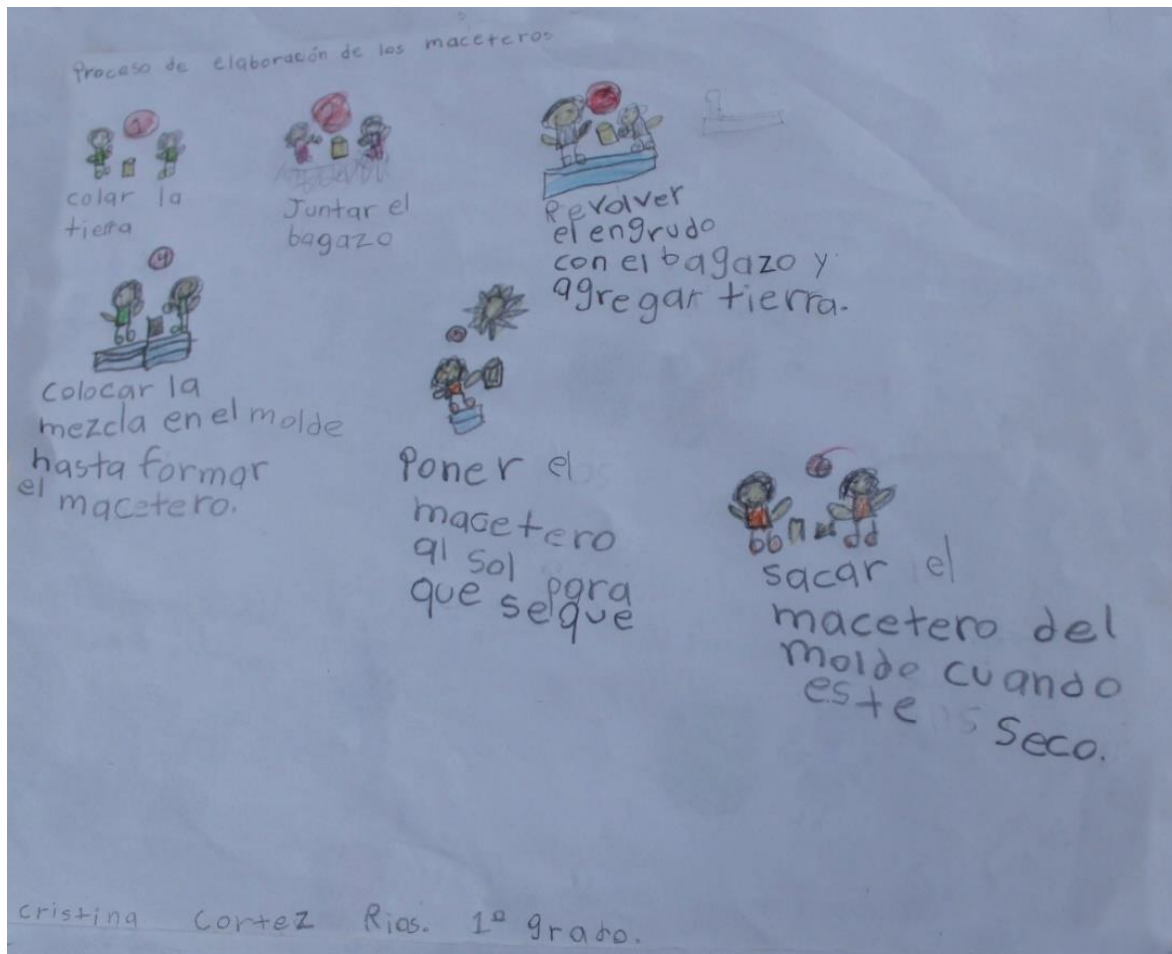
Lo que aprendi:

Aprendi como sembrar semillas de Shuega y que debemos mantener o no dejar que se acabe la shuega porque es del rancho y nos dan las plantas origeno

Grisel Hernandez Espinosa

grado: 3e grupo: "A"

**Alumna: Grisel Hernández Espinosa. 3er Grado Grupo “A”. Primaria.**



**Alumna: Cristina Cortez Ríos. 1er Grado. Primaria.**

## Día de Excursión

El día de ayer 25 de junio nos fuimos de excursión al otro río, para ver si había shuegalitos o pitayales, que no pudieran vivir donde habían nacido.

