



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

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

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO

SOLIDARIO

TESIS

**Diversificación de productos de cacahuete (*Arachis hypogaea* L.):
oportunidad para su aprovechamiento local y fomento de prácticas
solidarias en un grupo de productores en San Lucas Tlanichico, Zaachila,
Oaxaca, México**

PARA OBTENER EL GRADO DE

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

PRESENTA

MANUEL JESÚS VELASCO HERNÁNDEZ

DIRECTORAS DE TESIS:

**Dra. María Eufemia Pérez Flores
M. en C. Nelly Arellanes Juárez**

Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. A 10 de julio 2020.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

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

Ciudad de México, 30 de JULIO del 2020

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

Ordinaria No. 8 celebrada el día 9 del mes septiembre de 2019 conoció la solicitud presentada por el (la) alumno (a):

Apellido Paterno:	Velasco	Apellido Materno:	Hernández	Nombre (s):	Manuel Jesús
-------------------	---------	-------------------	-----------	-------------	--------------

Número de registro: A 1 8 0 1 9 8

del Programa Académico de Posgrado: Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario

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

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

"Diversificación de productos de cacahuete (*Arachis hypogaea* L.): oportunidad para su aprovechamiento local y fomento de prácticas solidarias en un grupo de productores en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca, México"

Objetivo general del trabajo de tesis:

Potencializar el aprovechamiento del cacahuete (*Arachis hypogaea* L.) que se produce en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca, a través de la diversificación de productos, para autoconsumo y venta de excedentes, que promueva el desarrollo de capacidades tecnológicas y prácticas solidarias en un grupo de productores locales.

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

Director: Dra. María Eufemia Pérez Flores 2° Director: M. en C. Nelly Arellanes Juárez
No aplica:

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

En las instalaciones del CIIDIR UNIDAD OAXACA

que cuenta con los recursos e infraestructura necesarios.

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

Director(a) de Tesis

Dra. María Eufemia Pérez Flores

Aspirante

Velasco Hernández Manuel Jesús

2° Director de Tesis (en su caso)

M. en C. Nelly Arellanes Juárez

Presidente del Colegio

Dr. Salvador Isidro Belmonte Jiménez



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de siendo las horas del día del mes de

del se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de

Profesores de Posgrado de: para examinar la tesis titulada:

Diversificación de productos de cacahuete (*Arachis hypogaea* L.): oportunidad para su aprovechamiento local y fomento de prácticas solidarias en un grupo de productores en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca, México.

del (la) alumno (a):

Apellido paterno:	Velasco	Apellido Materno:	Hernández	Nombre (s):	Manuel Jesús
--------------------------	---------	--------------------------	-----------	--------------------	--------------

Número de registro:

Aspirante del Programa Académico de Posgrado:

Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario

Una vez que se realizó un análisis de similitud de texto, utilizando el software antiplagio, se encontró que el trabajo de tesis tiene 7 % de similitud. **Se adjunta reporte de software utilizado.**

Después que esta Comisión revisó exhaustivamente el contenido, estructura, intención y ubicación de los textos de la tesis identificados como coincidentes con otros documentos, concluyó que en el presente trabajo **SI** **NO** **SE CONSTITUYE UN POSIBLE PLAGIO.**

JUSTIFICACIÓN DE LA CONCLUSIÓN:

El 7% de similitud se atribuye básicamente a la coincidencia de frases de uso común en la redacción de textos académicos.

****Es responsabilidad del alumno como autor de la tesis la verificación antiplagio, y del Director o Directores de tesis el análisis del % de similitud para establecer el riesgo o la existencia de un posible plagio.**

Finalmente, y posterior a la lectura, revisión individual, así como el análisis e intercambio de opiniones, los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR** **SUSPENDER** **NO APROBAR** la tesis por **UNANIMIDAD** o **MAYORÍA** en virtud de los motivos siguientes:

- Contiene el desarrollo completo y adecuado de cada uno de los apartados establecidos para una tesis, según el Reglamento de Estudios de Posgrado del IPN,
- Presenta resultados terminales.
- Aporta al desarrollo solidario de la comunidad en estudio

COMISIÓN REVISORA DE TESIS

Dra. María Eufemia Pérez Flores
Director de Tesis
Nombre completo y firma

Dr. Pedro Benito Bautista
Nombre completo y firma

Dr. Alfonso Vázquez López
Nombre completo y firma

M. en C. Nelly Arellanes Juárez
2º Director de Tesis (en su caso)
Nombre completo y firma

M. en A. Amado Poblano Vázquez
Nombre completo y firma

Dr. Salvador Isidro Belmonte Jiménez
Nombre completo y firma
PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES



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

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En la ciudad de Oaxaca el día 16 del mes de junio del año 2020, el que suscribe Manuel Jesús Velasco Hernández alumno del programa de Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario con número de registro A180198, adscrito al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad de Oaxaca. manifiesta que es autor intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de la Dra. María Eufemia Pérez Flores y la M. en C. Nelly Arellanes Juárez y cede los derechos del trabajo titulado: “Diversificación de productos de cacahuete (*Arachis hypogaea* L.): oportunidad para su aprovechamiento local y fomento de prácticas solidarias en un grupo de productores en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca, México”, 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 mjhernan1991@gmail.com. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.


Manuel Jesús Velasco Hernández

Nombre y firma

DEDICATORIA

A MI HERMANA ROSARIO, POR SER MI FUENTE DE INSPIRACION Y EL PILAR MAS IMPORTANTE DE MI VIDA, LE DEDICO TODOS MIS LOGROS Y LA PRESENTE TESIS.

A MIS SOBRINOS BELEN Y CRISTIAN POR DEJARME SER PARTE DE SU VIDA.

AGRADECIMIENTOS

AL Instituto Politécnico Nacional por permitirme ser parte de esta institución y ser mi casa de estudios durante mi maestría.

Al CIIDIR unidad Oaxaca por crear tan hermosa maestría y permitirme ser parte de ella.

Al CONACYT por el apoyo económico durante mi maestría y enseñarme que hay un océano de opciones para continuar estudiando.

A la comunidad de San Lucas Tlanichico, no por ser el objeto de estudio del proyecto si no por permitirme ser parte de ella y ser tan amables conmigo.

A la Sra. Margarita y al Sr. Constantino por abrirme las puertas de su hogar, invitarme a su mesa y confiar en mi.

A mis directoras de tesis, por ser mis guías durante este trabajo, confiar en mis aptitudes y enseñarme a través del trabajo colaborativo.

A la Dra. María Eufemia Pérez Flores por dejarme ser parte de San Lucas Tlanichico, comunidad que quiere tanto y forma parte de su vida, también porque a través de trabajo colaborativo logramos crear nuevos saberes, siempre mostrándome una actitud empática y apoyándome en mis decisiones.

A la M. en C. Nelly Arellanes Juárez por confiar en mi potencial, creer en mi e impulsarme a participar en PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL IPN. También por trabajar en conjunto en el laboratorio y enseñarme nuevos aprendizajes.

A mi comité tutorial, Dr. Alfonso Vásquez López, Dr. Pedro Benito Bautista y M. en A. Amado Poblano Vásquez, por ser parte de este trabajo y enseñarme tanto.

RESUMEN

San Lucas Tlanichico, Villa de Zaachila, Oaxaca es una comunidad cuya principal actividad económica es la agricultura. De manera tradicional, el 11% de su población se dedica al cultivo comercial de cacahuete (*Arachis hypogaea* L.) desde hace aproximadamente 70 años. En este lugar, el cacahuete se consume en estado tierno, como botana; y maduro, como producto transformado en: agua, garapiñado, tostado y frito; este producto representa la principal fuente de ingresos económicos para los campesinos locales. Sin embargo, desde hace algunos años, el intermediarismo ha determinado la demanda y los precios bajos de venta, por lo cual este cultivo ya no es económicamente atractivo, según los productores del lugar, por ellos cada vez son menos las áreas dedicadas a la producción del mismo. Como estrategia para fortalecer la economía de estas familias, el presente trabajo pretendió diversificar los productos que se obtienen a partir del cacahuete local, tanto para su integración a la dieta familiar, como para obtener ingresos económicos por la venta de excedentes, promoviendo el desarrollo de capacidades tecnológicas en un grupo de productoras locales y fomentando prácticas solidarias entre ellas. La metodología empleada fue la Investigación- Acción- Participativa (IAP) la cual constó de 4 fases: 1) identificación del problema con respecto a la situación de comercialización y transformación de la producción; 2) planeación de acciones para atender los problemas, mediante el fomento de prácticas solidarias; 3) ejecución de acciones; y 4) evaluación de acciones realizadas. Como resultado se obtuvo la formación e integración de un grupo productivo: “Productoras de San Lucas Tlanichico“, integrado por 5 mujeres, dentro del cual se logró aumentar el nivel de prácticas solidarias de 5.1 a 7.6 (escala de 0-10), según indicadores propuestos; la estandarización de la producción de 3 productos alimenticios, elaborados con materias primas locales y tecnologías sencillas, que generaron recursos económicos modestos, creándose un fondo de ahorro; además de la generación de capacidades administrativas para una organización mas eficaz del grupo. De este trabajo se concluye que la diversificación de productos locales, a partir de tecnologías adecuadas, puede ser una estrategia conveniente para su aprovechamiento por los mismos productores, propiciando un desarrollo comunitario y solidario.

PALABRAS CLAVE: Aprovechamiento de excedentes agrícolas, gestión solidaria, metodologías participativas.

ABSTRACT

San Lucas Tlanichico, Villa de Zaachila, Oaxaca is a mainly agricultural community. Traditionally, 11% of its population has been cultivating commercial peanuts (*Arachis hypogaea* L.), since 70 years ago, approximately. In San Lucas Tlanichico, the peanut is consumed in a tender state as a snack as well as ripe, where it is toasted and fried, cooked into praline, and transformed into a drink. The peanut is the main source of economic income for these farmers. However, over the past few years, intermediaries have determined demand and low sales prices, which is why this crop is no longer economically attractive to local producers. As a strategy to strengthen the economy of these families, this work aimed to diversify the products obtained from local peanuts, both for their integration into the family diet, and to obtain economic income from the sale of surpluses, promoting the development of technological capabilities in a group of local producers and promoting solidarity practices among them. The methodology used was Participatory Action Research (PAR) which consisted of 4 phases: 1) identification of the problem regarding the commercialization and transformation of the crop; 2) action planning, by promoting solidarity practices; 3) execution of actions; and 4) evaluation of actions carried out. As a result, the formation and integration of a productive group: "Producers of San Lucas Tlanichico", consisting of 5 women, was obtained. Within this group, the level of solidarity practices was increased from 5.1 to 7.6 (scale of 0-10), according to proposed indicators. The standardization of the production for 3 food products with local raw materials and simple technologies, generated modest economic resources, creating a savings fund in addition to generating greater administrative and management capacities. From this work it is concluded that the diversification of local products, based on adequate technologies, can be a convenient strategy for the producers themselves, promoting community and solidarity development.

KEY WORDS: Participatory methodologies, solidarity management, use of agricultural surpluses.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I ANTECEDENTES	4
1.1 <i>Arachis hypogaea</i> L.....	5
1.1.1 DESCRIPCIÓN BOTÁNICA	5
1.1.2 USOS DEL CACAHUATE	7
1.1.3 PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CACAHUATE	7
1.2 ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES COMO MEDIO PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS AGRARIOS	11
1.3 LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN PARTICIPATIVA EN PROYECTOS PARA EL DESARROLLO SOLIDARIO EN COMUNIDADES.....	12
CAPÍTULO II EL PROBLEMA.....	14
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
2.2 JUSTIFICACIÓN.....	16
2.3 OBJETIVOS	18
2.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO	19
3.1 VALOR AGREGADO EN PRODUCTOS AGRÍCOLAS	20
3.2 DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS	21
3.3 ECONOMÍA SOLIDARIA.....	22
3.4 EL GRUPO, ESTRATEGIA DE ORGANIZACIÓN PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMÁTICAS SOCIALES.....	25
3.4.1 ESTRUCTURA DE UN GRUPO	26
3.4.2 INTERACCIONES DENTRO DE UN GRUPO	26
3.4.3 LIDERAZGO	27
3.5 PRÁCTICAS SOLIDARIAS	28
3.5.1 AUTOGESTIÓN COMUNITARIA.....	30
3.5.2 COOPERACIÓN	31
3.5.3 MUTUALISMO.....	32
3.5.4 SOLIDARIDAD.....	33
3.5.5 INDICADORES DE PRÁCTICAS SOLIDARIAS	34
CAPÍTULO IV ÁREA DE ESTUDIO	36
4.1 VILLA DE ZAACHILA, OAXACA.....	37
4.2 SAN LUCAS TLANICHICO, VILLA DE ZAACHILA, OAXACA.....	37

CAPÍTULO V MARCO METODOLÓGICO	42
5.1 BASES TEÓRICAS DE LA METODOLOGÍA INVESTIGACIÓN ACCIÓN PARTICIPATIVA	43
5.5.1 FASES EMPLEADAS EN LA APLICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN PARTICIPATIVA	45
5.2 FASE “0” INTRODUCCIÓN A LA COMUNIDAD	48
5.2.1 ENLACE PROYECTO-MUNICIPIO.	48
5.2.2 PRIMERAS INTERACCIONES CON LOS POBLADORES	48
5.2.3 SELECCIÓN DE INFORMANTES CLAVES	48
5.3 FASE 1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	48
5.3.1 MÉTODOS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN EN EL DIAGNÓSTICO.	49
5.3.1.1 TALLER PARTICIPATIVO DIAGNÓSTICO.....	49
5.3.1.2 APLICACIÓN DE CUESTIONARIO SOBRE LA SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CACAHUATE.....	50
5.3.1.3 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y DEVOLUCIÓN DE RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO.	51
5.4 FASE 2. PLANEACIÓN DE ACCIONES.....	51
5.4.1 FORMACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE UN GRUPO DE PRODUCTORAS LOCALES	51
5.4.2 IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL DEL EJERCICIO DE LAS PRÁCTICAS SOLIDARIAS DENTRO DEL GRUPO.....	53
5.5 FASE 3. EJECUCIÓN DE ACCIONES	55
5.5.1 SONDEO DE MERCADO.....	56
5.5.2 ELECCIÓN DE LOS PRODUCTOS	56
5.5.3 ELABORACIÓN DE PRODUCTOS A PARTIR DEL CACAHUATE	56
5.5.3.1 MATERIA PRIMA	56
5.5.3.2 FORMULACIÓN DEL PRODUCTO	56
5.5.3.3 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE LA MATERIA PRIMA Y PRODUCTOS DISEÑADOS	57
5.5.3.3.1 ANÁLISIS FÍSICOS	57
5.5.3.3.2 ANÁLISIS BROMATOLÓGICOS.....	58
5.5.3.3.3 ANÁLISIS SENSORIAL DEL PRODUCTO.....	59
5.5.3.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS	59
5.5.4 DISEÑO DE LA PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO	59
5.5.4.1 SELECCIÓN DEL ENVASE	59
5.5.4.2 ETIQUETA	59
5.5.4.3 EVALUACIÓN DE LA PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO.....	60
5.5.4.3.1 PROCEDIMIENTO.....	60

5.5.5 DESARROLLO DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS Y ADMINISTRATIVAS EN EL GRUPO PRODUCTIVO.....	61
5.5.5.1 TALLERES TECNOLÓGICOS	61
5.5.5.2 TALLER ADMINISTRATIVO	64
5.5.5.3 ORGANIZACIÓN DEL GRUPO PRODUCTIVO.....	65
5.5.5.4 IDENTIDAD DEL GRUPO PRODUCTIVO	65
5.6 FASE 4. EVALUACIÓN DE BENEFICIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS OBTENIDOS POR EL GRUPO, DERIVADOS DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PROYECTO	65
CAPÍTULO VI RESULTADOS Y DISCUSIÓN	66
6.1 PRIMERA OBSERVACIÓN DE LA COMUNIDAD.....	67
6.1.1 INFORMANTES CLAVES.....	69
6.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	70
6.2.1 DIAGNÓSTICO PRODUCTIVO EN SAN LUCAS TLANICHICO, ZAACHILA	70
6.2.2 SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CACAHUATE EN SAN LUCAS TLANICHICO	73
6.2.3 SITUACIÓN DE LA COMERCIALIZACIÓN DEL CACAHUATE EN SAN LUCAS TLANICHICO	74
6.2.4 SITUACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DEL CACAHUATE EN SAN LUCAS TLANICHICO	75
6.2.5 SITUACIÓN DE LAS RELACIONES SOLIDARIAS EN LA PRODUCCIÓN	75
6.2.6 ACTITUD DE LOS PRODUCTORES ANTE LA ENTREGA DE RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO.....	78
6.3 ACCIONES EJECUTADAS.....	79
6.3.1 FORMACIÓN DEL GRUPO PRODUCTIVO	79
6.3.2 NIVEL DE PRÁCTICAS SOLIDARIAS DENTRO DEL GRUPO, AL INICIO DE LA INTERVENCIÓN.....	81
6.3.3 FORTALECIMIENTO DE LAS PRÁCTICAS SOLIDARIAS EN EL GRUPO	83
6.4 DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTOS ELABORADOS A PARTIR DE CACAHUATE.....	85
6.4.1 SONDEO DE MERCADO.....	85
6.4.2 PRODUCTOS A ELABORAR.....	87
6.4.3 ELABORACIÓN DE LOS PRODUCTOS	87
6.4.3.1 MATERIA PRIMA	87
6.4.3.1.1 CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL CACAHUATE LOCAL	87
6.4.3.1.2 COMPOSICIÓN BROMATOLÓGICA DEL CACAHUATE DE PRODUCCIÓN LOCAL.....	92
6.4.3.1.3 CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y BROMATOLÓGICA DEL MAÍZ DE LA COMUNIDAD.....	93

6.4.3.2 PRODUCTOS ELABORADOS A PARTIR DE CACAHUATE.....	97
6.4.3.2.1 CONCENTRADO DE HORCHATA DE CACAHUATE	97
6.4.3.2.2 GALLETAS DE CACAHUATE	99
6.4.3.2.3 POLVO PARA PREPARAR ATOLE DE MAÍZ.....	101
6.4.4 DESARROLLO DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS Y ADMINISTRATIVAS EN EL GRUPO PRODUCTIVO.....	104
6.4.4.1 DESARROLLO DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS EN EL GRUPO	104
6.4.4.2 DESARROLLO DE CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS	109
6.5 ORGANIZACIÓN E IMÁGEN DEL GRUPO PRODUCTIVO	110
6.5.1 ORGANIZACIÓN DEL GRUPO PRODUCTIVO	110
6.5.2 IMAGEN DEL GRUPO PRODUCTIVO	111
6.5.3 DIFUSIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS.....	111
6.6 EVALUACIÓN POST DE RESULTADOS.....	113
6.6.1 BENEFICIOS SOCIALES OBTENIDOS POR EL GRUPO, DERIVADOS DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PROYECTO.	113
6.6.2 BENEFICIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS POR EL GRUPO, DERIVADOS DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PROYECTO.	116
6.6.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS DE LA METODOLOGÍA IMPLEMENTADA.....	117
CAPÍTULO VII CONCLUSIONES.....	119
REFERENCIAS.....	121
ANEXOS	126
Anexo No. 1: Solicitud de intervención por parte del Agente municipal de San Lucas Tlanichico hacia el CIIDIR unidad Oaxaca.....	127
Anexo No. 2: Cuestionario sobre la situación de la producción del cacahuete aplicado en la comunidad.....	128
Anexo No. 3: Cuestionario sobre el ejercicio de prácticas solidarias aplicado al grupo de productoras.	132
Anexo No. 4: Tabla sobre el valor comercial de cacahuete como producto transformado (\$/kg).	136
Anexo No. 5: Formato de evaluación sensorial del concentrado de horchata de cacahuete	137
Anexo No. 6: Informe de actividades realizadas durante la estancia de trabajo	138
Anexo No. 7: Formato para el control de producción del concentrado de horchata de cacahuete.	141
Anexo No. 8: Formato para el control de gastos mensuales del grupo “Productoras de San Lucas Tlanichico”.....	143
Anexo No. 9: Formato para el control de ventas e ingresos mensuales del grupo “Productoras de San Lucas Tlanichico”.....	144
Anexo No. 10: Formato para control de inventario de materia prima del grupo “Productoras de San Lucas Tlanichico”.....	145

Anexo No. 11: Evaluación de las capacidades tecnológicas y administrativas desarrolladas en el grupo “Productoras de San Lucas Tlanichico” durante los talleres..... 146

Anexo No. 12: Derechos y obligaciones de las integrantes del grupo productivo “Productoras de San Lucas Tlanichico”..... 149

INTRODUCCIÓN

El modelo capitalista en el que se encuentra inmerso el campo ha provocado el abandono, desvalorización y apatía hacia las actividades agrícolas (Bober y Neiman, 2018); día a día reduce las posibilidades de consolidar y dignificar el trabajo de los campesinos, convirtiendo a la agricultura en una actividad poco redituable.