Pues primero caminamos e íbamos viendo que pitayales se podían caer, e íbamos anotando cuantos pitayales y shuegales íbamos componiendo, cuando encubramos y el maestro nos dijo que podíamos comer, cuando terminamos seguimos caminando y bajamos una bajada para poder llegar, cuando llegamos al río, descansamos un rato de ahí regresamos pero ya estábamos muy cansados llegando aquí sembramos unos pitayales en la escuela después nos tomaron una foto y ahí acaba nuestro recorrido

**Alumna: Lizet Aragón Lucero. Sexto grado. Primaria.**

**Anexo 3.- Información obtenida en los foros realizados con sectores involucrados en el desarrollo de Oaxaca.**

<b>Productores del Tianguis Popular Itinerante y los apoyados por CDI</b>	
<b>Necesidades</b>	<b>Obstáculos o problemáticas</b>
<p>*De capacitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el manejo de plagas en cultivos.</li> <li>- Sobre elaboración de productos, con relación a la calidad, contenido nutrimental y bondades de los productos; elaboración de etiquetas, registro de marca y constitución legal de las empresas.</li> <li>- Asesoría en manejo de redes sociales y páginas web, facturación y envío de productos.</li> </ul> <p>*Económicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se necesitan recursos económicos para adquirir maquinaria, muebles, insumos, materia prima e inversión inicial para la apertura de la empresa, y para poder crecer y cumplir con compromisos de venta establecidos con clientes mayoristas.</li> <li>- Apoyo en transporte para asistir a ferias estatales, nacionales o internacionales para vender y dar a conocer los productos.</li> </ul> <p>*Promoción del producto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Difusión por todos los medios de comunicación pertinentes, así como espacios para exhibición cercanos a los posibles clientes.</li> <li>- Facilidades para que los periodistas den a conocer los productos artesanales que se hacen en Oaxaca, y los interesados visiten los lugares de trabajo y valoren los productos.</li> <li>- Implementación de campañas como las de “No al regateo” y el impulso al consumo local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Burocratismo administrativo, con excesivos requisitos y reglas de operación incomprensibles para acceder a los apoyos de proyectos productivos.</li> <li>- Escasa difusión de convocatorias de apoyo a productores.</li> <li>- Exigencia de facturación de cada compra, al acceder a apoyos de instituciones de gobierno, lo que impide adquirir insumos locales.</li> <li>- Falta de recursos para la compra de insumos, transporte y promoción.</li> <li>- Escasa asesoría para elaborar productos duraderos, en la imagen y cumplimiento de normas.</li> <li>- Gente de gobierno y dirigentes de mercados que limitan los espacios para ventas</li> <li>- Movimientos sociales y políticos que dificultan el libre tránsito.</li> <li>- Baja rentabilidad por falta de materia prima, maquinaria y mercado.</li> <li>-Competencia de revendedores y grandes empresas.</li> <li>-Poca cultura de consumo de productos locales que valoren la calidad y trabajo de la gente</li> <li>-Falta de espacios fijos y permanentes para la venta de los productos.</li> </ul>



<b>Propuestas</b>
<p>-Que el gobierno ofrezca espacios en lugares turísticos para que los productores expendan sus productos sin que implique un pago.</p> <p>-Elaboración de una página web a nivel estatal para dar a conocer los productos y contenga contactos de los productores.</p> <p>-La Secretaría de Turismo y la de Economía acerque a clientes potenciales con los productores.</p> <p>-Que las instituciones de asistencia social compren los productos locales para distribuirlos a las personas en situación de vulnerabilidad.</p> <p>-Los Centros de investigación e Instituciones de Educación Superior deberían formular investigaciones enfocadas a apoyar los proyectos productivos y que sus aportaciones estén realmente contextualizadas.</p> <p>-Acceso a financiamiento con tasas preferenciales y con requisitos acordes.</p> <p>-Mayor apoyo a proyectos integrales y sin tanta corrupción en las instituciones de gobierno.</p>

<b>Catedráticos e investigadores de Centros de Investigación e Instituciones de Educación Media Superior (CIIDIR y UTVCO)</b>	
<b>Resultados de trabajos de investigación</b>	<b>Obstáculos o problemáticas</b>
<p>- Colaborando directamente con productores se resolvieron detalles en los procesos de producción, mejoraron los rendimientos y con ello mayores ingresos que aportan a incrementar el nivel de vida familiar.</p> <p>- En un trabajo que realizamos con productores textiles de Mitla, se aportó al rescate de diseños y se mejoró la imagen de las prendas sin dejar de ser artesanales, al incorporar procesos de mercadotecnia y técnicas de comercialización. Él trabajo se realizó con la metodología investigación acción participativa, los artesanos planteaban lo que necesitaban y nosotros desde la academia tratábamos de buscar una solución.</p> <p>- En la zona cuicateca se trataron problemas de plagas, un gusano negro que dañaba a los frutos de granada, durante cuatro años con control biológico de los cultivos utilizando extracto de plantas, se adecuaron técnicas y se generó un paquete agronómico, también se optimizó el recurso agua y las plantas se regeneraron.</p>	<p>- Gran parte de los investigadores estamos enfocados en publicar artículos en revistas especializadas, a nivel nacional o internacional, sin tomar en cuenta que el hacer trabajos regionales, el público más importante es la población local que necesita esas aportaciones libres de tecnicismos para aplicarlos a las situaciones que viven.</p> <p>- La falta de vinculación con las comunidades y el desconocimiento del entorno social propicia que los avances en la investigación y los resultados se queden en las universidades, sin ser implementadas en los lugares donde se necesitan.</p> <p>- Por mala coordinación los proyectos se estancan, ya que en algunos casos los gobiernos se comprometen con la parte</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con un proyecto de evaluación de dos variedades de arándano trabajamos con una comunidad de San Pedro Nexicho como alternativa de desarrollo, durante dos años se plantaron parcelas, determinaron necesidades de los cultivos, se brindó capacitación desde la siembra, manejo de plagas, cosecha y venta de los frutos. Con esto se generó una derrama económica considerable de la región, ya que es una fruta que se vende a buen precio.</li> <li>- Hace unos años hicimos una máquina para pelar tamarindo, en apoyo a una escuela de niños con síndrome de Down, con la introducción de tecnología en sus procesos se incrementó la producción porque el tiempo que utilizaban en quitar la cascara, lo aprovechan en otras etapas de la elaboración del dulce.</li> <li>- Con la asesoría que brindamos a los grupos productivos desde su constitución, indicadores de medición, innovación y transferencia de tecnología se les facilita la obtención de recursos, producción e introducción a mercados.</li> <li>- Al trabajar en equipo con las comunidades, los habitantes nos dan la oportunidad de apoyarlos desde la academia con la parte organizativa y técnica, mientras ellos integran sus habilidades y talentos para generar productos de calidad y juntos se construye el conocimiento.</li> <li>- Con las obras principalmente de captación y almacenamiento de agua en los municipios, los habitantes se capacitan en procesos de construcción, utilizan los materiales de la región, colaboran y se enamoran de los proyectos.</li> <li>- Con las capacitaciones en la aplicación de normas de calidad, obtención de las propiedades de los productos, determinación de vida de anaquel y acompañamiento para el registro de marca y obtención de código de barras colaboramos de manera activa para posicionar los productos en el mercado.</li> </ul>	<p>económica, la gente de la comunidad en el trabajo y la asesoría por parte de la academia, pero cuando uno de los tres entes no cumple a tiempo retrasa los procesos o quedan inconclusas las obras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las instituciones de gobierno implementan proyectos sin conocer las necesidades y deseos de los habitantes de las zonas donde se pretenden ejecutar, tampoco toman en cuenta a la academia y generan mayores gastos y pocos resultados por desconocimiento del entorno ambiental social y técnico.</li> <li>- Es escasa la inversión para proyectos de investigación enfocados a colaborar en temas productivos que involucren a grupos de productores; la mayor parte se concentra en la generación de teorías y documentos científicos.</li> <li>- La falta de recursos económicos son una limitante para implementar los resultados de investigaciones con los productores, debido a que, aunque se tiene la voluntad de ambas partes no se cuenta con insumos para invertir mejorar la productividad y calidad de los productos.</li> <li>- Hay un desconocimiento en las comunidades sobre la normativa federal, requisitos para acceder a convocatorias y lo que implica pedir un crédito.</li> </ul>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>- En algunos proyectos se buscó apoyo en las instituciones gubernamentales, en la parte de investigación e implementación de actividades, con lo que se obtuvo buenos resultados al contar con los recursos económicos, materia prima, capacitación y trabajo integral.</li> <li>- Para la difusión de actividades y resultados con demostraciones en la parcela, laboratorios ambientales, cursos, foros, talleres, carteles, entrevistas en radio llegamos a los productores que requieren los servicios de investigación y se han logrado vinculaciones.</li> <li>- El dejar de lado los tecnicismos y participar en entrevistas para periódicos, televisión y radio, ha contribuido a que productores de diferentes lugares se interesen por la investigación que hacemos y piden nuestra colaboración para sus actividades productivas, con lo que se genera un efecto multiplicador.</li> </ul>	
--	--