San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca, desde hace aproximadamente 70 años, es una comunidad productora de cacahuete (*Arachis hypogaea* L.), pero esta actividad se está perdiendo gradualmente (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2018). La principal actividad económica de esta población, es la agricultura, destacando la siembra comercial de cacahuete variedad Virginia, cultivos para autoconsumo (maíz, frijol y calabaza) y algunos otros de traspatio. El agente municipal comentó en una entrevista en febrero del 2018 que el bajo valor comercial de la producción de cacahuete ha traído consigo un incremento en la migración de productores en busca de un trabajo estable, provocando la desintegración familiar de la población.

Mediante un taller participativo en la comunidad, realizado durante el mes de marzo del 2018, los productores de la comunidad afirmaron que el intermediarismo ha determinado la demanda y los precios bajos de venta, por lo cual este cultivo ya no es económicamente atractivo. El ambiente comercial que los intermediarios han establecido elimina el concepto de comercio justo, el precio que ellos pagan por el cacahuete de esta localidad es muy bajo (30.00 \$/kg.), provocando el desinterés de los productores por prolongar un cultivo tradicional, que ha sido sembrado de generación en generación, el cual es su principal y a veces la única fuente de ingresos económicos.

De no realizarse acciones para contrarrestar esta problemática, se dejará de sembrar este cultivo tradicional y se perderá la fuente de ingresos más importante para esta comunidad; siendo este un cultivo que además de aportar ingresos económicos, sirve de integrador familiar, ya que en las demandantes labores culturales intervienen todos los integrantes de la misma, favoreciendo su unificación.

La población incluye el cacahuete en su dieta: en estado tierno, como botana; y maduro, como producto transformado en: agua, garapiñado, tostado o frito. Los excedentes de su producción

Introducción

los venden como grano en crudo, en los mercados tradicionales más cercanos; no existe algún tipo de diversificación de productos para su venta que le aporte valor agregado al cacahuate.

Ante esta situación, la organización solidaria de los productores para el manejo del cultivo y la adición de valor agregado al cacahuate, mediante su transformación con tecnologías sencillas, fueron las estrategias planteadas para atender los problemas señalados.

Este trabajo fue propuesto para ayudar a disminuir las consecuencias de la situación antes descrita, cuyo principal objetivo fue el potencializar el aprovechamiento del cacahuate que se produce en la comunidad, a través de la diversificación de productos, para autoconsumo y venta de excedentes, el desarrollo de capacidades tecnológicas y el fortalecimiento de prácticas solidarias en un grupo de productoras locales.

La creación y organización de un grupo de productoras fue un pilar en este proyecto, el impulsar a las participantes a desarrollar sus ideas y potencializar sus habilidades con el propósito de aprovechar su producción fue una iniciativa con la cual se buscó preservar el interés de sembrar un cultivo tradicional y representativo de la comunidad, reafirmando la tradición agrícola y los lazos familiares y comunitarios.

El trabajo se encuentra dividido en 7 capítulos. En los antecedentes (Capítulo I) se describe botánica y nutricionalmente al cacahuate (*Arachis hypogaea* L), se indican las condiciones climáticas para el crecimiento de la planta y se profundiza en la producción e importancia económica de esta semilla. Además, se describen los efectos del capitalismo en el campo y se propone la organización de productores como solución para contrarrestar esta problemática.

Después, en el Capítulo II se presenta la problemática que se aborda en este trabajo, se profundiza en la importancia que conlleva aprovechar la producción de cacahuate en la comunidad de San Lucas Tlanichico y los objetivos para lograr la meta planteada. Para lograr esto se implementó la formación de un grupo de productoras que, a través del fomento de prácticas solidarias, obtuvieran mejores beneficios de sus cultivos.

El marco teórico, Capítulo III, se conforma de la importancia del valor agregado en los productos agrícolas y propone que esto se lleve a cabo dentro del marco de la economía

Introducción

solidaria, por lo cual también se añade información sobre el funcionamiento de grupos. Una parte importante de este capítulo se ve reflejada en la propuesta de indicadores para la cuantificación de prácticas solidarias que se utilizó como herramienta para medir estas actitudes entre los productores que participaron en el proyecto.

La información recolectada sobre el área de estudio se indica en el Capítulo IV. Metodológicamente (Capítulo V) se utilizó la Investigación Acción Participativa (IAP) para la recolección de información sobre la situación actual de la producción en la comunidad, así como la identificación de prácticas solidarias dentro de los productores, la integración del grupo, la diversificación de productos elaborados con su producción y el desarrollo de competencias tecnológicas y administrativas dentro de un grupo de productores.

En el Capítulo VI se describen los resultados obtenidos con respecto a los objetivos que se plantearon, así como la discusión de las repercusiones que conllevaron realizar las acciones. Por último, en la discusión se presentan los alcances y limitaciones de las actividades realizadas durante el proyecto y se puntualizan las ventajas y desventajas de la aplicación de prácticas solidarias dentro del grupo de productoras.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

1.1 *Arachis hypogaea* L.

1.1.1 DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

El cacahuate (*Arachis hypogaea* L.) es una legumbre que proviene de Brasil, aunque actualmente se cultiva en climas cálidos alrededor del mundo. Pertenece a la familia Fabaceae, al género *Arachis* y series anfidiplóides, ésta a su vez tiene dos subespecies, cada una con dos variedades botánicas (Tabla No. 1) (Barrera, Díaz y Hernández, 2002).

Tabla No. 1 Especies, subespecies, variedad y tipos de *Arachis*.

Género	Especie	Subespecie	Variedad	Tipo
Arachis	Hypogaea	Hypogaea	Hypogaea	Virginia y
			Hirsuta	Runer
		Fastigata	Fastigata	Peruvianum
			Vulgaris	Valencia Español

Fuente: Barrera, Díaz y Hernández (2002).

Latham (2002) explica que la planta posee hojas de cuatro foliolas y flores de 8 a 10 mm, las cuales, al ser fertilizados sus ovarios, se introducen en la tierra en donde se desarrollan las vainas, portadoras de la semilla o semillas (*Imagen No.1*).



Imagen No. 1. Planta de cacahuate cultivada en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca.

Fuente: propia.

El tallo de la planta puede presentarse de forma rastrera o recta, la altura puede oscilar de 15 a 70 cm con hojas ligeramente pubescentes. La apariencia es de color verde claro hasta verde oscuro, todas estas propiedades tienden a mostrar algunas diferencias, dependiendo de la variedad (Barrera et al., 2002).

Antecedentes

Con respecto a la floración de la planta de cacahuete, Augstburger et al. (2000) afirman que el período de florecencia inicia de 3 a 4 semanas después de ser sembrada, las flores que aparecen en sus ramas abren en la mañana después de haber ocurrido mayormente la autopolinización y después de la floración, todas las plantas introducen la infrutescencia al suelo, madurando el fruto dentro de la tierra.

En la tabla No. 2 se muestra la composición nutricional del cacahuete reportado por el Sistema Mexicano de Alimentos equivalentes (Pérez, Palacios, Castro y Flores, 2014).

Tabla No. 2 Composición nutricional del cacahuete en 100 g.

Propiedad	Cacahuete con cáscara
Energía (Kcal)	583.33
Proteínas (g)	23.33
Lípidos(g)	50.00
Hidratos de carbono (g)	21.30
AG saturados (g)	6.66
AG monoinsaturados (g)	23.33
AG poliinsaturados (g)	14.16
Colesterol (mg)	0.0
Sodio (mg)	1,200

Fuente: Pérez, Palacios, Castro y Flores (2014).

Se considera un alimento naturalmente nutritivo, alto en aporte calórico debido a su aceite poliinsaturado, rico en vitaminas y minerales. Latham (2002) menciona que el contenido de grasa (49.24%) y de proteínas (25.5%) del cacahuete es más alto que en el caso de otras leguminosas, así como la cantidad de niacina y tiamina (amino ácidos esenciales).

Este producto se cultiva generalmente entre las coordenadas geográficas de los 45° y 30° de latitud norte y con respecto a la altitud varía desde el nivel del mar hasta los 1,200 metros de altura Barrera et al. (2002) establecen que el desarrollo idóneo de la planta requiere un rango de temperatura entre los 20 y 40 °C siendo más adecuada entre 25-30 °C, mientras que para Muñoz (2005) el trópico seco de la vertiente del pacífico sigue siendo su mejor área de adaptación en cuanto a rotación e intercalado de cultivos, producción, mercado y agroindustria regional.

1.1.2 USOS DEL CACAHUATE

Montesinos (2004) refiere que, en México, la mayoría de la producción (88%) se utiliza como alimento directo después de ser tostado, en palanquetas, garapiñados, dulces, botanas saladas y enchiladas, elaboradas ya sea de forma tradicional o industrial. El porcentaje restante se utiliza para la elaboración de aceites, cremas, tintas, colores o jabones, productos farmacéuticos, adhesivos, pinturas y lubricantes. La planta y la cáscara se utilizan por los productores como forraje para animales.

El aceite de cacahuate, es de los subproductos más utilizados, ocupa el quinto lugar del total de aceites vegetales que se producen en el mundo, gracias a sus propiedades naturales que lo hacen atractivo para los consumidores. Con este aceite se producen margarinas, las cuales tienen una alta demanda en el mercado, la pasta de la extracción de aceite, es ocupada en la elaboración de alimentos balanceados, dado su alto contenido proteico y de lípidos de fácil digestión (Montesinos, 2004).

Velasco, Bravo y Shimada (1974), realizaron una investigación sobre el uso del cacahuate como alimento para cerdos, estudiaron el efecto de incluir 35% de cacahuate pelado, crudo y tostado en combinación con sorgo en raciones con proteína, formulando un alimento de bajo costo para la alimentación de ganado, sin embargo, actualmente en el mercado no se encuentra algún producto que contenga la semilla de cacahuate para alimentar ganado.

1.1.3 PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CACAHUATE

La tendencia mundial en la producción de cacahuate se ha conservado constante en los últimos años, variando de 40 a 43 millones de toneladas anuales (Vanina, 2017). La tabla No. 3 muestra la producción, importación y exportación del cacahuate a nivel mundial (USDA, 2017).

Según estudios de Vanina (2017): China (40%), India (14%), Nigeria (7%), Estados Unidos de América (6%) y Argentina (3%) son los cinco países que más producen cacahuate en el mundo.

Tabla No. 3. Producción, importación y exportación del cacahuete a nivel mundial (millones de toneladas).

Año	Producción	Importación	Exportación
2013	41,870	2,360	2,900
2014	40,460	2,520	3,300
2015	40,560	3,270	3,520
2016	42,340	3,350	3,930

Fuente: USDA, 2017.

A nivel nacional, de acuerdo a los datos reportados por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2018), la superficie sembrada de cacahuete se ha mantenido por encima de las 50,000 ha. Sin embargo, ha mostrado una disminución al pasar de 58,177.08 ha sembradas en el 2012 a 52,602.81 ha en 2018 (Tabla No. 4), es decir, se tuvo una reducción de 9.58% en 6 años.

Tabla No. 4 Producción de cacahuete a nivel nacional (2012-2018).

Año	Sup. Sembrada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)
2018	52,602.81	91,109.03	1.75
2017	59,324.23	99,465.31	1.70
2016	56,455.01	95,983.32	1.71
2015	67,087.29	107,002.03	1.6
2014	59,414.83	96,346.21	1.63
2013	57,354.31	99,848.58	1.77
2012	58,177.08	114,846.05	1.99

Fuente: SIAP, 2018.

Analizando los datos que presenta el SIAP (2018), los principales estados productores de cacahuete en el año 2018, fueron; Sinaloa, Chiapas, Puebla y Chihuahua, generando poco más de la mitad de la producción nacional (58.23%). El estado de Sinaloa fue líder en la producción, ese mismo año, aportando el 31.01% del total nacional.

La tabla No. 5 muestra la superficie sembrada por estado productor, en el lapso del 2012 al 2018, Oaxaca, se ha mantenido dentro de los cinco primeros lugares, a pesar de presentar una disminución gradual pero significativa.

Tabla No. 5 Principales estados productores de cacahuete en México.

Estado	Superficie sembrada (ha).				
	Sinaloa	Chiapas	Puebla	Chihuahua	Oaxaca
2018	16,315.00	7,380.00	6,940.55	5,378.67	3,481.05
2017	22,068.60	7,248.00	6,588.00	6,837.66	3,045.50
2016	15,389.5	7,340.50	6,890.65	7,677.87	5,772.00
2015	21,160.3	7,259.50	6,574.52	12,307.3	5,776.25
2014	19,955.8	6,581.00	6,776.60	6,149.75	6,271.10
2013	16,430.1	7,693.50	6,317.90	7,532.31	6,709.90
2012	12,971.5	8,309.00	6,417.55	11,671.9	6,574.30

Fuente: SIAP, 2018.

Según Barrera et al. (2002) el estado de Oaxaca dispone de las condiciones agroclimáticas idóneas para la siembra de cacahuete (temporal o bajo riego), pues la planta solo necesita entre 40 a 60 cm de precipitación anual en suelos arenosos y únicamente demanda de 4 a 5 cm para el buen desarrollo de la planta.

La superficie dedicada para el cultivo de cacahuete en el estado de Oaxaca ha presentado una disminución significativa: en el año 2012, el área sembrada fue de 6,574.30 ha, con una producción de 11,767.30 toneladas, mientras que para 2018 la superficie se ubicó en 3,481.50 ha, disminuyendo la superficie dedicada a este cultivo en 47.05% (Tabla No. 6) (SIAP, 2018).

Tabla No. 6 Datos de producción de cacahuete en el estado de Oaxaca (2012-2018).

Año de producción	Sup. Sembrada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)
2018	3,481.05	5,420.87	1.56
2017	3,045.50	5,372.18	1.76
2016	5,772.00	10,043.00	1.74
2015	5,776.25	9,010.25	1.56
2014	6,271.10	10,284.10	1.64
2013	6,709.90	11,338.90	1.69
2012	6,574.30	11,767.30	1.79

Fuente: SIAP, 2018.

En Oaxaca, aproximadamente 29 municipios cultivan esta legumbre. Las regiones productoras de cacahuete son: Costa, Huajuapán de León, Istmo y Valles Centrales. La Tabla

Antecedentes

No. 7 muestra los principales municipios que se dedican a esta actividad, posicionados de mayor a menor, respecto a la superficie sembrada en el estado en el año 2018 (SIAP, 2018).

Tabla No. 7 Principales municipios productores de cacahuate en Oaxaca (2018).

Municipio	Distrito	Sup. Sembrada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)
Santa María Colotepec	Costa	1,106.00	1,728.40	1.56
Villa de Tututepec	Costa	764	1,162.36	1.52
San Pedro Mixtepec	Costa	513	788.1	1.54
Santa María Tonameca	Costa	199	351.65	1.77
Santo Domingo Ingenio	Istmo	178	239.01	1.34
Santiago Niltepec	Istmo	162	257.58	1.59
Santiago Pinotepa Nacional	Costa	99	182.16	1.84
Santiago Jamiltepec	Costa	86	161.68	1.88
Villa de Zaachila	Valles Centrales	57.5	108.53	1.89

Fuente: SIAP, 2018.

Analizando datos del SIAP (2018) en la región de Valles Centrales, los municipios que se dedican a la producción de cacahuate son: Cuilápam de Guerrero, San Raymundo Jalpan, Trinidad Zaachila y Villa de Zaachila. La comunidad de San Lucas Tlanichico es la única población en el municipio de Villa de Zaachila que se dedica a esta actividad. Esta comunidad se ha dedicado al cultivo de cacahuate desde hace aproximadamente 70 años, convirtiéndolo en un cultivo tradicional y representativo de la comunidad. Desde el año 2011 al 2016 ha tenido una disminución del 45%, sin embargo, en el 2017 aumentó un 1.04% y en 2018 un 2.43% la superficie sembrada en la comunidad (Tabla No. 8).

Tabla No. 8 Producción de cacahuate en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca.

Año de producción	Sup. Sembrada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)
2018	57.50	108.53	1.89
2017	58.00	10.50	1.75
2016	55.00	86.90	1.58
2015	62.00	99.20	1.60
2014	70.00	116.83	1.67
2013	80.00	130.80	1.64
2012	90.00	169.38	1.88
2011	100.00	180.00	1.80

Fuente: SIAP, 2018.