**Propuestas para vincular la investigación con el sector productivo**

- Crear un consejo de investigación, integrado por los representantes de las instituciones de enseñanza e investigación, que conozca las necesidades y problemáticas de los productores, o fortalecer el Comité Técnico Científico de la Fundación Produce Oaxaca.
- Las instancias de gobierno deben acercarse y conocer las necesidades que tiene las comunidades y proponer soluciones junto con la academia y en conjunto se planeen, ejecuten y evalúen los proyectos.
- Los grupos de investigación deben involucrar a los gobiernos municipales, estatales y federal para que revisen los diagnósticos que se realizan con las localidades y con ello ejecutar obras y proyectos sociales basados en necesidades reales y tecnologías apropiadas.
- Como investigadores presentarse ante las autoridades municipales para dar a conocer los trabajos que realizan, identificar líderes sociales, económicos y culturales para ingresar a la comunidad.
- Ahora que el Sistema Nacional de Investigadores reconoce la transferencia de conocimiento desde las aulas y laboratorios a la parte productiva se pueden realizar actividades con productores para mejorar procesos y generar mayores rendimientos.
- Es importante generar vínculos con instituciones de gobierno como SEDESOL, SAGARPA Y LA SECRETARÍA DE LA REFORMA AGRARIA entre otros, para la

capacitación e implementación y desarrollo de programas productivos que no impliquen tantos gastos a los habitantes de las comunidades rurales.

- Proporcionar capacitación técnica y financiera para que las organizaciones productivas desarrollen cadenas de valor que aseguren calidad, distribución y venta y la rentabilidad del proyecto.

- Agilizar los trámites administrativos en los centros de investigación e instituciones de gobierno para realizar convenios de colaboración e iniciar obras necesarias para los municipios.

- Es conveniente tomar en cuenta las prácticas culturales que representan obstáculos o apoyos en la implementación de proyectos, como en el caso de trabajar con mujeres y el hecho de que el técnico sea hombre implique dificultades para participar en capacitaciones o reuniones.

- Las instituciones de gobierno y las universidades deben proporcionar capacitaciones en las localidades, en los meses previos a que salgan las convocatorias de apoyo, para que los interesados conozcan las reglas de operación, reúnan los requisitos y con ello evitar que se regrese el recurso a la federación.

- Sí el gobierno cuenta con los recursos económicos, las comunidades con los materiales, experiencia y la fuerza de trabajo, la academia con resultados de investigaciones, una relación en los tres sería lo ideal para generar bienestar social.

- Es indispensable el trato cordial de los servidores públicos que laboran en las instituciones gubernamentales y buena reputación de los técnicos que elaboran y desarrollan proyectos, y sobre todo que conozca las zonas de trabajo.

- Establecer relación de confianza y explicar los objetivos y alcances de las actividades, tomar en cuenta las necesidades de los productores para vincularlos con la investigación y crear materiales accesibles.

- Es necesario que junto con las personas de la comunidad se identifiquen los problemas y posibles soluciones para investigar y realizar proyectos de impacto positivo en lo social y ambiental.