1.2 ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES COMO MEDIO PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS AGRARIOS

Borrego (1991) refiere que, la organización de productores es un medio para disminuir o eliminar las consecuencias (salarios bajos, condiciones no adecuadas de trabajo, uso de la tierra y la erradicación de procesos tradicionales de producción) que el capitalismo ha establecido, la organización campesina es una opción, ésta podría ser el medio de transición hacia mejores condiciones para los campesinos, implementando relaciones sociales que se creen pensando en grupo y de forma responsable para los miembros. Actos que sean pensados para la protección de sus intereses y derechos.

En Latinoamérica existen ejemplos de cómo la organización solidaria ha contrarrestado el poder del capitalismo:

Macas (2010) afirma que en Ecuador está plasmado en la constitución el *Sumak Kawsay* que significa: “la vida en plenitud”, que habla acerca de estrategias de comunidades en armonía para alcanzar la sustentabilidad. Este sistema comunitario se sustenta en varios principios, en los que sobresale el *Ruray*: “organización del trabajo comunitario” que se expande hoy en día por todos los pueblos, donde los habitantes se organizan para el trabajo comunitario, una organización diferente a la que ha implementado el capitalismo.

Antecedentes

Durston (1999) inició la cimentación del capital social en la comunidad Chiquimula, en Guatemala, un asentamiento de población disperso, en el cual las habilidades sociales y hábitos de cooperación desarrolladas fueron transferidas por los líderes en las regiones cercanas, negociando con sus pares de otros grupos. Resultado de estas prácticas, se aumentaron las técnicas de cooperación que mejoraron la forma de organizarse de los campesinos.

La organización participativa es un instrumento que se está implementando en varias de desarrollo comunitario, Blanco (2008) diseñó una guía para elaborar un plan de desarrollo turístico de un territorio, en el cual menciona la importancia de que este tipo de proyectos productivos se elaboren de la mano con los pobladores, mediante la participación constante por parte de ellos para el éxito del objetivo, practicando relaciones solidarias que impulsen la nueva ruralidad.

En México también se han llevado a cabo este tipo de actividades, tal como lo indicaron Contreras y Martínez (2008) quienes elaboraron un estudio sobre la conservación de la biodiversidad y servicios ambientales del manejo del cultivo de café en Veracruz, cuya finalidad fue aportar información para el desarrollo sustentable de las fincas. En este proyecto, la participación del investigador con los productores fue un pilar para el éxito del mismo, como resultado nació “Biocafé” una organización campesina y ejidal basada en la solidaridad social.

1.3 LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN PARTICIPATIVA EN PROYECTOS PARA EL DESARROLLO SOLIDARIO EN COMUNIDADES

La Investigación Acción Participativa (IAP) es una metodología que ha sido ampliamente utilizada en la Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, unidad académica del Instituto Politécnico Nacional, dada la estrecha relación de esta metodología en trabajos que combinan las ciencias exactas, aplicadas a la resolución de problemáticas sociales.

Díaz (2017) utilizó la metodología IAP, para el desarrollo de capacidades sociales en un grupo de mujeres, cuyo objetivo fue mejorar la organización comunitaria y consumo de

Antecedentes

alimentos saludables. Obteniendo de su intervención la formación de una red de trabajo participativo de mujeres, creando una conciencia activa sobre la participación de ellas en la búsqueda de soluciones para problemáticas sociales.

Otra aplicación de esta metodología la realizó Núñez (2019), quien a través de una intervención participativa contribuyó a la promoción participativa de saberes y habilidades de la cocina tradicional de un grupo de mujeres de Villa Sola de Vega, Oaxaca, en donde como principales resultados obtuvo la formación de un grupo focal de cocineras de la comunidad y realizó eventos culturales de promoción de la gastronomía del lugar.

Dentro de la soberanía alimentaria es muy aplicada la IAP, como lo muestra Ponce (2015) en su tesis de maestría, cuyo principal resultado fue incidir de manera positiva en la toma de decisiones a la hora de elegir alimentos que se consumen en el hogar de un grupo de mujeres de Santa María Chachopam, Nochixtlán, Oaxaca.

La facilitación en la creación de grupos para la resolución de problemáticas está presente en la mayoría de los trabajos que se basan en la IAP, como lo muestra Martínez (2016) quien trabajó con un grupo de mujeres productoras de frutos de huertos en el municipio de Santa María Jaltianguis, donde a través del intercambio de saberes y desarrollo de competencias participativas logró unirlos como grupo productivo y con esto obtuvo apoyo económico para financiar el proyecto.

Rodríguez (2016), utilizó la IAP con talleres participativos y pláticas informales con supervisores escolares en la zona de Miahuatlán para determinar la problemática, los resultados que obtuvo mediante estas herramientas arrojaron información sobre el sentir del personal con respecto a las instalaciones, se detectaron las carencias y cuales eran las adecuaciones deseadas por parte de ellos, con el fin de realizar modificaciones a sus planteles y que fueran diseñadas en conjunto con los supervisores.

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Guerrero (1975) refiere que el abastecimiento de alimentos y materias primas por parte de campo hacia las industrias, para aportar al desarrollo económico de las zonas urbanas, ha fomentado el abaratamiento de la mano de obra y salarios bajos en los campesinos, desvalorizando esta actividad productiva. En el Atlas Agroalimentario (SAGARPA, 2017) se recalca que en México solo el 5.7% de los 6 millones de personas que se dedican a la agricultura son empleadores, es decir, la mayoría de las personas dedicadas a esta actividad son trabajadores subordinados, lo que hace que las ganancias que genera esta actividad productiva no estén equilibradas al momento de ser distribuidas.

Las mujeres y los hombres de San Lucas Tlanichico, Villa de Zaachila, Oaxaca, se han dedicado a la producción del cacahuete, actividad que ha sido heredada de generación en generación, lo que ha convertido a esta leguminosa en parte de la cultura de la comunidad y en una de las actividades económicas más importante del lugar; ésta es la localidad que más produce cacahuete en todo el municipio, siendo el mayor productor en la región de Valles Centrales (SIAP, 2018), dado que las condiciones climatológicas de su territorio son idóneas para el cultivo (Barrera et al., 2002), por lo que, en años anteriores había posicionado a esta producción como una de las principales generadoras de recursos económicos del lugar.

Un poblador de la comunidad comentó: “que sembrar cacahuete es lo que saben hacer”, y que, mediante el trabajo familiar que conlleva la producción, demandante en su práctica, se fomenta la unión del hogar y valora la cooperación en las labores de siembra (C. Constantino, comunicación personal, marzo de 2018).

Mediante un taller participativo en la comunidad, realizado durante el mes de marzo del 2018, los pobladores de ésta, manifestaron que los principales problemas en orden de prioridad alrededor de la producción de esta leguminosa son: 1) plagas durante el cultivo y bajo precio del producto, que han ocasionado la pérdida de interés por sembrar; 2) disminución del área sembrada y con ello la reducción en el volumen de producción; 3) los bajos ingresos económicos obtenidos por la venta del producto que han provocado migración de campesinos hacia las zonas urbanas, en búsqueda de mejores oportunidades laborales, perdiéndose con ello los saberes tradicionales de producción de esta leguminosa.

El problema

Las posibles causas que han inducido al abandono del cultivo, a decir de los productores, son: 1) el poco o nulo apoyo al campo por parte de instituciones públicas o privadas; 2) la falta de insumos para atender la presencia de plagas en los sembradíos; 3) el desconocimiento de tecnologías para transformar el cacahuete y darle valor agregado; 4) el incremento del intermediarismo que ha determinado la poca demanda y los precios bajos de venta: el precio que el intermediario ofrece por esta leguminosa con cáscara, en crudo, varía de 28 a 30 pesos el kilogramo (marzo del 2018), los principales compradores de la comunidad son tostadores de cacahuete, que lo venden tostado y frito en aproximadamente 50 pesos el kilogramo (C. Constantino, comunicación personal, marzo de 2018).

Los productores también manifestaron su preocupación por el bajo precio del producto y la consecuente incertidumbre del cómo obtener recursos económicos para cubrir sus necesidades básicas, considerando que se trata de una comunidad con indicadores de desarrollo bajo, sin embargo, los habitantes de la comunidad no han buscado alternativas de diversificación de productos alimenticios con su cultivo y solo ofertan su producción a granel en el mercado de Zaachila un día a la semana.

2.2 JUSTIFICACIÓN

El bajo precio que los intermediarios pagan por el cacahuete producido en San Lucas Tlanichico, ha provocado un desinterés por los productores de este lugar por continuar la tradición de siembra de esta leguminosa, con la consecuente pérdida de su principal y en algunas ocasiones, única fuente de ingresos económicos. Por lo anterior, la manufactura de productos elaborados con cacahuete, a través de su transformación con tecnologías sencillas, puede diversificar la producción y dar mayor valor al producto, pudiendo, al mismo tiempo, enriquecer la dieta familiar y ser una alternativa para obtener ingresos económicos.

Con este proyecto se planteó que las mujeres de la comunidad, quienes participan de forma constante en el proceso que conlleva a la producción de cacahuete (en especial en la comercialización) logran tener mayor participación en el proceso, considerando aspectos de autonomía individual, empoderamiento femenino y el ejercicio de la equidad de género.

El problema

Mediante el desarrollo de capacidades tecnológicas, las productoras de cacahuete tendrán una alternativa más, al ver que sus cultivos son más redituables y a reconocer que el intermediarismo que ha predominado por años puede ser reducido mediante la elaboración de productos con valor agregado.

También se planteó el desarrollo de capacidades administrativas para que las participantes cuenten con los conocimientos y habilidades necesarias para la administración básica del grupo productivo, tanto para su organización, como para la producción y comercialización de los productos elaborados.

Junkin (2005) indica que la organización productiva incrementa la rentabilidad económica en costos de producción y comercialización, sirviendo como medio para crear vínculos en el mercado y mejoras en los precios que ofrecen los proveedores. Por lo cual se busca que las productoras a capacitar, se unan como grupo productivo y mejoren las condiciones del mercado en el que se desenvuelven.

A partir de la organización de los productores y sus familias, la atención a los problemas de transformación y comercialización del cacahuete en la comunidad, se facilitó, implementando y fortaleciendo prácticas solidarias en el grupo de trabajo a fin de potencializar el aprovechamiento de sus recursos.

La intervención fue diseñada con bases en la IAP, para el empoderamiento de los pobladores de la comunidad para la resolución de la problemática, con esto se espera que cuenten con las habilidades y conocimientos necesarios para replicar esta metodología e implementarla en diferentes áreas de su vida cotidiana.

Las estrategias de diversificación de la producción local y la organización de los productores para el aprovechamiento del cacahuete, puede servir de modelo que aliente a otros grupos a replicar este proyecto para la atención de problemas similares y en diferentes áreas de su vida cotidiana. A través del trabajo colaborativo se puede comenzar una red de cooperación entre los pobladores y alentar de esta forma a los demás a buscar otras opciones de comercializar su producción agrícola.

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 OBJETIVO GENERAL

Potencializar el aprovechamiento del cacahuate (*Arachis hypogaea* L.) que se produce en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca, a través de la diversificación de productos, para autoconsumo y venta de excedentes, que promueva el desarrollo de capacidades tecnológicas y prácticas solidarias en un grupo de productores locales.

2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la producción, comercialización y transformación del cacahuate; así como de las prácticas solidarias (autogestión, mutualismo, cooperación y solidaridad) en la comunidad de estudio.
- Facilitar la formación y organización de un grupo productivo para el aprovechamiento de cacahuate, integrado por productores de San Lucas Tlanichico, en el cual se desarrollen prácticas solidarias.
- Formular productos elaborados a partir del cacahuate que se cultiva en la localidad, para autoconsumo y venta de excedentes.
- Facilitar el desarrollo de capacidades tecnológicas en el grupo de productores de la comunidad para la diversificación y comercialización de productos a partir de cacahuate.
- Evaluar la apropiación de capacidades tecnológicas, administrativas y prácticas solidarias (autogestión, mutualismo, cooperación y solidaridad), en el grupo de productores.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 VALOR AGREGADO EN PRODUCTOS AGRÍCOLAS

Rojas (2013) define al valor agregado en productos agrícolas como la modificación o creación de nuevos productos a partir de la materia prima. La incorporación de atributos a alimentos, características con beneficios para la salud o mejoras sensoriales añadidas a productos, es una implementación que los productores pueden realizar con el fin de mejorar sus ingresos económicos generados mediante su trabajo. En la actualidad no es suficiente con conocer el proceso que conlleva la producción, aunado a esto se debe investigar qué características prefieren los consumidores (Riveros y Heinrichs, 2014).

Para dar valor agregado a productos alimenticios, los campesinos deben de trabajar de la mano con la agroindustria, para conocer la diversidad de productos que pueden elaborar, con el fin de colocarlos en el mercado y aumentar las ganancias que se obtienen por estos alimentos con mayor calidad y nutritivos (Dellarossa, 2016). Sin embargo, este desarrollo debe ser sustentable, para esto, el campo debe de unirse a la agricultura ecológica, cultivos con técnicas tradicionales en donde se valore los conocimientos de los campesinos, plantaciones libres de productos químicos como fertilizantes, plaguicidas, etcétera (Becerra y Bravo, 2009).

Riveros y Heinrichs (2014) proponen algunos productos agrícolas y ganaderos que tienen opciones para darles valor agregado (Tabla No. 9).

Tabla No. 9 Estrategias de agregación de valor en la producción agropecuaria.

	Descripción de la estrategia	Ejemplos
Producto y/o proceso	Implican modificaciones físicas del producto.	<ul style="list-style-type: none">• Conservación y transformación.• Valorización de características etéreas.
Unidad agropecuaria	Se crean a partir de la diversificación de las labores agropecuarias.	<ul style="list-style-type: none">• Agroturismo y servicios ambientales.• Biocomercio y bioenergía.• Potencializar el uso de los subproductos.
Aumento de la eficiencia	Potencialización del rendimiento producción y comercialización.	<ul style="list-style-type: none">• Disminución de pérdidas en manejo postcosecha.• Potencializar el uso de los sobrantes.• Circuitos cortos de comercialización.

Fuente: Riveros y Heinrichs, 2014.

Marco teórico

El valor agregado de un producto alimenticio debe ser una prioridad para los productores del campo, que sea un incentivo para los consumidores el comprar el producto final porque aporta características innovadoras y conserva las propiedades representativas de los mismos (Dellarossa, 2016).

Últimamente, el valor que se le da a los atributos intangibles de los productos ha cobrado mucha importancia, los compradores han comenzado a tomar conciencia de las condiciones éticas con las que los alimentos son elaborados. La tendencia creciente por productos diferenciados y de calidad ha aumentado gracias a las marcas o sellos que lo garantizan (Riveros y Heinrichs, 2014). Se empiezan a valorar productos que preserven el medio ambiente, sean elaborados de forma tradicional o conserven sus propiedades nutritivas intrínsecas (Becerra y Bravo, 2009).

La responsabilidad social es un valor agregado que se le otorga a ciertos productos, que ha mostrado un auge reciente, por ejemplo: todos los productos de la empresa belga “Ecover”, la cual se dedica a la elaboración de productos de limpieza ecológicos, cuyo slogan es “*hacer fácil un estilo de vida saludable y sostenible*”, son fabricados con insumos ecológicos y sostenibles. Otro ejemplo es “Gulpener Bier” empresa productora de cerveza, la cual cultiva con procedimientos ecológicos, y utiliza solamente energía solar (Salvador, 2016).

3.2 DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

Con el fin de agregar valor a sus cosechas, los productores del campo implementan operaciones simples de conservación y transformación. Los productos en fresco que obtienen son sometidos a operaciones unitarias postcosecha, como el almacenamiento o limpieza. Aunque a veces se utilizan otras operaciones de mayor complejidad, si se elaboran alimentos procesados (Riveros y Heinrichs, 2014).

Austin (1992) clasifica en cuatro niveles el procesamiento industrial, de acuerdo al tipo de operaciones que realiza (Tabla No. 10). Las operaciones a la cuales son sometidos los productos del campo en donde no existe una gran inversión para la transformación se encuentran dentro de los niveles I y II, en donde no se requiere de material y equipo costoso, delimitando los productos que los campesinos pueden elaborar.

Tabla No. 10 Clasificación del procesamiento industrial.

	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV
Operaciones	Limpieza, clasificación.	Pelado, molienda, corte, mezcla.	Cocción, pasteurización, enlatado, deshidratación, congelación, tejeduría, extracción, montaje.	Alteración química, texturización.
Ejemplos de productos	Frutas y vegetales frescos, huevos.	Cereales, carnes, especias, alimentos para animales, yute, algodón, harina, madera.	Productos lácteos, frutas y vegetales enlatados o congelados, embutidos y tejidos.	Alimentos instantáneos, productos vegetales texturizados.

Fuente: Austin, 1992.

Para contrarrestar los efectos del capitalismo, los productores del campo deben plantearse la posibilidad de acceder al siguiente eslabón de la cadena de valor como estrategia para el aprovechamiento de sus cultivos, mediante la transformación de sus productos que aporta valor agregado, ya que la principal ganancia de la producción la obtienen los intermediarios, los comercializadores y exportadores. Dellarossa (2016) indica que solamente del 15 al 25% del valor final del producto lo recibe el productor primario y que la tendencia será cada vez más significativa, porque se estima que, en los próximos años, el productor solo percibirá del 10 al 15% de este valor.

3.3 ECONOMÍA SOLIDARIA

Actualmente, en América Latina y en otras partes del mundo se debate la importancia de optar por la implementación de una economía solidaria, los opositores no son empáticos con formas más justas y equitativas que se deberían implementar, que tomen en cuenta las necesidades de todos, porque apoyan la acumulación de riqueza, dado que pertenecen a este pequeño grupo de personas privilegiadas. Sin embargo, las alternativas que promueven este tipo de economía tienden a buscar opciones que contrarrestan los daños causados por el sistema neoliberal que predomina (Razeto, 1999). Como comenta Caracciolo y Foti (2012), sociedades más igualitarias y respetuosas tienden a crear comportamientos o acciones empáticas y solidarias.

Marco teórico

Alrededor del mundo se ha empezado a expandir la economía solidaria como una alternativa del desarrollo sustentable que se debe de implementar. Se han creado foros, encuentros, asambleas, talleres y un sin número de iniciativas, con el motivo de discutir sobre las acciones que se deben de llevar a cabo para una mejor calidad de vida, un desenvolvimiento armonioso y con identidad que busque la igualdad de todos (Huanacuni, 2010).