- Fortalecer el dialogo con diversos actores, trabajar en equipo y vincularse con los productores e instituciones de apoyo.

- Desde la parte académica procurar que los habitantes de las regiones se apropien de métodos para cuidar los recursos naturales con base en sus formas de organización, fortalezas y conocimientos.

- Para mejorar la apropiación de las iniciativas de desarrollo e impulsar el consumo local, es importante el acercamiento a los medios de comunicación y exponer los impactos sociales, ambientales, económicos y de innovación.

- Crear un consejo de apoyo donde periodistas, productores, servidores públicos e investigadores podamos interactuar por lo menos una vez al mes y coordinar actividades.

<b>Periodistas de radio y medios de comunicación escritos</b>	
<b>Aportaciones a los proyectos de desarrollo</b>	<b>Obstáculos o problemáticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hace algunos años realizábamos controles remotos desde las comunidades para dar conocer sus tradiciones, cultivos, artesanías y formas de vida, en voz de sus habitantes, en su entorno cultural y natural.</li> <li>- Al acudir a las comunidades vamos por un tema en específico y al llegar nos encontramos con más situaciones interesantes, diversificamos la agenda informativa y ofrecemos investigación importante para los lectores, televidentes o radioescuchas.</li> <li>- El tomar en cuenta mediante un trabajo periodístico lo que hay en los municipios más alejados de la ciudad participamos en la inclusión de sus saberes, actividades que realizan y se aporta a la sociedad.</li> <li>- Nos ha tocado contribuir con un reportaje o nota informativa, a que productores accedan a espacios de ventas, apoyos gubernamentales o que la labor que realizan es reconocida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La expectativa que se tiene de los periodistas, de que algunas personas nos ven como si tuviéramos el poder de solucionar sus problemas y en vez de proporcionar información de las actividades o productos que elaboran, para darlos a conocer, presentan quejas en contra de autoridades y nuestra función es visibilizar y difundir la información que nos facilitan.</li> <li>- Las instituciones gubernamentales menosprecian el esfuerzo de los medios de comunicación, carecen de fuentes solidas de vinculación que proporcionen información relevante y facilidades para conocer los beneficiarios directos y logros de los programas que ejecutan.</li> <li>- Los celos o envidias entre investigadores, al reservarse información de los trabajos que podrían ser de utilidad para las demás personas para dar a conocer los resultados de proyectos.</li> <li>- Las malas experiencias sobre plagio de diseños y saberes que han padecido las comunidades dificultan la labor informativa, porque nos encontramos con algunas personas recelosas de mostrar su riqueza cultural, gastronómica y productiva.</li> <li>- La distancia y barrera cultural limita el acceso a información que nos comparten sobre todo en poblaciones indígenas, que en ocasiones no cuentan con intérpretes.</li> <li>- La falta de vinculación entre las instituciones de investigación y los que realizamos labor</li> </ul>

	<p>informativa, por lo cual trabajos trascendentales se quedan olvidados en escritos y laboratorios pudiendo aportar al desarrollo del estado</p> <p>.</p> <p>- El que las oficinas de comunicación social de las instituciones funcionan como promoción personalizada de los funcionarios en turno sin tomar en cuenta la ciudadanía.</p>
--	--

### **Propuestas**

<p>-Transformación de las áreas de comunicación social de los centros de investigación para que cuenten con un listado de proyectos que se desarrollan; en tanto las instituciones de gobierno tener una forma de contactarse con los beneficiarios de los proyectos exitosos para que los medios de comunicación puedan realizar la labor de visibilizar esas acciones.</p> <p>- Que las dependencias gubernamentales nos proporcionen información, compartan estadísticas en materia productiva, acceso e incluso transporte para que los periodistas acudan a recabar evidencias para la promoción de los programas que se ejecutan. Visibilizar las actividades de las personas y no sólo en la cantidad de recursos invertidos.</p> <p>- Previo al lanzamiento de las convocatorias de apoyo a los productores, las instituciones pueden compartir la información con los medios de comunicación para promocionar y así cuenten con el tiempo adecuado para reunir los requisitos y puedan participar. De ser posible brinden una demostración para el llenado de formatos.</p> <p>- Las personas que tengan proyectos en sus comunidades pueden acercarse a los medios de comunicación, para tejer redes de promoción.</p> <p>- Que el trabajo que hacen las dependencias se vea reflejado en las personas, y que se entienda que los periodistas no estamos para hacer publicidad a los funcionarios.</p>
--