La economía solidaria, impulsa la gestión y solidaridad en la actividad económica, enfoque que realza los valores que como sociedad o comunidad deberían de predominar: equidad, justicia, fraternidad económica, solidaridad social y democracia directa, en vez de los objetivos que el capitalismo persigue (REAS, 2011).

Los lazos que intenta cimentar esta economía son la ayuda mutua y cooperación. Creando una forma de vida con condiciones económicas igualitarias, donde se apoye y aprecie a la población en desventaja. Los lazos de cooperación se pueden fomentar a través de la formación de grupos para resolver las problemáticas que los afectan (Caracciolo y Foti, 2012).

Luna (2010) refiere que, en la mayoría de las comunidades, la economía se basa en comercialización de sus cultivos, por lo cual, se debe de apreciar la relación directa de la tierra con la productividad de alimentos, los procesos de cultivo deben asegurar productos saludables, cuidando los recursos naturales del lugar, además es recomendable implementar sistemas para mantener la calidad del suelo y desarrollar sistema de riego que potencialicen la producción de los recursos con los que se cuenta.

La economía solidaria intenta crear una red para la comercialización, como servicio, el cual debe de ser administrado por la propia sociedad organizada, que se encargue de la redistribución y equidad de los participantes. La red Ecosol pretende apoyar al comercio creando mercados donde se valore el trabajo de los campesinos (Collin, 2012).

Apoyándose de la economía solidaria, se busca contrarrestar las consecuencias que el capitalismo ha causado al campo, es de suma importancia que se planteen iniciativas por parte de organizaciones cuyo principal objetivo sea erradicar la desigualdad e injusticia que el sistema en el que vivimos ha creado. Algunas experiencias, movimientos sociales y corrientes académicas enfocados a disminuir todos estos efectos, han demostrado que

Marco teórico

mediante justicia social se puede erradicar la desigualdad y oponerse al sistema neoliberal (Askune, 2013).

Es inevitable reconocer el dominio que el capitalismo tiene en estos momentos, sin embargo, es posible reducir la amplitud. Se pueden crear proyectos alternativos con enfoques no capitalistas o que de alguna forma cambien la economía establecida dentro de la producción. Hay oportunidades o alternativas de concebir y organizar una vida económica en el que se valore a los trabajadores, donde las industrias aprecien la labor del campo, en el que para crecer como empresas no se lastime al medio ambiente o afecte a individuos, entre otras cosas (Santos y Rodríguez, 2011).

Es necesario crear nuevos pilares que se fortalezcan mediante el crecimiento competitivo, que rescate algunos aspectos del capitalismo, pero reestructurados y basados en valores éticos. Esta es una realidad que en algunos países en desarrollo se está viviendo, especialmente en Latinoamérica, donde se ha avanzado de forma lenta pero certera (Villarreal, 2001). Algunas prácticas que se han estado propagando son el comercio justo, consumo ético y valores cooperativos, que, entre otros son el resultado de problemáticas que la sociedad ha percibido (Collin, 2012).

El comercio justo debería de ser la base del capitalismo. Una práctica en donde el costo de los productos aporta a la remuneración justa de los productores, donde es primordial la protección al ambiente y la producción, así como la escala de los procesos, se ajusta a las necesidades de las poblaciones (Santos y Rodríguez, 2011).

Hablando de la tendencia de los precios de productos agropecuarios, estos no están regulados, los grandes corporativos pagan muy poco por la producción a los campesinos con el fin de obtener un rango mayor de ganancias, lo cual fomenta la pobreza y el desinterés por continuar sembrando. Si lo que cosechan tiene un precio bajo en el mercado y éste se amplía por un periodo más extenso, tienden a sustituir sus cultivos por otros más redituables, incluso si este ha sido sembrado por generaciones (Montesinos, 2004).

En el caso de las vías de comercialización, la inclusión de los pequeños productores es muy pequeña, dado que la mayoría de las comunidades rurales que se dedican a la producción del

campo vende sus cultivos a comerciantes a precios bajos o a intermediarios, los cuales obtienen mayores ganancias que los mismos productores (Montesinos, 2004).

Al hablar de economía se habla de utilidad, ganancias, dinero y estatus por lo cual se piensa que no tiene relación con la solidaridad, sin embargo la implementación de esta actitud al sector económico afectara de forma positiva la forma de vida de los grupos en desventaja (Razeto, 1999).

Aunque economía y solidaridad sean conceptos diferentes, los beneficios de esta fusión son el ayudar a reducir los efectos que el capitalismo ha causado, fomentando la autogestión y la asociatividad comunitaria, como estrategias de planeación enfocada a la igualdad de oportunidades en nuestra sociedad (Collin, 2012).

3.4 EL GRUPO, ESTRATEGIA DE ORGANIZACIÓN PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMÁTICAS SOCIALES

Elías, Arredondo y Virgili (2009) sugieren que un grupo es un conjunto de personas relacionadas entre sí, unidas por motivos colectivos, mientras que para Torres y Ramos (2017) son personas que persiguen una meta en específico, por lo cual se integran durante un periodo o temporada, donde se implementan normas y cargos fomentando un sentido de pertenencia. Si dentro de este tipo de organización se fomenta la solidaridad, todos los alcances que se logren se fundamentarán en igualdad, bien común y cooperación, buscando beneficios para todos los integrantes.

Casado et al. (2004) lo definen como algo más esporádico, como un agrupamiento de individuos que se reúnen para tratar un tema en común, sin embargo, también afirman que puede ser permanente como una familia, agrupación o corporación, en donde existe una sinergia entre los miembros.

El sentido de pertenencia de los integrantes hacia el grupo se desarrolla gracias al nivel de integración de los participantes, que se promueve a través de la colaboración, democracia e igualdad que debe de existir en este tipo de organización, respetando la individualidad de los miembros, y con ésta, fortaleciendo la identidad del grupo (Elías et al., 2009).

3.4.1 ESTRUCTURA DE UN GRUPO

El mecanismo de interacción en el grupo es importante para el logro de los objetivos buscados, esto se puede alcanzar con una buena comunicación y la implementación de técnicas grupales enfocadas a promover el respeto y la participación de los miembros (Brito, 2008).

Como estrategias para consolidar un grupo, Elías et al. (2009) proponen precisar los siguientes aspectos entre los miembros: identidad, caracterización del grupo, influencia del grupo ante el entorno y definir la actividad principal de la organización.

La estructura grupal se debe de plantear tomando en cuenta las metas de la organización y las habilidades y conocimientos de los integrantes, para, de esta forma, distribuir las actividades. Los miembros deben de conocer cuál es la finalidad de su posicionamiento y cómo ésta, ayuda a cumplir las metas; estableciendo roles y una buena comunicación entre los participante se incrementará la efectividad del grupo (Casado et al., 2004).

La comunicación en el grupo debe de ser fluida entre los miembros, tratando de eliminar la comunicación descendente. Las interacciones entre los participantes deben ser respetuosas y promover la confianza (Elías et al., 2009). Dentro de la economía solidaria es imprescindible que los grupos estén alineados de forma horizontal, donde se fomente el bien colectivo y se formen relaciones de igualdad y equidad entre los miembros, caso contrario, con la forma vertical que predomina en el modelo capitalista, en el cual se busca la superioridad y se segrega a los participantes en grupos inferiores o de menor rango.

3.4.2 INTERACCIONES DENTRO DE UN GRUPO

Dentro del grupo, los vínculos entre los participantes deben de ser interdependientes, las actividades que se generen deben de ayudar a cumplir las metas establecidas y ser distribuidos los beneficios de forma equitativa (Múnich y Richard, 1996).

Las funciones de los integrantes del grupo son asignadas tomando en cuenta sus habilidades y conocimientos. Por lo cual el rol que desempeña cada miembro es atribuido por sus aptitudes para la realización de actividades en específico (Elías et al., 2009).

Marco teórico

Dentro del grupo, los roles desarrollan autoridad y poder entre los participantes, que es el estatus con el cual los demás miembros lo perciben, una característica intrínseca, asignada por el cómo nos perciben otras personas (Elías et al., 2009). Dentro de los grupos donde se promueve la solidaridad se busca el empoderamiento de sus integrantes a través de valorar y apreciar sus conocimientos y capacidades, fortaleciendo la forma en que ellos se perciben a sí mismos y que visualicen a sus compañeros como iguales.

En este tipo de organización se debe promover la cohesión grupal, fomentar relaciones cercanas entre los participantes, con vínculos respetuosos y cooperativos. Esta cualidad debe de ser percibida por el entorno en el que se desenvuelve el grupo, consolidándolo como una organización productiva y eficaz, en donde las personas se sientan orgullosas de pertenecer y ser parte de los logros que se alcanzan (Casado et al., 2004). Es de suma importancia cuando se busca crear un grupo, el cual busque el bien común de todos los participantes, dado que el sentido de pertenencia de los miembros, así como el motor que los impulsa a solucionar problemáticas que los aquejan, fortalecen la motivación que los lleva a ser parte más activa en todas las partes del proceso.

3.4.3 LIDERAZGO

Dentro de la estructura del grupo, los vínculos se crean de forma natural, resaltando del resto las personas que crean propuestas e iniciativas para el bien del entorno e influyendo en las actitudes de los participantes, esto lo definen Torres y Ramos (2017) como líder, mientras que Elías et al. (2009) lo precisan como el talento de influenciar a individuos dentro de una organización, con el fin de lograr los objetivos planteados por ellos.

Los líderes controlan la evolución del grupo y adoptan las medidas oportunas para reforzar los movimientos positivos y reconducir o contrarrestar los negativos en las áreas de adaptación, logro de objetivos e integración (Múnich y Richard, 1996). Este tipo de rol no exige poseer características específicas, se puede desarrollar por eventualidades, ya sea por obligación o imprevistos, es aquí cuando poco a poco se van adquiriendo e incrementando las cualidades del líder (Elías et al., 2009).

Casado et al. (2004) mencionan que el líder debe representar la figura a seguir y ser fiel con los objetivos de la organización. En el caso de los grupos enfocados en la economía solidaria,

Marco teórico

se busca que el líder sea fiel a los principios que esta promueve y que no se vea influenciado por sus deseos personales, y que, las acciones que se lleguen a tomar, sean de forma participativa y que se realicen con el único fin de apoyar a todos los miembros.

Según Torres y Ramos (2017), los tipos de liderazgo se clasifican en:

- Autoritario: se relaciona de forma imperativa con sus subordinados, desatendiendo opiniones, desvalorizando ideas y desaprovechando las capacidades de los integrantes.
- Anárquico: persona que promueve la ausencia de estructura en la organización.
- Democrático: el tipo de líder idóneo en los grupos, considera las ideas y opiniones de los demás, facilita la organización mediante la participación de todos.

En economía solidaria se buscan líderes democráticos, que no persigan fines personales, que las acciones que se realicen se formen y analicen entre todos los integrantes. Sin embargo, si el líder en un punto de su cargo deja de ser democrático y asimila un rol más anárquico o autoritario, el grupo debe de buscar un nuevo líder o hacerle saber al encargado que sus acciones han tomado un rumbo diferente al que se realizó en un principio (Jiménez, 1988).

Los líderes introducen nuevos elementos en la cultura del grupo que facilitan la participación equilibrada de los integrantes y alcanzar los diversos objetivos del grupo. Este rol sugiere la importante función reguladora del liderazgo, no sólo para definir los límites del grupo sino también para tomar determinaciones del estilo de cómo lograr los objetivos planteados (Múnich y Richard, 1996).

3.5 PRÁCTICAS SOLIDARIAS

Cattani (2004) define a las prácticas solidarias como acciones realizadas que forman parte de una organización alternativa, basándose en libertad, autogestión, cooperación y eficiencia de sus participantes, motivadas por las convicciones de los miembros en busca de alternativas colectivas que mejoraren sus condiciones, aplicables en diferentes situaciones vivenciales. Estas prácticas fomentan la valoración de pertenecer a una comunidad y comprometen la colectividad social. Además, son una alternativa para garantizar la producción, distribución, empleo o consumo de recursos necesarios para vivir de forma equitativa y persigue la

Marco teórico

integración de los participantes de una forma armónica, interdependiente, colectiva, democrática y administrada por los mismos miembros (Mance, 2002).

Pertile (2017) comenta que las prácticas solidarias promueven principalmente el trabajo en equipo, la participación activa y puestos de trabajo flexibles que cualquier integrante puede ejercer. Esparce valores que no solo se enfocan a la productividad y competitividad, sino que también se realizan acciones sustentables, buscando prosperidad y participación real por parte de los participantes.

Dichas prácticas funcionan como soluciones a demandas inmediatas de los participantes, como lo son: el trabajo, mejoras en calidad de vida, reafirmación en la dignidad humana y derecho al bien vivir; contrarrestando abusos y opresión, causantes principales de discriminación y desigualdad de oportunidades (Cattani, 2004). También buscan la integración, potencializar lazos de sinergia colectiva y el poder afianzar relaciones personales dentro de una comunidad, en las cuales cada miembro participa, colabora y coopera de forma conjunta con los demás integrantes (Mance, 2002).

Icaza (2002) argumenta que estas relaciones solidarias nacen como alternativa a las problemáticas causadas por el desempleo y condiciones precarias del trabajo que esparcen la exclusión de algunos grupos. El capitalismo, cada vez más imponente, reduce las oportunidades de salud, educación y empleo, por lo cual varios sectores han implementado las prácticas solidarias.

Por otro lado, Cattani (2004) asegura que las prácticas solidarias han propagado acciones de colaboración, que cimientan la renovación de la autogestión de empresas por parte de trabajadores, comercio justo, organizaciones solidarias de marca, consumo solidario, entre otras, desplazándose en diferentes sectores de la cadena productiva, promoviendo el reparto equitativo de los recursos.

Las prácticas solidarias anteponen la gestión democrática del poder, promoviendo entre los miembros, condiciones igualitarias de participación y decisión con respecto a las actividades realizadas dentro de una comunidad, donde cada miembro acepta las condiciones de convivencia entre las personas, eliminando el individualismo y fortaleciendo la colaboración solidaria (Mance, 2002). Se convierten en el principal eje de la productividad, beneficiando

a los participantes de forma equitativa. Articulando, representando y constituyendo el grupo, garantizando los medios de subsistencia de los miembros, caso contrario del modelo capitalista (Cattani, 2004).

Mance (2002) asegura que un pilar dentro de estas prácticas es el flujo de información entre los participantes, fortaleciendo una interacción comunicativa entre los miembros, que consoliden las participaciones sustentadas sobre las decisiones de asuntos que se plantean.

Las prácticas solidarias son acciones que se deben de implementar en comunidades o grupos en los cuales se busca solucionar problemáticas colectivas, en las que se promueve la participación, integración e igualdad. Las ganancias o mejoras obtenidas mediante este tipo de organización son de y para los miembros del colectivo, distribuidas de forma equitativa; los cuatro pilares que se cimientan mediante estas prácticas son: autogestión comunitaria, cooperación, mutualismo y solidaridad (Cattani, 2004).

3.5.1 AUTOGESTIÓN COMUNITARIA

La autogestión comunitaria se define como el poder de comunidades o grupos, donde los integrantes crean iniciativas que beneficien el entorno en el que se desarrollan mediante la distribución equitativa e igualitaria de los recursos que disponen (Dahl-Østergard et al., 2003).

Hernández (2004) la describe como una expresión en forma de autogobierno local y en donde la transformación se basa en el empoderamiento del liderazgo de los miembros. Esto, mediante el fomento de espacios de cultura reflexiva y creativa, donde participan idóneamente los miembros sobre los procesos de autogestión.

Uno de sus principales pilares es el involucramiento de pobladores en el desarrollo social de su comunidad, como fomento al desarrollo endógeno y local, mejorando las habilidades de organización de grupos, utilizando sus propios recursos para una mejor calidad de vida; a través de la toma de decisiones en conjunto, los participantes enaltecen el sentido de pertenencia y consolidan lazos comunitarios (Locela, 2010).

Dahl-Østergard et al. (2003) aseguran que este tipo de organización hace factible los servicios de infraestructura a pequeña escala, organizaciones financieras más eficaces adaptadas a sus

Marco teórico

necesidades y es un eje que las comunidades utilizan para la administración de sus recursos naturales. Donde el principal motor es apoyar a los grupos en desventaja, aumentando la democracia y responsabilidad en la gestión. Se utiliza como vía formativa, aplicable en un nivel micro, en donde se propicia, a partir de la descentralización de poder, un posicionamiento reflexivo de los participantes en la toma de acciones, de forma autónoma y responsable, en un ambiente social que revaloriza las opiniones y se adecúa al entorno (Hernández, 2004).

Caicedo et al. (2013) plantean que la autogestión comunitaria trata de subsanar los deterioros en los tejidos sociales de las comunidades, erradicando la ausencia de participación comunitaria, el escaso compromiso y participación de personas dentro de su entorno. Su principal objetivo es fortalecer el sentido de pertenencia a través de una recuperación de identidad cultural.

La pobreza promueve vulnerabilidad y exclusión de personas dentro de la sociedad, lo cual delimita la participación libre dentro de lo económico, social y político. La autogestión comunitaria trata de disminuir estos daños fortaleciendo las fuerzas existentes de una persona dentro de un grupo social, en donde se potencializan sus capacidades (Caicedo et al., 2013).

Hernández (2004) argumenta que últimamente este tipo de organización se ha consolidado, dado que además de crear nuevas iniciativas y prácticas dentro del ámbito socioeconómico, también es aplicado de forma micro en diferentes comunidades o grupos que buscan solucionar problemáticas. Así, se está implementando la gestión comunitaria dentro de las zonas rurales en varios rubros. Dentro de la infraestructura se están creando escuelas, servicios médicos e instalación de servicios básicos; en la generación de ingresos y estímulo a la producción existe, apoyo entre agricultores, creación de empresas comunitarias, etcétera (Dahl-Østergard et al., 2003).

3.5.2 COOPERACIÓN

Tejada (2010) comenta que la cooperación es el realizar acciones de forma conjunta, a través de la concertación de acuerdos articulados por los miembros de un grupo, sociedad o comunidad, mediante una comunicación recíproca, trabajo cooperativo y unidad.

Marco teórico

La cooperación dentro de un grupo o asociación tiene como principal objetivo unir a sus participantes interesados en un mismo objetivo, que se puede cumplir mediante la participación y trabajo en conjunto. Se fortalece mediante la implicación de los miembros sumando fuerzas para el cumplimiento de los fines de la agrupación (Sebastián, 2000).

Este tipo de actividad brinda protagonismo a los miembros, fomentando la participación en el diseño, aplicación y evaluación de acciones que buscan la solución de alguna problemática, potencializando sus conocimientos y habilidades. Sirve como herramienta de creación de capacidades endógenas, incrementa y aumenta conocimientos o prácticas locales, además de aportar al desarrollo social y productivo (Sebastián, 2007).

Sebastián (2000) comenta que la cooperación desarrolla capacidades, conocimientos y fortalece la sinergia de las relaciones dentro del grupo, esto se lleva a cabo en una estructura horizontal de coparticipación, colaboración y corresponsabilidad.

El éxito de esta práctica no se basa en las acciones y modalidades de cooperación sino en el impulso, razones, en la importancia del objetivo, enfoque que se persigue, resultados e impacto de las prácticas que se realizan. Estas actividades se implementan como parte intrínseca del éxito de diferentes procesos, afianzando relaciones o alianzas. El éxito de realizar estas acciones radica en la concertación y transparencia durante la planificación, dirección y aplicación, de forma que los resultados o condiciones obtenidas sean cuantificables de forma intangible (mejoras en la calidad de vida o lazos de solidaridad) o tangible (valor agregado a sus cultivos o búsqueda de posibles compradores), consolidando mejoras en la comprensión de problemáticas y aspiraciones de la sociedad creando una comunidad democrática e independiente (Sebastián, 2000).

3.5.3 MUTUALISMO

Fortaleciendo los lazos de cooperación se llega a desarrollar el mutualismo, que básicamente es la unión de miembros en una comunidad para lograr un fin, el cual difícilmente se obtiene de manera individual. Los logros obtenidos mediante este tipo de organización se traducen en beneficios para los participantes, siempre que se trabaje de forma solidaria (Solà, 2003).

Rovella y Arella (2005) comentan que una asociación mutua se articula por la cooperación de sus miembros, donde la inclusión predomina entre los asociados, dado que ésta es el alma del grupo.

Toda organización en la que se realicen las prácticas solidarias tiene la posibilidad de desarrollar mutualidades, sin embargo, representa un gran reto dado que es imprescindible comprometerse como socio o asegurado, que se interpreta en responsabilidades rígidas que deben de cumplirse para el buen funcionamiento del grupo (Solà, 2003).

Newbrough (1991) asegura que una comunidad se piensa como un grupo de personas que habitan un lugar determinado, las cuales realizan sus actividades de forma individual, sin embargo, el mutualismo busca unidad orgánica, cuya organización se dirija por los participantes, como consiguiente se crea un empoderamiento y sentido de pertenencia a su espacio.

Las mutualidades se crean de la cooperación económica equitativa de los miembros creando un fondo mutua. Las ganancias obtenidas por este monto se reparten de manera igualitaria para mejores condiciones a los participantes. El fondo mutua sirve como fuente para obtener beneficios que se nutren de las acciones solidarias del colectivo. Se debe de liderar por una persona que no busque un bien individualista y que practique la empatía con los demás. Dentro de ellas es importante practicar: equidad, honestidad, transparencia, solidaridad e igualdad entre los socios (Solà, 2003).

3.5.4 SOLIDARIDAD

Barkin y Lemus (2011) comentan que la solidaridad es la ayuda mutua entre individuos, la cual crea lazos vivenciales donde se practica la empatía y que debe de ser una característica primordial dentro de los vínculos que existen dentro de una organización, promoviendo la participación de todos, mediante el fomento de la democracia, asignación equitativa de responsabilidades y reparto igualitario de ganancias obtenidas.

Según Razeto (1999) la solidaridad se fundamenta en lo ético y se crea cuando se apoya o auxilia a una persona, población o causa, para contrarrestar los efectos negativos que provoca una situación, como resultado de practicar estas actitudes se consolidan relaciones de confraternidad y correspondencia entre los implicados. Santos y Rodríguez (2011) comentan

Marco teórico

que es un ciclo en el cual, el que ofrece ayuda se ve beneficiado con la gratificación de la persona en desventaja, dado que esta práctica no exige una remuneración en específico.

La práctica de la solidaridad fomenta en los participantes comportamientos y actitudes positivas como la valorización de personas en desventaja, incrementando en ellas del empoderamiento de sus capacidades para afrontar sus problemas, y también impulsa las relaciones de cooperación, eliminando la individualidad y competitividad (Askune, 2013).

3.5.5 INDICADORES DE PRÁCTICAS SOLIDARIAS

La tabla No. 11 enlista los indicadores usados para la evaluación de las prácticas solidarias, de acuerdo a diferentes referentes teóricos.

Tabla No. 11 Principales enfoques de autores que apoyan en la identificación de los indicadores utilizados para evaluar la aplicación de las prácticas solidarias.

Autogestión	Cooperación	Mutualismo	Solidaridad
Creación de iniciativas que beneficien el entorno (Dahl-Østergard et al., 2003).	Transparencia (Sebastián, 2007).	Práctica de empatía por los participantes (Newbrough, 1991).	Apoyo entre los participantes (Barkin y Lemus, 2011).
Empoderamiento del liderazgo (Hernández, 2004).	Planeación y evaluación de las acciones a realizar en conjunto (Tejada, 2010).	Existencia de inclusión (Rovella y Arella, 2005).	Generosidad para las personas en desventaja (Razeto, 1999).
Organización dentro del grupo (Locela, 2010).	Realización de acciones de forma conjunta (Tejada, 2010).	Designación de responsabilidades (Solà, 2003).	Fortalecimiento de vínculos de amistad (Razeto, 1999).
Utilización de sus recursos para mejorar la calidad de vida (Locela, 2010).	Comunicación recíproca (Sebastián, 2000).	Cooperación económica equitativa (Solà, 2003).	Reciprocidad (Razeto, 1999).
Sentido de pertenencia (Locela, 2010).	Trabajo cooperativo (Tejada, 2010).	Creación de fondo mutual (Solà, 2003).	Toma de decisiones de forma democrática (Askune, 2013).
Democracia y responsabilidad en la gestión (Dahl-Østergard et al., 2003).	Ayuda mutua para resolver problemáticas en conjunto (Sebastián, 2007).	Reparto equitativo de las ganancias (Solà, 2003).	Administración de recursos naturales (Askune, 2013).
Descentralización del poder (Hernández, 2004).	Apreciación de conocimientos (Sebastián, 2000).	Ganancias obtenidas mediante acciones solidarias (Solà, 2003).	Igualdad de oportunidades (Askune, 2013).
Creación de empresas comunitarias (Dahl-Østergard et al., 2003).	Potencialización de sus habilidades (Sebastián, 2007).	Líder que busque bien colectivo (Newbrough, 1991).	Distribución equitativa de los recursos (Barkin y Lemus, 2011).

Fuente: Elaboración propia con recopilación de autores.

CAPÍTULO IV

ÁREA DE ESTUDIO

4.1 VILLA DE ZAACHILA, OAXACA

El municipio de Villa de Zaachila se encuentra ubicado al centro del estado de Oaxaca, formando parte del distrito de Zaachila en la región de Valles Centrales. Tiene una extensión territorial total de 81.695 kilómetros cuadrados que equivalen al 0.07% de la extensión del estado de Oaxaca según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010).

La población total del municipio de Villa de Zaachila, cuenta con una población de 43 279 habitantes, de los que 19 670 son hombres y 23 609 son mujeres. Se encuentra formado por 16 localidades, las principales son: Villa de Zaachila, Vicente Guerrero, Fraccionamiento Real del Valle, Colonia 24 de Julio y San Lucas Tlanichico (INEGI, 2015).

4.2 SAN LUCAS TLANICHICO, VILLA DE ZAACHILA, OAXACA

Es una comunidad ubicada en el municipio de Villa de Zaachila en el estado de Oaxaca (Imagen No. 2), aproximadamente a 1600 metros sobre el nivel del mar (Infoagro, 2018).

El clima que predomina en general en San Lucas Tlanichico es templado seco, semi seco semi cálido y sub húmedo, con una temperatura que varía entre los 18 y los 22°C. Donde las lluvias se presentan en los meses de junio y julio; con un rango de precipitación de 600 hasta 800 mm (INEGI, 2001).

San Lucas Tlanichico está formado en su mayoría por suelo clasificado como cambisol cálcico, el cual es el más idóneo para la agricultura. Se encuentra en la región hidrológica de Costa Chica y Rio Verde (INEGI, 2001).

La población total de la comunidad, según el Sistema de Apoyo para la Planeación del Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias (2010), es de 530 personas, de las cuales 245 son hombres y 285 son mujeres. En el municipio existen 99 hogares indígenas que hablan zapoteco.



Imagen No. 2. Foto panorámica con la ubicación de San Lucas Tlanichico. Fuente: INEGI, 2010.

Área de estudio

El censo de población y vivienda del 2010, muestra que hay 116 viviendas particulares habitadas. De estos 116 domicilios, el 19.82% cuenta con piso de tierra, el 82.75% tiene instalaciones sanitarias y el 79.31% cuenta con luz eléctrica. La población económicamente activa es de 213 personas, de las cuales 147 son hombres. Más de la mitad de la población (312 personas) no son derechohabientes de servicios de salud, lo cual es preocupante; el Seguro Popular tiene registradas a 172 personas de esta comunidad (INEGI, 2010).

En lo referente a la educación, la localidad cuenta con una escuela de nivel preescolar en donde asisten 12 niños, sus edades varían 3 a 6 años, con una profesora y una directora, las cuales en conjunto brindan las clases. También existe una primaria la cual atiende a 81 alumnos en grupos de 16 a 19 alumnos, los estudiantes de tercer y cuarto grado al igual que los de quinto y sexto se atienden simultáneamente, dado que en la escuela solo existen 4 profesores y un director para atender a toda la población. La comunidad también cuenta con una tele secundaria en las afueras, a la cual asisten 35 estudiantes, 3 supervisores y un director.

La población cuenta con una unidad médica, que atiende a todos los habitantes, en ella labora un doctor cuya jornada es de 9:00 a.m. a 3:00 p. m. de lunes a viernes. Se atiende a todos los pobladores sin necesidad de contar con seguro popular, el único inconveniente es que no brinda medicamentos, así que los pobladores los tienen que adquirir por cuenta propia.

San Lucas Tlanichico cuenta con una Agencia Municipal, la cual atiende por las tardes, de lunes a sábado y sin un horario fijo, las reuniones generales se llevan a cabo en este lugar en días domingo. A un lado de la Agencia se encuentra ubicada la iglesia de la comunidad (Imagen No. 3), la mayoría de la población profesa la religión católica, aunque también en la comunidad se tiene un templo cristiano.



Imagen No. 3. Iglesia de San Lucas Tlanichico. Fuente: propia.

La actividad económica principal es la agricultura, con la siembra comercial de cacahuete (*Arachis hypogaea* L.) (Imagen No. 4), y cultivos de traspatio para autoconsumo (maíz, frijol y calabaza). Los productores de la comunidad ofertan sus cultivos a granel con y sin cáscara en la plaza de Zaachila los días jueves, es decir, solo 4 veces al mes se les presenta la oportunidad de vender su producción, dado que no se han buscado nuevos espacios de ventas.

La festividad principal de la comunidad es la celebración de San Lucas Tlanichico el día 18 de octubre, cuya figura está representada en el retablo del tempo católico local, aparece acompañada de un toro, por lo que los productores suelen adornar a sus yuntas con collares de flores, cacahuates y tejocotes. En este día una multitud de toros se pasean por las calles principales (Imagen No.5). Los pobladores de las comunidades cercanas asisten para ser parte de esta celebración con el fin de valorar y respetar el trabajo de estos ejemplares.



Imagen No. 4. Cultivos de cacahuete en la localidad de San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca. Fuente: propia.

Esta festividad representa una buena oportunidad comercial para los productores de la comunidad dado que asisten una gran cantidad de personas provenientes de las comunidades cercanas, sin embargo, no es aprovechada ya que el agente municipal de la comunidad asegura que un 95% de vendedores en esta festividad provienen de pueblos de los alrededores y que es mínima la participación de los pobladores.



Imagen No. 5. Toros adornados durante la fiesta del Santo de San Lucas Tlanichico, 2018. Fuente: Propia.

CAPÍTULO V

MARCO METODOLÓGICO

5.1 BASES TEÓRICAS DE LA METODOLOGÍA INVESTIGACIÓN ACCIÓN PARTICIPATIVA

Según Quiñones (2010) la Investigación Acción Participativa (IAP) nace como la unión de las ciencias sociales y las ciencias exactas, facilitando la invención de nuevos saberes para el mundo científico, promoviendo el realizar acciones para superar problemáticas que existen en el entorno de los participantes. Apoyando este concepto, Ortiz y Borjas (2008) comentan que el conocimiento y la acción crean saberes prácticos que se fortalecen mediante la técnica y ciencias exactas, se toma como un proceso en conjunto, un trabajo paralelo que se prolonga durante su aplicación.

La IAP se compone principalmente de vivencias y experiencia de un grupo de personas. La apreciación, pensamientos e ideas de los participantes en su día a día enriquecen esta metodología. Las experiencias y conocimientos de los miembros son el pilar más fuerte de este tipo de investigación, dado que conociendo sus fortalezas y debilidades se puede construir un plan de trabajo en conjunto (Ahumada, Antón y Peccinetti, 2012).

Muchas poblaciones en México y en toda América Latina tienen un arraigo rural, poniéndolas en desventaja ante el modelo capitalista en que se desarrolla en su entorno. Los investigadores ven poco atractivo el estudio de este medio, prefieren la diversificación que existe en poblaciones urbanas, sin embargo, la IAP valora los conocimientos que existen en estas localidades, humaniza a profesionales para especializarse en estas áreas que han sido descuidadas (Méndez y Sanabria, 2003). Borda (1999) afirma que los participantes dentro de la IAP pueden ser pobladores de una comunidad, miembros de un pequeño grupo o personas que las une un problema en común, son el pilar más importante dentro de esta metodología dado que un facilitador, para empezar a trabajar, debe de gestionar la capacidad de identificar sus raíces, costumbres y hábitos entre los miembros para después abarcar sus carencias, objetivos y dificultades.

Por tal razón, Borda (1999) define la IAP como una alternativa para crear conocimientos que involucran saberes científicos, técnicos y sociales, cuyo objetivo es buscar mejoras en la condición de vida de una población o grupo. Este mismo autor puntualiza que es la metodología más idónea para emplear conocimientos, ciencia y técnica a favor de la sociedad y con esto brindar herramientas a las poblaciones vulnerables o en desventaja a empoderarse

Marco metodológico

para enfrentar cualquier tipo de problemática; además, Selener (1997) establece la IAP como un procedimiento en el cual los participantes de un grupo en desventaja recaudan e interpretan información para mejorar condiciones políticas o sociales de su entorno.

Balcazar (2003) afirma que la IAP apoya a comunidades o grupos marginados donde la exclusión, discriminación o explotación son parte de su vida, mostrando que su participación y experiencia son importantes y que ésta les hará mejorar sus condiciones de vida, dado que este tipo de investigación se enfoca y promueve acciones para la resolución de problemas sociales. Borda (1999) además interpreta que la apreciación de sus vivencias y experiencias se conviertan en pilares de este tipo de investigación que trata de fusionar aprendizajes intelectuales y al mismo tiempo ser facilitadores de cambio y apoyar a lograr autonomía en los participantes.

Para Balcazar (2003) el rol que el investigador juega en la IAP, es de “facilitador”, cuya actividad es la organización y apoyo a los participantes durante todas las etapas, su actividad inicia desde el momento en que les muestra el panorama completo desde otra perspectiva, uniendo participantes interesados en realizar un cambio en su entorno, manifestándoles que a través de sus propios medios pueden resolver sus problemas sociales y que la participación y trabajo en conjunto es la mejor vía para mejorar su condición de vida.

El facilitador debe de entender que la sabiduría, vivencias y experiencias de los miembros de la comunidad son igual de importantes que los saberes científicos con los que cuenta. En la IAP los conocimientos académicos se entrelazan con la cultura y la perspectiva social y que son igual de significativos (Quiñones, 2010). Un principio imprescindible que debe de asimilar es que esta metodología emplea un trabajo en horizontal con los participantes, la cimentación de nuevos conocimientos se realiza de forma conjunta entre estos dos (Ortiz y Borjas, 2008).

El facilitador es primordial en el inicio del proceso de la IAP, dado que crea y organiza a los participantes en la formación del grupo de trabajo, los incentiva a desarrollar una conciencia crítica y guía en el diagnóstico de las problemáticas que los aquejan. Sin embargo, la importancia de su rol se modifica durante la evolución de la IAP, porque los miembros

comienzan a realizar acciones por su cuenta, son más independientes y autónomos en sus decisiones (Balcazar, 2003).

López (1991) asegura que el facilitador debe de propagar un ambiente de transparencia, en el cual los miembros se sientan cómodos solicitando cualquier tipo de información que se halla creado dentro del grupo de trabajo. Los participantes también pueden cuestionar los resultados o repercusiones que han producido las acciones que se han realizado de forma conjunta.

Balcazar (2003) sugiere que el facilitador debe hacerles saber que los objetivos que plantee el grupo deben de ser reales y alcanzables con los recursos con los que ellos cuentan. Las primeras acciones deben ser tareas sencillas, incentivando a las personas a creer en ellas mismas. Después de un tiempo se puede tratar de realizar actos más complejos propiciando que sus ánimos y ganas por lograr más cambios crezcan día con día.

Las acciones que se lleven a cabo deben de ser planeadas, ejecutadas y analizadas de forma conjunta y mediante la participación de todos los miembros. Es importante que se lleve un control de las decisiones que se realicen, que todos los participantes cuenten con los conocimientos necesarios para realizar medidas correctivas e impulsar las acciones implementadas (López, 1991). Es imprescindible que el facilitador solo incentive a los integrantes del grupo a que realicen acciones para la resolución de sus problemáticas y que no antepongan necesidades o intereses personales (Balcazar, 2003).