### **Servidores públicos de Sagarpa y CDI**

<b>Resultados de los programas en beneficio de los productores</b>	<b>Obstáculos o problemáticas</b>
<p>- Se ha contribuido a fortalecer las zonas de cultivo de café, con la instalación de viveros, capacitaciones y apertura de mercados.</p> <p>- La organización de ferias de productos, propician a escuchar las opiniones de los consumidores, diversificación de productos, que surjan necesidades de capacitación electrónica y se consoliden redes de consumo.</p> <p>- Las capacitaciones enfocadas a atender detalles de calidad, análisis de gastos y ganancias, comercio electrónico,</p>	<p>- La falta de capacitación en temas de manejo de plagas, cumplimiento de normas de calidad y conformación legal del grupo impide introducir a los productores en mercados de valor agregado.</p> <p>- El que los proyectos no se planean a largo plazo, con objetivos claros y concretos, sin tomar en cuenta que los apoyos de los programas son para iniciar y de ahí se debe reinvertir.</p>

<p>facturación, mercadeo y promoción mejoran la relación entre productores y consumidores potenciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sello denominado Manos indígenas calidad mexicana, le da un valor agregado a los productos porque es una marca registrada y se asocia a productos de calidad, generación de empleos en las regiones, rescate de tradiciones y aportes a la sustentabilidad.</li> <li>- Al apoyar solicitudes en el sector agrícola, pecuario e industrial, las comunidades mejoran su calidad de vida al generar fuentes de empleo.</li> <li>- Hay grupos que se les proporcionó financiamiento desde su formación, capacitación, elaboración de productos y comercialización, divididos en tres etapas: apoyo básico o de inicio en la compra de materia prima e instalación del proyecto; luego en equipamiento y construcción de los talleres y finalmente en la comercialización de los productos.</li> <li>- Para los proyectos de transformación se proporcionan de manera gratuita los estudios bromatológicos, para determinar el contenido de los productos, vida de anaquel y la integración de la tabla nutrimental, lo que representa mayores oportunidades de acceder a mercados determinados.</li> <li>- Con la instalación de huertos, producción de aves de traspatio e implementación de empresas familiares, se ha fortalecido la alimentación de las familias y el empoderamiento de las mujeres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La falta de cultura de trabajo en equipo, provoca la desintegración de los grupos porque sólo se juntan para acceder a los incentivos económicos, dejando de lado los demás beneficios.</li> <li>- La exigencia de las instituciones federales de hacer el registro en plataformas digitales, cuando hay comunidades que carecen de servicios básicos y tienen bajo nivel escolar impide el acceso de recurso para sus proyectos.</li> <li>- Los chantajes y presiones de las autodenominadas organizaciones sociales que lucran con las necesidades de las poblaciones rurales, exigen la aprobación de proyectos y parte de los recursos destinados para el desarrollo del campo se lo quedan los dirigentes.</li> <li>- Los falsos gestores sociales que se presentan en las localidades ofreciendo servicios a cambio de cobro de comisiones, diciendo que laboran en alguna dependencia gubernamental y al estafar a la gente generan mala reputación de las instituciones.</li> <li>- La difusión de las convocatorias en medios accesibles para los productores; generalmente es por medio de redes sociales y página web de las instituciones.</li> <li>- Existe resistencia de la población al uso de la tecnología y registro de marca porque piensan que van a tener que pagar muchos impuestos.</li> <li>- Las prácticas culturales que limitan la participación de la mujer, por las extensas jornadas de actividades domésticas o falta de autorización del esposo para asistir a capacitaciones o participar en programas productivos.</li> </ul>
--	---