5.5.1 FASES EMPLEADAS EN LA APLICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

ACCIÓN PARTICIPATIVA

Con la finalidad de lograr el objetivo general de este trabajo se utilizó la metodología propuesta por Jiménez (1988) con modificaciones e inserción de la fase “0”. En el esquema No. 1 se describen las etapas empleadas del proceso de la IAP adaptadas al proyecto. Cabe señalar que durante el desarrollo de la metodología se consideraron actividades en 3 escenarios vivenciales, según los sujetos de análisis del estudio: 1) La población en general de la comunidad; 2) facilitador e investigador social y 3) grupo de productoras de cacahuete de San Lucas Tlanichico. Las fases en las cuales consistió el trabajo de campo fueron las siguientes:

Marco metodológico

Fase 0: Introducción a la comunidad, etapa de inmersión al área de estudio, donde se realizaron los primeros acercamientos con la comunidad de San Lucas Tlanichico. El facilitador realizó recorridos de campo en donde se visitó los domicilios de posibles informantes claves para presentarse, también el acercamiento con las autoridades del pueblo para solicitar la autorización de intervención al agente municipal:

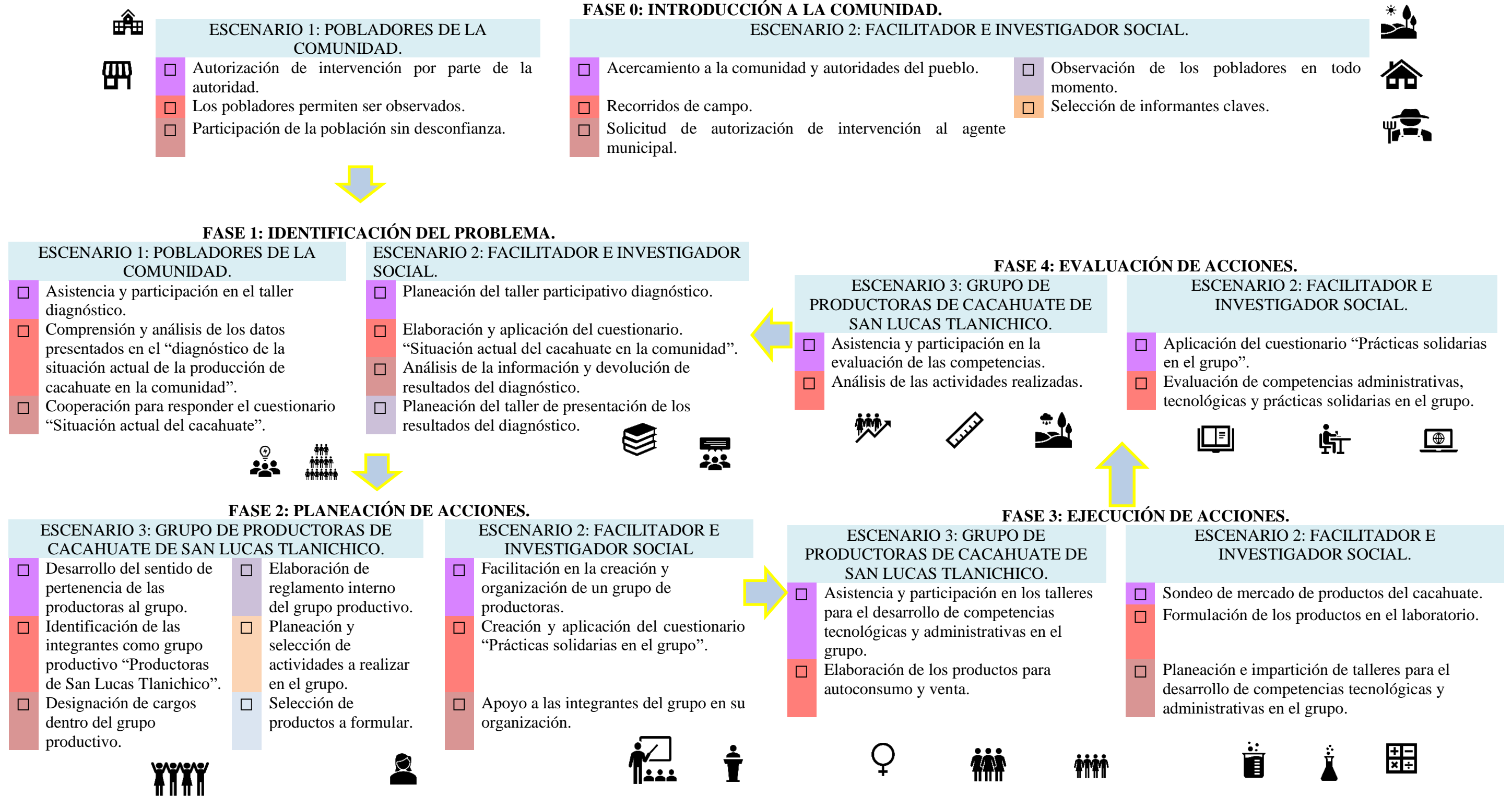
Fase 1: Identificación del problema, etapa de recolección de información sobre la problemática a atender, se impartieron talleres participativos y la aplicación de un cuestionario con la finalidad de conocer la situación de la producción, comercialización y transformación del cultivo de cacahuete en la comunidad.

Fase 2: Planeación de acciones, etapa de creación de iniciativas, durante esta fase se planteó la creación de un grupo para el aprovechamiento del cacahuete producido en la comunidad, en el cual se implementó valor agregado a su producción para la diversificación de alimentos que se elaboran con cacahuete para venta y consumo familiar.

Fase 3: Ejecución de acciones, etapa de formulación de productos y desarrollo de competencias en las productoras, en esta parte el facilitador realizó un sondeo de mercado y a través de éste se trabajó en conjunto con las productoras para decidir qué alimentos se formularían en el laboratorio. Una vez diseñados los productos se planearon e impartieron talleres sobre el desarrollo de competencias tecnológicas y administrativas en las participantes.

Fase 4: Evaluación de acciones, etapa de cuantificar los logros alcanzados, en esta parte se evaluó la apropiación de los procedimientos de elaboración de los productos y las competencias tecnológicas, administrativas y de gestión, desarrollada en el grupo. Además, se midió el nivel de prácticas solidarias, según indicadores propuestos, con un cuestionario realizado al principio y al fin de la intervención del facilitador.

Esquema No. 1 Fases de la IAP implementada en el proyecto.



5.2 FASE “0” INTRODUCCIÓN A LA COMUNIDAD

5.2.1 ENLACE PROYECTO-MUNICIPIO.

En esta fase se realizó el enlace proyecto-municipio con base a las reglas de ingreso al campo de Bernal (2006), con la finalidad de obtener el consentimiento por parte de las autoridades municipales, el cual proporcionó una base de datos más reciente de la población y difusión en el lugar. Esto se llevó a cabo en junio del año 2018, para ello, se solicitó una reunión con el agente municipal y se otorgó información acerca del objetivo del proyecto, se mostró la información bibliográfica recabada y se dieron los pormenores acerca de la problemática que se pensaba abordar, así como las consecuencias que se presentarían al no realizar acciones para atenderla. Fue así como el Agente municipal de San Lucas Tlanichico elaboró una solicitud de intervención, por parte de la comunidad, hacia el CIIDIR Unidad Oaxaca (Anexo No. 1).

5.2.2 PRIMERAS INTERACCIONES CON LOS POBLADORES

A través de visitas domiciliarias se recorrió la comunidad y se realizaron charlas informales con los pobladores, con la técnica de Taylor y Bogdan (1987) en donde se les preguntó acerca de sus vivencias y experiencias con el cultivo de cacahuate.

5.2.3 SELECCIÓN DE INFORMANTES CLAVES

Al momento de ingresar a la comunidad fue de suma importancia empezar a relacionarse con los habitantes para hacerlos sentir cómodos, después se seleccionaron informantes claves que gracias a su experiencia y vivencias compartieron información importante referente a los problemas que se presentan en la producción de cacahuate (Martín, 2009).

5.3 FASE 1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Para identificar la problemática a atender en la producción de cacahuate, se realizó un diagnóstico de la situación actual de comercialización y transformación del cacahuate; se utilizaron talleres participativos, aplicación de un cuestionario y charlas informales. Los datos obtenidos se analizaron mediante una triangulación de la información.

5.3.1 MÉTODOS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN EN EL DIAGNÓSTICO.

5.3.1.1 TALLER PARTICIPATIVO DIAGNÓSTICO

La información referente a las principales actividades económicas locales, estacionalidad de la producción, volúmenes de producción, uso de tiempo y problemas en la producción, se obtuvo mediante un taller participativo utilizando herramientas de Geilfus (2002), modificadas (Tabla No. 12).

Tabla No. 12 Herramientas utilizadas en el taller participativo.

Herramienta	Objetivo	Procedimiento
Uso de tiempo en la producción de cacahuate.	Conocer paso a paso el proceso que conlleva la producción del cacahuate.	El ejercicio se realizó entre productores de cacahuate. Se reunió a los participantes y explicó el objetivo del ejercicio. Reconocieron cada parte del proceso de la producción, incluyendo cada una de las actividades que se llevan a cabo.
Calendario estacional de cultivos.	Representar el calendario de producción de los principales cultivos de la comunidad.	Se estableció cuáles son los principales cultivos en la comunidad y qué volumen por hectárea obtienen. Se preguntó qué cantidad de su producción final aproximada utilizan para autoconsumo y qué periodo abarca la producción de cada cultivo.
Lluvia de ideas.	Obtener información sobre los principales problemas durante la producción, transformación y comercialización	Se preguntó a los asistentes cuales son los principales problemas detectados durante la producción, transformación y comercialización del cacahuate y los anotaron en tarjetas. El facilitador las colocó sobre un papel bond y las agrupó si expresaban la misma idea y por etapa a la que pertenecen.
Matriz de priorización de problemas.	Establecer la jerarquización de los problemas detectados por los productores.	Todos los problemas detectados se sometieron a una matriz a dos entradas. Se compararon cada uno de ellos, para saber cual les parecía más importante a los productores. Por último, el problema que aparece más veces es el más importante y así sucesivamente.

Fuente: Geilfus, 2002

5.3.1.2 APLICACIÓN DE CUESTIONARIO SOBRE LA SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CACAHUATE

Para conocer, desde la voz de los productores, la situación entorno a la producción local de cacahuete, este cuestionario se aplicó de acuerdo con la técnica de Escalante y Miñano (1972), dicho instrumento constó de 86 reactivos (38 incisos de opción múltiple y 48 preguntas abiertas) (Anexo No. 2), dividido en 6 partes:

- Características generales de los productores (Edad, nivel educativo, ocupación, etcétera.).
- Información de los principales cultivos de la comunidad.
- Situación actual de la producción de cacahuete (rendimiento de sus cultivos y destino de la producción) y relaciones solidarias existentes en esta etapa.
- Situación de la transformación de cacahuete (alimentos preparados dentro de la comunidad) y las relaciones solidarias.
- Situación de la comercialización de cacahuete (principales compradores y precio) y las relaciones solidarias.
- Opinión de la situación del campo (oportunidades, apoyos y dificultades).

La aplicación se llevó a cabo en el mes de junio del 2018, este cuestionario se aplicó a productores de cacahuete en sus viviendas, las características que debían reunir fueron: haber sembrado cacahuete el año anterior y que mostraran interés en responder las preguntas. Esta actividad tuvo una duración promedio de 20 minutos por persona.

El cuestionario se validó mediante una prueba piloto en el mercado de Zaachila, con productores de cacahuete de las comunidades de San Raymundo Jalpan, Zimatlán de Álvarez y Róalo, Oaxaca.

El análisis de los datos del cuestionario se llevó a cabo mediante un análisis estadístico descriptivo para variables cuantificables, calculando la frecuencia y el porcentaje a través del paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versión 21.

5.3.1.3 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y DEVOLUCIÓN DE RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO.

La información recabada se analizó de forma separada y posteriormente fue triangulada para tener una perspectiva completa de la problemática que existe (Esquema No. 2). La triangulación de los datos se llevó a cabo con la información recabada de la revisión bibliográfica, el taller participativo y el cuestionario que se aplicó a los productores de la comunidad (Taylor y Bogdan, 1987; Okuda y Gómez, 2005).



Esquema No. 2 Esquema representativo de la unión de datos de principales problemáticas detectados con respecto al cacahuate.

5.4 FASE 2. PLANEACIÓN DE ACCIONES

Mediante visitas domiciliarias, anuncios y por el megáfono se dio a conocer el proyecto y se invitó de manera abierta a todos los productores de la comunidad de San Lucas Tlanichico a pertenecer a un grupo productivo que mediante el fomento de la participación social implemente valor agregado a su producción

5.4.1 FORMACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE UN GRUPO DE PRODUCTORAS LOCALES

Para llevar a cabo la formación del grupo, se realizó un taller participativo con los interesados, aplicando diferentes dinámicas (Tabla No. 13) con la intención de generar un ambiente de armonía.

Tabla No. 13 Herramientas utilizadas en el taller participativo para la formación de un grupo productivo en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca.

Herramienta	Objetivo	Metodología
Iniciales de cualidades (Acevedo, 2000).	Conocer los nombres de los asistentes al taller y facilitar comunicación participativa.	Una asistente dijo su nombre y apellido, con la primera consonante tiene que decir dos cualidades, la segunda dijo las cualidades del anterior y las suyas, la tercera dijo las cualidades del primero, la segunda y el suyo, así sucesivamente y se comprobó si los participantes de la dinámica se habían aprendido los nombres entre ellos.
Mi personalidad (Brites Müller, 1997).	Promover un mejor conocimiento de los asistentes con la ayuda de una reflexión.	Se repartió una hoja con las siguientes preguntas: ¿Quién soy yo?, ¿Qué es lo que mi familia piensa de mí?, ¿Qué desearía ser yo? y ¿Qué desearían los demás que fuera? Cada participante expuso hacia el grupo lo que contestó ante dichas preguntas.
Ojos claros y positivos (Newstrom y Scannell, 1989).	Concientizar a los miembros del grupo para que sepan observar las buenas cualidades de las otras personas, darse cuenta de lo positivo que hay en las personas y que descubran cualidades hasta ahora ignoradas por ellas mismas.	El facilitador realizó una introducción de cómo, en la vida diaria, la inmensa mayoría de las veces observamos más los defectos que las cualidades de los demás y solicitó mirar al compañero con ojos claros y positivos y distribuyó un papel a cada uno. Y cada cual escribe en ellas las tres cualidades o rasgos positivos que, a su parecer, caracterizan mejor a su compañero de la derecha. Cada uno leyó en voz alta las cualidades que constan en el papel que le había tocado, y se lo asignó a la persona del grupo que, a su entender, se ajustó mejor a esas cualidades. Y manifestó brevemente por qué ve en él esas cualidades. Al final, cada uno dijo públicamente las cualidades que él asignó a la persona de su derecha.

Fuente: Elaboración propia con recopilación de autores.

Para integrar al grupo se implementó un taller participativo utilizando una dinámica para fomentar los lazos de solidaridad y respeto (Tabla No. 14), también se procedió a elaborar

un sociograma (Bernal, 2006) (Esquema No. 3) para fomentar en las productoras el sentimiento de pertenencia uniéndose como grupo productivo.

Tabla No. 14 Herramientas utilizadas en el taller participativo para la caracterización e integración de un grupo productivo en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca.

Actividad	Objetivo	Procedimiento
Nuestra casa (Beauchamp, Graveline y Quiviger, 1985).	Aumentar la autoestima de los participantes, favorecer la expresión de las opiniones de todos los miembros del grupo y fomentar la cohesión.	Se utilizaron dibujos o fotografías plastificadas de: un campo, las paredes exteriores de los diferentes pisos, un campo excavador, tejado, paredes interiores, excavadora, terraza, puerta de entrada, cimientos de la casa y ventanas. Sentados en círculo se distribuyó el material y explicó que la actividad consiste en construir una casa, por lo cual cada uno debió pensar en las cualidades de sus compañeros y decir qué parte podría ser cada uno de ellos. Una persona inició y expuso a quién ve como excavadora, el resto dará su opinión y asociará con quién más está asociado ese determinado dibujo. Siguiendo el círculo opinó el compañero sobre los cimientos, y así sucesivamente hasta construir la casa.
Caracterización del grupo.	Caracterizar a las integrantes del grupo.	Se recabó los siguientes datos de las integrantes del grupo: nombre, edad, educación, dirección, dependientes económicos, ocupación y si sabe leer y escribir
Sociograma.	Elaborar un diagrama de familiaridad dentro del grupo.	En un papel se dibujó a cada integrante. Después cada uno de los asistentes paso al frente y unió con una línea a sus familiares y escribió cual era el parentesco.
Conformación como grupo productivo.	Fomentar el sentimiento de pertenencia.	Mediante el fomento de la participación dentro del grupo se eligió: nombre del grupo, diseño del logo del grupo, etiqueta y slogan.

Fuente: Elaboración propia con recopilación de autores.

5.4.2 IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL DEL EJERCICIO DE LAS PRÁCTICAS SOLIDARIAS DENTRO DEL GRUPO

Una vez constituido el grupo productivo, con la finalidad de identificar el nivel del ejercicio de las prácticas solidarias dentro del grupo, se aplicó un cuestionario tipo Likert con la técnica propuesta por Hernández, Fernández, y Baptista (2006) la cual constó de 63 reactivos (60

incisos de opción múltiple y 3 preguntas abiertas), dividido en 4 partes, según indicadores establecidos en el apartado anterior (Anexo No. 3):

A) Nivel de autogestión comunitaria dentro del grupo:

- | | |
|--|--|
| « Creación de iniciativas que beneficien el entorno. | « Utilización de sus recursos para una mejora en la calidad de vida. |
| « Empoderamiento de liderazgo. | « Descentralización del poder. |
| « Organización dentro el grupo. | « Creación de empresas comunitarias. |
| « Democracia y responsabilidad en la gestión. | « Organización financiera más eficaz. |
| « Sentido de pertenencia. | |

B) Nivel de cooperación dentro del grupo:

- | | |
|--|--|
| « Transparencia. | « Comunicación recíproca. |
| « Realizar acciones de forma conjunta para lograr un objetivo colectivo. | « Realizar acciones de forma conjunta para lograr un objetivo colectivo. |
| « Ayuda mutua para resolver problemáticas en conjunto. | « Potencializar las habilidades de los participantes. |
| « Apreciación de conocimientos. | « Comunicación recíproca. |

C) Nivel de mutualismo dentro del grupo:

- | | |
|--|---|
| « Práctica de empatía por los participantes. | « Líder del grupo que busque bien colectivo. |
| « Ganancias del fondo mutual obtenidas mediante acciones solidarias. | « Reparto equitativo de las ganancias del fondo mutual. |
| « Existencia de inclusión. | « Designación de responsabilidades. |
| « Cooperación económica equitativa. | « Creación de fondo mutual. |

D) Nivel de solidaridad dentro del grupo:

- « Apoyo entre las participantes.
- « Generosidad para las personas en desventaja.
- « Igualdad de oportunidades.
- « Reciprocidad.
- « Fortalecimiento de vínculos de amistad.
- « Distribución equitativa e igualitaria de los recursos.
- « Administración de recursos naturales.
- « Toma de decisiones de forma democrática.

Los cuestionarios fueron realizados a las integrantes del grupo en sus viviendas. Tuvo una duración promedio de 40 minutos por persona y se volvieron a aplicar al término de la intervención, con el objetivo de cuantificar el incremento de las prácticas solidarias en el grupo de productoras.

Para la obtención de los resultados se creó un índice de práctica solidaria en una escala de 0-10, se asignaron valores a las conductas planteadas en dicho cuestionario (Tabla No. 15).

Tabla No. 25 Valores asignados para medir el índice de prácticas solidarias en el cuestionario.

Respuesta reportada	Escala
Totalmente de acuerdo	10
De acuerdo	8
En desacuerdo	6
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4
Totalmente en desacuerdo	2

Fuente: Elaboración propia.

5.5 FASE 3. EJECUCIÓN DE ACCIONES

En esta etapa se inició con el diseño de acciones que impulsó el aprovechamiento del cacahuete:

Para la formulación de productos alimenticios con tecnologías sencillas, se realizó un sondeo de mercado y el análisis físico y bromatológico del cacahuete que se produce en la comunidad.

Marco metodológico

Se realizaron talleres con las integrantes del grupo para el desarrollo de capacidades tecnológicas sobre la preparación de los productos formulados en laboratorio.

Y finalmente se llevaron a cabo talleres para el desarrollo de capacidades administrativas en las integrantes, para el manejo del grupo productivo, incluyendo su organización, funcionamiento y producción.

5.5.1 SONDEO DE MERCADO

Con el objetivo de recolectar información sobre los productos elaborados con cacahuate, de venta individual y a granel, existentes en el mercado (Anexo No. 4), se realizó un sondeo visitando tiendas de autoservicio y negocios de venta a granel en la ciudad de Oaxaca de Juárez, considerando: tipo de productos, marcas, presentación del producto y precio de venta.

5.5.2 ELECCIÓN DE LOS PRODUCTOS

A través de talleres participativos con productores de la comunidad, se obtuvo información de la forma de consumo del cacahuate en la comunidad y se propusieron opciones de productos transformados, considerando el uso de tecnologías que pudieran ser replicadas por los productores.

5.5.3 ELABORACIÓN DE PRODUCTOS A PARTIR DEL CACAHUATE

5.5.3.1 MATERIA PRIMA

Se trabajó con semillas de cacahuate variedad Virginia, producidas en la localidad de San Lucas Tlanichico, en los ciclos productivos Primavera-Verano 2018 y 2019, obtenidas en vaina seca, sin daños físicos ni signos de contaminación aparentes.

Se evaluó la calidad de la materia prima [características físicas (número de semillas por vaina, rendimiento de grano, tamaño, peso, color y dureza del grano) y bromatológicas (humedad, proteínas, grasas totales, fibra cruda y cenizas)], clasificándola de acuerdo a su manejo comercial, como cacahuate de primera y de segunda, y se comparó con la calidad del cacahuate comercial.

5.5.3.2 FORMULACIÓN DEL PRODUCTO

Los productos seleccionados se formularon en el laboratorio de Bioquímica de los Alimentos del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, del Instituto Politécnico Nacional.

Marco metodológico

Para cada producto se realizaron formulaciones bajo un diseño completamente al azar, con tres repeticiones, considerando:

- a) Concentrado de horchata de cacahuete: contenido de azúcar, contenido de cacahuete e incorporación de ingredientes (vainilla, canela y vainilla con canela).
- b) Galletas: se probaron cuatro formulaciones, utilizando como base una masa para repostería, adicionando el subproducto de cacahuete derivado del filtrado del proceso de elaboración de la horchata, en diferentes concentraciones.
- c) Atole de maíz: Se realizaron cuatro formulaciones con maíz molido, azúcar y agua.

Para las formulaciones se consideraron las recetas tradicionales de la comunidad y las normas de calidad e inocuidad aplicables. Para la elaboración del concentrado de horchata de cacahuete se aplicó la NORMA Oficial Mexicana *NOM-218-SSA1-2011, Productos y servicios. Bebidas saborizadas no alcohólicas, sus congelados, productos concentrados para prepararlas y bebidas adicionadas con cafeína. Especificaciones y disposiciones sanitarias. Métodos de prueba*

En el caso de las galletas de cacahuete se tomaron en cuenta los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana *NOM-247-SSA1-2008, Productos y servicios. Cereales y sus productos. Cereales, harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de: cereales, semillas comestibles, de harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Métodos de prueba.*

Además, para garantizar la inocuidad de los productos se aplicó la NORMA Oficial Mexicana *NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.*

5.5.3.3 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE LA MATERIA PRIMA Y PRODUCTOS DISEÑADOS

5.5.3.3.1 ANÁLISIS FÍSICOS

5.5.3.3.1.1 Rendimiento

Se tomaron 3 lotes de 3 kg de cacahuete con cáscara y se retiró la cáscara de cada uno de ellos; se volvió a pesar el lote sin cáscara para conocer el rendimiento del cacahuete.

Marco metodológico

5.5.3.3.1.2 Número de semillas por vaina

Se tomaron 3 lotes de 200 g de cacahuete con cáscara, para obtener el porcentaje de número de semillas dentro de la misma vaina.

5.5.3 3.1.3 Peso

Se tomó una muestra de 50 cacahuates y se determinó el peso de cada unidad, considerando cacahuete de primera y segunda calidad, de acuerdo a la clasificación de la comunidad, usando una balanza analítica marca “Adam”.

5.5.3.3.1.4 Tamaño

Se midió el diámetro y la longitud de 50 unidades de cacahuates de primera y segunda, con un micrómetro digital Mitutoyo IP 65.

5.5.3 3.1.5 Color

Se determinó el color de las semillas y de la cutícula del cacahuete, utilizando un colorímetro marca “SMART LAMOTTE”. De acuerdo con las coordenadas de color CIELAB: L*=luminosidad, a*=rojo/verde y b* = amarillo/azul.

5.5.3.3.1.6 Dureza de la semilla

Se evaluó la dureza del grano en un tubo cilíndrico de 2.5 x 2.5 cm, con una cuchilla de 4 puntas de 12 cm de largo, a una velocidad de 10 mm/min, con una carga de 100 Newton, con un texturómetro INSTRON TXT 4400.

5.5.3.3.2 ANÁLISIS BROMATOLÓGICOS

5.5.3.3.2.1 Humedad. Se realizó bajo la NMX-F-083-1986. Determinación de humedad en productos alimenticios. Normas Mexicanas. Dirección General de Normas.

5.5.3.3.2.2 Proteínas. Se realizó bajo la NMX-F-068-S-1980. Determinación de proteínas. Normas Mexicanas. Dirección General de Normas

5.5.3.3.2.3 Grasas totales. Se realizó bajo la NMX-F-427-1982. Determinación de grasa (método de hidrólisis acida). Normas Mexicanas. Dirección General de Normas

Marco metodológico

5.5.3.3.2.4 Fibra cruda. Se realizó bajo la NMX-F-090-S-1978. Determinación de fibra cruda en alimentos. Normas Mexicanas. Dirección General de Normas

5.5.3.3.2.5 Cenizas. Se realizó bajo la NMX-F-066-S-1978. Determinación de cenizas en alimentos. Normas Mexicanas. Dirección General de Normas.

5.5.3.3.3 ANÁLISIS SENSORIAL DEL PRODUCTO

Para determinar las mejores formulaciones se realizaron análisis sensoriales a los productos obtenidos. Se utilizó una prueba de preferencia, con un panel de jueces no entrenados con edades de 21 a 55 años (Anexo No. 5), considerando: sabor, olor, color y consistencia. Se evaluaron 4 muestras, variando la concentración de azúcar y cacahuete, indicando en secuencia numerada (del 1 al 4) el orden de mayor preferencia.

5.5.3.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los datos obtenidos se analizaron con el paquete estadístico Statgraphics Centurion XVI.II (Statistical Graphics Corporation) mediante un análisis de varianza simple y multifactorial, considerando la prueba de Tukey ($p \leq 0.05$).

5.5.4 DISEÑO DE LA PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

5.5.4.1 SELECCIÓN DEL ENVASE

Para seleccionar el envase contenedor de los productos, se propusieron los materiales observados durante el sondeo de mercado para productos similares, además de considerar su capacidad, disponibilidad, funcionalidad y precio.

5.5.4.2 ETIQUETA

La forma de la etiqueta consideró las dimensiones del envase, así como las necesidades de protección del producto, debido a su composición.

El contenido de información de la etiqueta se basó en la *NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria*.

Para la selección de la imagen de la etiqueta se realizaron talleres participativos con las productoras locales, considerando información que diera cuenta de la identidad de la comunidad y su actividad como productoras de cacahuete.

5.5.4.3 EVALUACIÓN DE LA PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

La presentación del producto elaborado: *Concentrado de horchata de cacahuete*, fue evaluada siguiendo el “Método para evaluar el diseño de productos alimenticios”, utilizado en el Departamento de Ingeniería Química, del programa de “Ingeniería del producto” que se imparte dentro del Máster universitario en “Avances en calidad y tecnología alimentaria”, como parte de la estancia de investigación realizada en el periodo del 08 de octubre a 13 de diciembre del 2019 en la Universidad de Granada, España, bajo la dirección del Dr. José María Vicaria Rivillas (Se anexa Informe de Actividades realizadas durante la Estancia, Anexo No. 6).

Este método se realiza a través de un procedimiento de gustos y preferencias de posibles consumidores aplicando parámetros como imagen del alimento, envase, percepción del logo del insumo, análisis de productos con responsabilidad social y lineamientos del etiquetado en productos alimenticios.

5.5.4.3.1 PROCEDIMIENTO

Mediante talleres participativos con las productoras locales de cacahuete, se eligió el producto a evaluar, considerando que fuera el más representativo y con mayor posibilidad de aceptación de los consumidores.

El producto fue evaluado por un panel de 16 jueces no entrenados (56.25% de mujeres), con edades promedio 37.5 años. Usando una “lluvia de ideas” se obtuvo información sobre las características que el consumidor desea observar en el producto envasado, considerando: diseño e información de la etiqueta, envase, logotipo, instrucciones de preparación e información de los ingredientes contenidos; así como de las características sensoriales del producto.

Los resultados se analizaron considerando: características que no les gustaron en la presentación del producto y recomendaciones para la mejora del producto.

Marco metodológico

Las propuestas para la mejora del producto se agruparon en las siguientes categorías:

- Presentación del producto (material de envase, capacidad, forma, color).
- Presentación de la marca (logo y eslogan).
- Elementos cualitativos del producto (sabor, olor, color, consistencia y dulzor).

Se realizó una retroalimentación con el panel de jueces, para exponer las propuestas de mejora.

5.5.5 DESARROLLO DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS Y ADMINISTRATIVAS EN EL GRUPO PRODUCTIVO

5.5.5.1 TALLERES TECNOLÓGICOS

Se impartieron 6 talleres para el desarrollo de capacidades tecnológicas en el grupo de productoras de cacahuete, considerando las condiciones tanto de las instalaciones como de los materiales disponibles en la unidad productiva de la comunidad. La metodología que se siguió fue la de Escuelas de Campo (Escobar, Rodríguez, Ramírez y Salinas, 2011).

5.5.5.2.1 Taller No. 1

Nombre del taller: Elaboración de concentrado de horchata de cacahuete.

Duración: 5 horas.

Fecha: 01 de diciembre del 2018.

Objetivo: Desarrollar competencias tecnológicas en el grupo productivo local, para la elaboración de un concentrado de horchata de cacahuete.

Competencias tecnológicas esperadas:

- Conocimiento y apropiación de la tecnología para la elaboración del producto.
- Conocimiento y uso adecuado de equipo (refractómetro, termómetro y báscula) para asegurar la calidad del producto.
- Uso adecuado de registros (Anexo No. 7) para el control de la producción.

5.5.5.2.2 Taller No. 2

Nombre del taller: Elaboración de atole de maíz en polvo.

Marco metodológico

Duración: 5 horas.

Fecha: 07 de diciembre del 2018.

Objetivo: Desarrollar competencias tecnológicas en el grupo productivo local, para la elaboración de un polvo para preparar atole de maíz.

Competencias tecnológicas esperadas:

- Conocimiento y apropiación de la tecnología para la elaboración del producto.
- Conocimiento y uso adecuado de equipo (báscula, molino y termómetro) para asegurar la calidad del producto.

5.5.5.2.3 Taller No. 3

Nombre del taller: Elaboración de galletas de cacahuete.

Duración: 5 horas.

Fecha: 08 de diciembre del 2018.

Objetivo: Desarrollar competencias tecnológicas en el grupo productivo local, para la elaboración de galletas de cacahuete.

Competencias tecnológicas esperadas:

- Conocimiento y apropiación de la tecnología para la elaboración del producto.
- Conocimiento y uso adecuado de equipo (báscula, molino, horno y termómetro) para asegurar la calidad del producto.
- Uso adecuado de registros para el control de la producción.

5.5.5.2.4 Taller No. 4

Nombre del taller: Importancia de prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos.

Duración: 5 horas.

Fecha: 13 de diciembre del 2018.

Objetivo: Desarrollar competencias tecnológicas en el grupo productivo local, para la aplicación de prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos y aseguramiento de la inocuidad del producto.

Capacidades tecnológicas esperadas:

Marco metodológico

- Conocimiento y apropiación de las técnicas adecuadas para implementar Buenas Prácticas de Manufactura, en la transformación de alimentos.
- Conocimiento y aplicación de la NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y la ISO 22000: 2005 Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos - Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria.

5.5.5.2.5 Taller No. 5

Nombre del taller: Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC).

Duración: 5 horas.

Fecha: 14 de diciembre del 2018.

Objetivo: Promover, en el grupo productivo local, la implementación de un Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC), para asegurar la inocuidad de su producción.

Capacidades tecnológicas esperadas:

- Conocimiento del proceso productivo que se aplica.
- Identificar los peligros y puntos de control críticos dentro del proceso de elaboración de productos alimenticios.
- Concientización de la importancia de gestionar un sistema de APPCC para su proceso de producción.

5.5.5.2.6 Taller No. 6

Nombre del taller: Lavado y desinfección de áreas de trabajo y utensilios.

Objetivo: Desarrollar competencias para el uso de las técnicas adecuadas para el lavado y desinfección de instalaciones, equipo y materiales usados en la producción de alimentos.

Duración: 5 horas.

Fecha: 15 de diciembre del 2018.

Capacidades tecnológicas esperadas:

- Conocimiento y aplicación de los procedimientos adecuados para el lavado y desinfección de superficies en contacto con alimentos.

Marco metodológico

Para conocer el nivel de apropiación del desarrollo de competencias tecnológicas en el grupo de productoras de cacahuete, se aplicó el cuestionario “Evaluación de las capacidades tecnológicas en el grupo” (Anexo No. 11). En donde se valoraron los siguientes aprendizajes:

- Importancia de prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos.
- Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC).
- Técnicas adecuadas para el lavado y desinfección de instalaciones, equipo y materiales usados en la producción de alimentos.
- Apropiación y manejo del proceso de elaboración del concentrado de horchata de cacahuete, atole de maíz y galletas de cacahuete.

5.5.5.2 TALLER ADMINISTRATIVO

5.5.5.3.1 Taller No. 1

Nombre del taller: Finanzas para microempresas.

Duración: 5 horas.

Fecha: 22 de diciembre del 2018

Objetivo: Desarrollar competencias para el uso de registros contables simples, para el control de la producción.

Capacidades tecnológicas esperadas:

- Conocimiento de principios básicos de la contabilidad: control de gastos, control de inventarios, determinación de precios de productos.
- Uso adecuado de registros (Anexos No. 8, 9 y 10) para un mejor control de sus finanzas.

La apropiación de los conocimientos administrativos revisados en el taller, se evaluaron con el Anexo No.11, en el apartado de Control de gastos, y el correcto llenado de formatos (Anexos No. 8, 9 y 10), los temas evaluados fueron:

- Finanzas para microempresas.
- Registros contables simples, para el control de la producción.
- Principios básicos de la contabilidad.
- Control de gastos.

- Control de inventarios.
- Determinación de precios de productos.

5.5.5.3 ORGANIZACIÓN DEL GRUPO PRODUCTIVO

La forma de trabajo al interior del grupo se estableció participativa y democráticamente por las mismas integrantes, quienes propusieron los cargos a desempeñar dentro del grupo productivo. También se promovió la elaboración del Reglamento Interno de Trabajo para el grupo, a través de la participación democrática de las integrantes.

5.5.5.4 IDENTIDAD DEL GRUPO PRODUCTIVO

Para fortalecer el sentimiento de pertenencia de las integrantes del grupo, mediante talleres participativos se trabajó la identidad del grupo, considerando: nombre del grupo y logo del mismo.

5.6 FASE 4. EVALUACIÓN DE BENEFICIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS OBTENIDOS POR EL GRUPO, DERIVADOS DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PROYECTO

Con la finalidad de identificar el alcance de los objetivos planteados en el proyecto, se llevó a cabo una evaluación de las acciones desarrolladas y su repercusión como beneficios para el grupo, considerando:

1. Beneficios sociales. Fortalecimiento de las prácticas solidarias dentro del grupo. Se evaluó aplicando nuevamente el cuestionario “Nivel del ejercicio de las prácticas solidarias dentro del grupo” (Anexo No. 3).
2. Beneficios económicos obtenidos por la elaboración y venta de productos. Se realizó un comparativo de los beneficios económicos obtenidos por las integrantes del grupo, con relación a la venta de la semilla de cacahuete en crudo y la venta de productos diversos a partir del cacahuete, derivados de la intervención.