### **Propuestas**

- Acercamiento con los medios de comunicación porque son ellos los que llegan a mayor número de personas que necesitan acceder a programas de desarrollo social, además de que dan a conocer las iniciativas familiares o comunitarias, los beneficios de los productos y los lugares donde adquirirlos.
- Realizar campañas permanentes de fomento al consumo local, el comercio justo y la valoración de productos artesanales, para evitar el regateo.
- Que los productores se acerquen a las instancias de fomento al emprendimiento al inicio de año para conocer los requisitos de los programas, debido a que en los primeros meses del año se abren las convocatorias.
- Reunión de servidores públicos con autoridades municipales para explicar los apoyos que brindan las instituciones y la normativa.
- Realizar convenios de colaboración entre instituciones de investigación, instancias gubernamentales y autoridades municipales para apoyarse mutuamente.
- El acompañamiento a los productores debe ser integral y de acuerdo a las necesidades de cada proyecto, en la parte técnica, administrativa, legal y comercial.
- Los gobiernos estatal y federal deben realizar compras a los productores locales a precios justos y promover espacios para venta donde los consumidores puedan adquirir los productos sin intermediarios.
- Involucrar a estudiantes de licenciatura y posgrado para cubrir las necesidades de asesoría técnica en las comunidades, ya que el personal con el que cuentan las dependencias de gobierno es insuficiente.



El Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional,  
Unidad Oaxaca, del Instituto Politécnico Nacional  
Otorga la presente:

## CONSTANCIA

A:

Cortez Hilda, Nayeli; Benito Bautista, Pedro; Arellanes Juárez Nelly

Por haber participado con la ponencia:


**“Diagnóstico para el aprovechamiento sustentable de los recursos  
frutícolas silvestres en Río Seco, Santa María Zoquitlán, Oaxaca.”**

Dentro del marco de las **“X Jornadas Politécnicas 2017”**

Realizadas del **17 al 19 de mayo**, en las instalaciones de este Centro de Investigación.

ATENTAMENTE

**“La Técnica al Servicio de la Patria”**



Dr. Salvador Isidro Belmonte Jiménez  
Director



OTORGAN LA PRESENTE  
CONSTANCIA  
A

**HILDA NAYELI-CORTEZ, PEDRO BENITO-BAUTISTA, NELLY ARELLANES-JUÁREZ**

POR HABER PRESENTADO EL TRABAJO **Uso Y Manejo De Los Recursos Frutícolas Silvestres En Zoquitlán, Oaxaca, México** EN EL **“PRIMER CONGRESO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES, SISTEMAS DE PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA”** REALIZADO EL 30 DE NOVIEMBRE Y 1 DE DICIEMBRE DEL 2017, EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE OAXACA.



Dra. Gisela Virginia Campos Angeles  
Coordinadora General



M. C. Osear Antonio Silva Sánchez  
Director  
Instituto Tecnológico del Valle de  
Oaxaca

Nazareno Xoxocotlán, Oaxaca a 1 de Diciembre del 2017



Asociación Internacional de Investigación en Educación Superior A.C.

Otorga la presente

# CONSTANCIA

Lic. Hilda Nayeli Cortez

A:

Por su participación como **Ponente** en el  
**5to. Congreso Internacional Virtual de Innovación, Tecnología y Educación "CIVITEC 2017"**

Con su ponencia titulada:  
"Percepción de la importancia social, económica y ambiental, de los recursos frutícolas silvestres en Zoquitlán, Oaxaca, México."

Eje temático:

**Innovación y Emprendedurismo**

Tijuana, Baja California, 7, 8 y 9 de Diciembre de 2017

ATENTAMENTE

Dra. María Elizabeth Ojeda Orta  
Comité Organizador  
CIVITEC 2017





Extiende la presente

# CONSTANCIA

A:

C. HILDA NAYELI CORTEZ

Por su participación como productora Arráigate Joven en el Foro:  
Retos y empoderamiento de la Mujer Rural, en el marco del Foro  
Internacional de la mujer.

**ING. ADOLFO JESÚS TOLEDO INFANZÓN**  
DELEGADO DE LA SAGARPA OAXACA



DELEGACIÓN OAXACA

Oaxaca de Juárez, Oaxaca 08 de marzo de 2018.

El Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional,  
Unidad Oaxaca, del Instituto Politécnico Nacional  
Otorga la presente:

## CONSTANCIA

A:

**Cortez Hilda Nayeli; Benito Bautista Pedro; Arellanes Juárez Nelly**

Por haber participado como **ponente** con el trabajo:

**Organización comunitaria para el desarrollo rural**

En el marco de las **“XI Jornadas Politécnicas en Ciencia y Tecnología 2018”**

Realizadas el 17 y 18 de mayo de 2018, en las instalaciones de este Centro de Investigación.

ATENTAMENTE

“La Técnica al Servicio de la Patria”



Dr. Salvador Isidro Belmonte Jiménez  
Director



ANIVERSARIO  
CIDIR  
Centro Interdisciplinario  
de Investigación para el  
Desarrollo Integral Regional  
Unidad Oaxaca

XI Jornadas  
Politécnicas

Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México, 18 de mayo de 2018

KYBERNUS  
TRANSACCIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL

Beanstalk®  
Centro de Negocios

Arráigate  
SERJoven

*Hilda Nayeli Cortez*

*El colectivo Kybernus Oaxaca, Centro de Negocios Beanstalk y Arráigate Joven le brinda el presente reconocimiento por su gran labor en el proyecto que encabeza y como muestra de que las juventudes pueden cambiar nuestro país.*

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, agosto de 2018



**Economía Solidaria e Innovación Social**  
**Conexión Generacional**

La Universidad Cooperativa de Colombia - Campus Santa Marta

Certifica que

## Hilda Nayeli Cortez

Participó como ponente en el 2do. Encuentro de Economía Solidaria e Innovación Social Conexión Generacional, evento que se realizó en Santa Marta D.T.C.H. del 30 de octubre al 1 de noviembre de 2018.

*Colombia Pérez Muñoz*  
**Colombia Pérez Muñoz**  
Directora de Economía Solidaria

*Adriana Sanjarelli Franco*  
**Adriana Sanjarelli Franco**  
Directora Campus Santa Marta





## El Programa de Comunicación Social

Certifica que

**HILDA NAYELI CORTEZ**

Pasaporte No. G09110259

*Participó como conferencista principal en el I Workshop de Investigación en Comunicación con la ponencia titulada: Aprovechamiento de recursos frutícolas silvestres, en Río Seco, Zoquitlán Oaxaca, para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria, organizado por el Programa de Comunicación Social de la Universidad Cooperativa de Colombia – Sede Bogotá, el día 21 de noviembre de 2018.*

**DILLER ELKIN RINCÓN HERNÁNDEZ**  
Jefe de Programa de Comunicación Social



UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA



Universidad Cooperativa  
de Colombia

Bogotá, D.C., diciembre 11 de 2018

Señores

**Programa Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario**  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
CIIDIR - Unidad Oaxaca  
México, D. F.

Cordial Saludo.

La Coordinación de Internacionalización y el programa en Comunicación Social, de la Universidad Cooperativa de Colombia – sede Bogotá, nos permitimos confirmar la finalización de la estancia en la ciudad de Bogotá entre el 10 de septiembre y el 11 de diciembre de 2018, de la estudiante **HILDA NAYELI CORTEZ**, en desarrollo del trabajo de investigación de su maestría en *Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario*.

Desde el *Grupo de Investigación Comunicación Alternativa y Desarrollo Social Sostenible*, del Programa en Comunicación Social, y la Universidad agradecemos la oportunidad de haber participado en el ejercicio académico de la maestría; en particular desde la visión que esta Universidad ha venido construyendo en materia de Comunicación para el Desarrollo y el Cambio Social.

Sin otro particular, atentamente,

  
**SANDRA QUINONEZ VERNAZA**  
Coordinadora Internacionales  
Universidad Cooperativa de Colombia  
[sandra.quinonezv@ucc.edu.co](mailto:sandra.quinonezv@ucc.edu.co)

  
**DILLIER ELKIN RINCÓN HERNÁNDEZ**  
Jefe Programa Comunicación Social  
Universidad Cooperativa de Colombia  
[dillierelkin.rincon@ucc.edu.co](mailto:dillierelkin.rincon@ucc.edu.co)

Universidad Cooperativa de Colombia – Sede Bogotá  
[www.ucc.edu.co](http://www.ucc.edu.co)