CAPÍTULO VI RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 PRIMERA OBSERVACIÓN DE LA COMUNIDAD

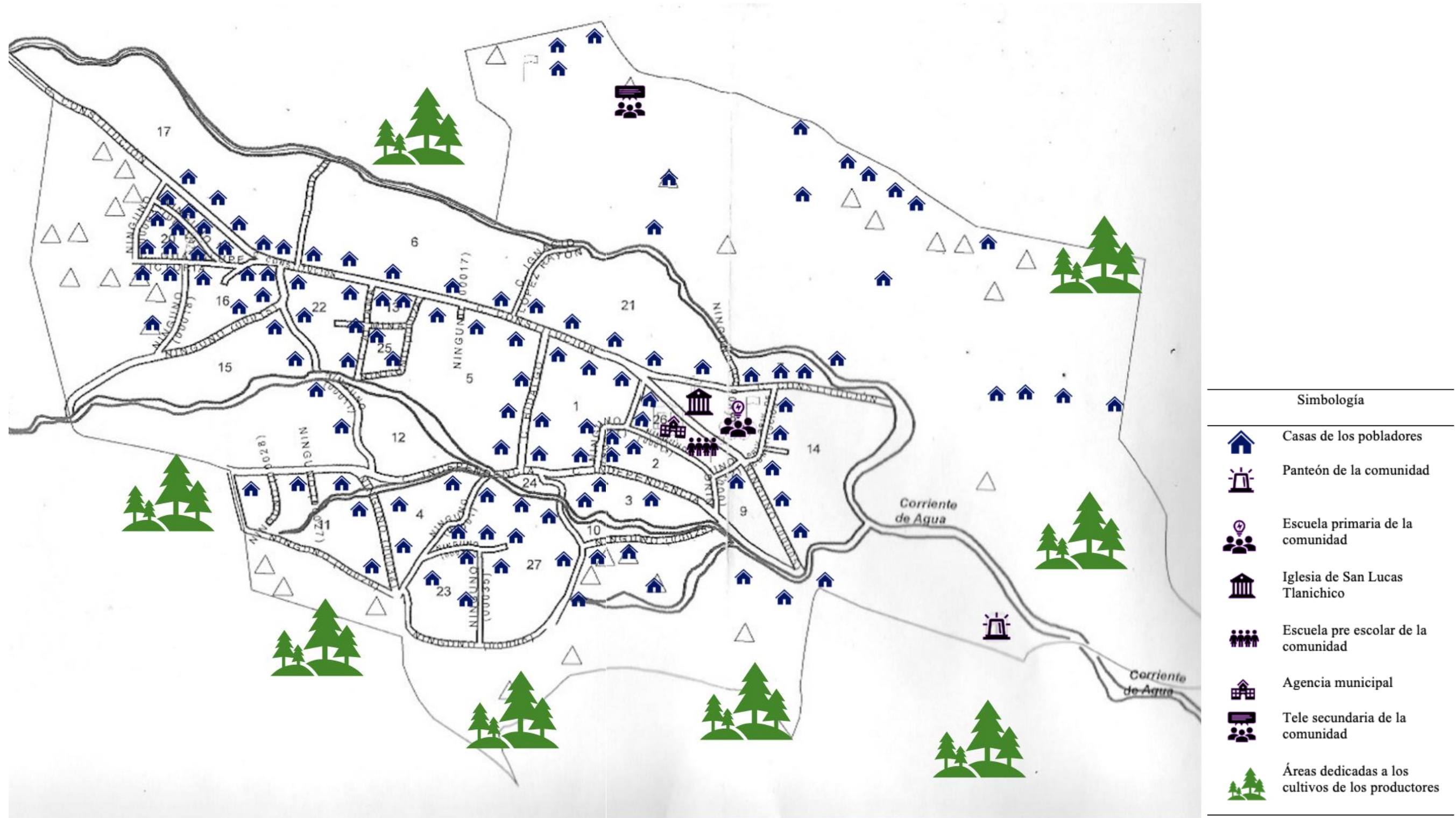
La población de San Lucas Tlanichico se encuentra asentada alrededor de la iglesia de la comunidad, la calle principal se encuentra pavimentada y con alumbrado público, aunque las calles aledañas son caminos de tierra. Por el bajo número de personas que viven en la comunidad, las calles se observan vacías por las mañanas, pero se puede observar mayor actividad por las tardes cuando las personas regresan de trabajar. Con respecto a la morfología horizontal de la comunidad, se logró plasmar las principales características físicas del lugar en el mapa No. 1 realizado con el método de observación participante.

La mayoría de los pobladores se dedica al campo, a la siembra de cacahuate, frijol y calabaza; comienzan su jornada laboral a las 6:00 a. m. concluyéndola a la 1:00 p.m., por lo cual, en las tardes se puede encontrar a los pobladores en su casa. Los productores, además de tener como oficio ser campesinos, también se dedican a la albañilería y al comercio como actividad secundaria, con lo cual pueden obtener ingresos complementarios para el gasto familiar.

Para llegar a la comunidad se tiene que abordar un transporte comunitario que va y viene de San Lucas Tlanichico al cruce principal de Zaachila, son camionetas adaptadas para transportar hasta 12 personas por viaje, el paisaje que se aprecia es totalmente rural, observándose cultivos de cacahuate, frijol y maíz a los costados del camino (Imagen No. 6).



Imagen No. 6. Vista del camino hacia la comunidad. Fuente: propia.



Mapa No. 1. Mapa de San Lucas Tlanichico. Fuente: Elaboración propia.

La forma de gobierno que rige la comunidad es *usos y costumbres*, el puesto de Agente Municipal de la comunidad tiene una duración de un año y es elegido en Asamblea General, mediante votación, al igual que los puestos de suplente, tesorero y secretario, también se eligen por votación del pueblo los encargados de los comités de agua, de la iglesia y de la seguridad de la comunidad (Gráfico No. 1).



Gráfico No. 1 Organigrama de gobierno en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca.

6.1.1 INFORMANTES CLAVES

Para poder establecer el rapport con mayor facilidad en la comunidad, fue necesario recurrir a informantes claves, que en este caso fueron los integrantes de una familia quienes jugaron este papel. El C. Constantino, originario y habitante de la comunidad de San Lucas Tlanichico con una edad de 62 años, con domicilio conocido en la comunidad, jefe de familia de cinco integrantes (esposa, dos hijas y una nieta). Actualmente de ocupación como campesino, años atrás trabajó como albañil. Este informante clave ayudó con las primeras interacciones con los pobladores en la parte inicial del proyecto.

Casi toda la familia del C. Constantino (a excepción de una de sus hijas, quien es profesionalista) se dedica a la siembra de cacahuete, maíz, frijol y calabaza. En todo el proceso

Resultados y discusión

que conlleva la producción agrícola, su familia lo apoya en los trabajos; especialmente, su esposa y su hija son las encargadas de comercializar su producción en el mercado local.

La C. Clemencia (56 años) y su hija Antonina (31) fueron de gran ayuda, dado que ellas mediante pláticas informales, dieron difusión con sus vecinas y conocidas, acerca del proyecto, y como éste podía ser una alternativa para al aprovechamiento de su cacahuete para transformarlo en productos alimenticios.

La participación de la C. Antonina fue de suma importancia dentro de la formación y organización del grupo productivo, dada la buena relación que mostró con las otras participantes y la confianza que le tienen, lo cual brindó un ambiente de transparencia en las acciones que se realizaron.

6.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

6.2.1 DIAGNÓSTICO PRODUCTIVO EN SAN LUCAS TLANICHICO, ZAACHILA

En la comunidad existen aproximadamente 60 productores de cacahuete. Del total de personas visitadas para aplicar el cuestionario, solo 28 accedieron a contestarla mientras que 18, por diferentes motivos, no pudieron responder las preguntas. Al taller participativo para realizar el diagnóstico asistieron un total de 6 personas (Imagen No .7) de las cuales 4 eran mujeres y 2 hombres, incluyendo la participación del agente municipal.



Imagen No. 7. Taller participativo para la obtención de información para el diagnóstico productivo en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca. Fuente: propia.

Resultados y discusión

De los habitantes que respondieron el cuestionario, el 57.1% fueron hombres y el 42.9% fueron mujeres; con un promedio de edad de 53.14 años, donde las edades variaron de 28 hasta los 66 años. Los resultados indicaron que el 32.1% de los productores han estudiado la primaria, el 28.6% la secundaria y el 39.3% no tiene escolaridad alguna. El número promedio de dependientes económicos es de 3 por cada jefe de hogar, todos tienen como ocupación principal el ser campesino; como ocupación secundaria se tiene que el 14.3% se dedica a la albañilería y el mismo porcentaje es comerciante. El promedio de tiempo que dedican al campo es de 38.46 horas a la semana y todos los productores manejan sus cultivos sin la utilización de agroquímicos.

Del total de productores: el 57.1% no utiliza jornaleros durante el proceso, el 39.3% utiliza 2 ayudantes temporales y solo uno utiliza a 3 personas de apoyo para la producción. El cultivo en estos terrenos y la falta de mano de obra barata, requieren el uso de yunta o tractor. El 35.7% de los campesinos tienen yunta, pero necesitan contratar el tractor. El 64.3% no cuentan con yunta o tractor y necesitan su contratación. El tractor tiene un costo de 1,300 a 1,500 pesos por día, además del costo del combustible; y la yunta tiene un precio de 300 pesos por hectárea, lo cual se considera un gasto más a la producción.

Los principales cultivos de la comunidad son cacahuete, maíz y frijol (Imagen No. 8).



Imagen No. 8. Aplicación de la herramienta "Calendario estacional de cultivos". Fuente: propia.

Resultados y discusión

En el caso del maíz, el promedio de área sembrada es de 0.98 hectáreas, con una producción aproximada de 867.85 kg (Imagen No. 9). El 82.1% de los productores utilizan el 75% del total de su producción para autoconsumo, el 25 % excedente se destina a la venta, como semilla para la próxima siembra y como alimento de animales. El otro 17.9% utiliza la mitad para autoconsumo y la otra mitad la dedican para la venta, semilla para sembrar y alimento para animales. El proceso que conlleva el cultivo empieza a mediados de mayo y finaliza a mediados de octubre, dependiendo del periodo de lluvias.



Imagen No. 9. Cultivo de maíz en la comunidad. Fuente: propia.

El 60.71% de los productores siembra frijol, el resto no realiza esta actividad. De los que siembran: el 35.7% utilizan el 75% para autoconsumo, el restante lo utilizan para venta y semilla para sembrar. El otro 17.9% utiliza la mitad para autoconsumo y el resto lo dedica para la venta y semilla para sembrar. La superficie promedio que cada productor destina a la producción de frijol es de 0.63 hectáreas, obteniendo un rendimiento de 552.94 kg por hectárea. Dependiendo del periodo de lluvias, se empieza a sembrar a principios de mayo y se cosecha a finales de agosto, éste es el cultivo que menos tiempo les absorbe a los productores ya que solo requieren de 4 meses.

La temporada de lluvias determina las actividades productivas del lugar. Generalmente, el periodo de lluvias inicia a principios de mayo y concluye a mediados de octubre, pero cada

temporada de producción el clima tiende a cambiar con la consecuente incertidumbre en la elección del momento adecuado de siembra.

6.2.2 SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CACAHUATE EN SAN LUCAS TLANICHICO

La información obtenida indicó que el promedio de área sembrada de cacahuete por productor en el año 2017 fue de 0.93 hectáreas, obteniendo de esta superficie una producción aproximada de 717.86 kg. Los productores utilizan el 75% del total de la cosecha para la venta, el otro 25% lo utilizan para autoconsumo y semilla para siembra. El proceso que conlleva el cultivo empieza a mediados de mayo y se cosecha a mediados de octubre.

La variedad de cacahuete (*Arachis hypogaea* L.) que se cultiva en la comunidad es Virginia, con variedades tanto de porte rastrero como erecto, las semillas que produce son grandes, en una vaina se pueden encontrar de 2 a 3 semillas, el follaje es verde oscuro y el ciclo de crecimiento varía entre 120 a 150 días (Barrera et al., 2002).

Al preguntar a los productores su opinión acerca de los principales problemas que enfrentan, el 57.1% comentó que todo el proceso que conlleva la producción es muy pesado, se trabaja de 6:00 am. hasta 1:00 pm., laborando siempre bajo el sol; el 25% aseguró que el no tener un depósito de agua los hace depender completamente de la lluvia, ellos necesitan de la temporada de lluvia. Si no hay lloviznas los primeros meses de abril, es probable que sus cultivos se retrasen y si hay demasiada lluvia complica los deberes de deshierbe, dado que es una actividad que debe realizarse cada semana.

Los principales problemas detectados por los productores en la producción son:

- Arrieras.
- Plagas (retrasan el crecimiento y se comen el cultivo).
- La limpieza es muy tardada y se necesita de mucho esfuerzo.
- Falta de lluvia.

Los productores concluyeron que el principal problema en la producción es el daño que llegan a causar las arrieras y plagas, teniendo consecuencias negativas en los cultivos (Imagen No. 10).



Imagen No. 10. Análisis de los problemas detectados mediante “Matriz de priorización de problemas”. Fuente: propia.

6.2.3 SITUACIÓN DE LA COMERCIALIZACIÓN DEL CACAHUATE EN SAN LUCAS TLANICHICO

El 75 % de la producción de cacahuate que se obtiene en la localidad se destina a la venta. La comercialización del cacahuate se realiza en el mercado de Zaachila los días de plaza, que son los jueves, a un precio promedio de 30.18 pesos el kg. El 92.9% de los productores vende su producto cada semana, y el resto solamente 2 veces en el mismo lapso de tiempo.

En la comercialización del cacahuate se detectaron los siguientes problemas:

- Poca demanda del producto en el mercado.
- Se abandonan otras actividades del cultivo para dedicar tiempo a la venta.
- El precio de venta es muy bajo.

En la parte de la comercialización se detectó que el principal problema es el precio al que el producto se oferta, ya que se vende muy barato, sin que sea valorado todo el esfuerzo que conlleva cultivarlo.

El 7.1% de los productores indicó que su producto no se vende a un precio justo; como todos los productores de cacahuate ofertan su producto en el mercado de Zaachila, la competencia hace que el precio de venta sea bajo para los consumidores; el porcentaje restante de productores no comentó a este respecto.

6.2.4 SITUACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DEL CACAHUATE EN SAN LUCAS TLANICHICO

Toda la población ha unido a su dieta diaria el consumo de cacahuete, el 78.65% de los productores que respondieron el cuestionario lo consumen diariamente, mientras que el 17.9% lo consume de 2 a 4 veces en el mismo lapso y el 3.6% admitió que lo come solo una vez a la semana. Para estos pobladores, existe una limitada gama de alimentos preparados con esta leguminosa, ya que solo lo consumen en agua, de forma frita y tostada, y solo el 28.6% de los productores lo consume en forma de garapiñado. Estos productos son consumidos por todos los integrantes de la familia.

Los principales problemas indicados en la transformación del cacahuete, fueron:

- Los productos elaborados con cacahuete son solo para consumo familiar
- No saber preparar más alimentos
- Desinformación sobre el cacahuete
- Lo costoso que es elaborar productos a base de cacahuete

En la parte de la transformación, la problemática que tiene mayor impacto es la falta de información para transformar el producto y en segundo lugar la falta de tiempo y lo costoso que es elaborar productos a base de cacahuete.

6.2.5 SITUACIÓN DE LAS RELACIONES SOLIDARIAS EN LA PRODUCCIÓN

6.2.5.1 RELACIONES SOLIDARIAS EN EL CULTIVO DE CACAHUATE

En la parte de producción de cacahuete, el 75% de los productores aseguró que recibe ayuda de familiares, principalmente cónyuges e hijos, en las labores culturales, lo cual la identifica como una actividad que se apoya fuertemente en la fuerza de trabajo familiar. El 21.4% explicó que recibe ayuda de otros productores, esto se da cuando un productor avanza en las actividades de arado o cosecha y los campesinos que tienen cerca sus terrenos van atrasados con este trabajo; en este caso, los pobladores muestran apoyo a sus vecinos y los ayudan para ir a la par de las actividades. Solo un productor aseguró que ha recibido ayuda por parte de amigos que no pertenecían a la comunidad en esta etapa.

El 75% de los productores aseguran que hay relaciones solidarias en la producción por parte de los mismos productores, mientras que el porcentaje restante cree lo opuesto. En el gráfico

Resultados y discusión

No. 2 se muestra la respuesta de los productores a la pregunta sobre si son unidos y organizados en esta parte del proceso.

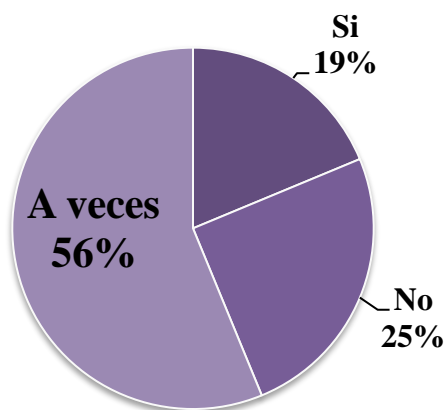


Gráfico No. 2 Opinión de unión y organización en la producción de cacahuate en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca.

Al preguntarles por qué opinan que existen relaciones solidarias entre productores: el 53.6% afirma que se ayuda o es ayudado en la producción por parte de los demás campesinos, el 21.4% cree que la solidaridad se da solo entre familiares, el 17.9% contestó que no hay solidaridad entre ellos, ya que cada quien se encarga de sus actividades, el 7.1% respondió que solo existe la solidaridad al recibir o al aplicar a un programa de ayuda para el campo de alguna institución gubernamental.

6.2.5.2 RELACIONES SOLIDARIAS EN LA COMERCIALIZACIÓN

Dentro de la comercialización del cacahuate, el 92.9% de los productores comentaron que no ofrece o recibe ayuda en la comercialización, el porcentaje restante comenta que recibe ayuda en esta parte solamente por parte de familiares. Todos comentaron que no existen relaciones solidarias dentro de la comercialización y que no asisten a ningún tipo de actividad con la finalidad de hablar acerca de la mejora de la comercialización. En el gráfico No. 3 se muestra la respuesta de los productores al cuestionarlos sobre si son unidos y organizados en esta parte del proceso.

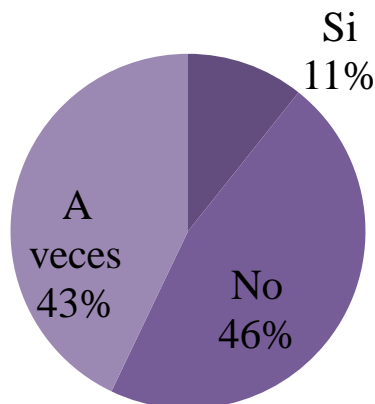


Gráfico No. 3 Opinión de unión y organización en la comercialización de cacahuete en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca.

Al preguntarles, si hay o no relaciones solidarias en la comercialización, el 42.9% comentó que cada quien vende su producto, por lo que no están organizados en esta parte. El 28.6% aseguró que no se han unido para buscar posibles compradores o encontrar nuevos mercados. El 10.7% dijo que no hay un precio establecido entre productores y el porcentaje restante dijo que no existe el compañerismo entre productores, dado que todos los pobladores se dedican a la comercialización del mismo cultivo y esto los hace competir por ofrecer un mejor precio.

6.2.5.3 RELACIONES SOLIDARIAS EN LA TRANSFORMACIÓN

Dentro de la transformación del cacahuete, el 75% de las personas que respondieron el cuestionario comentaron que no ofrecen o reciben ayuda en la preparación de alimentos, el porcentaje restante comenta que da y recibe ayuda solamente por parte de familiares. El 78.6% de los productores manifestó que no existen relaciones solidarias en la transformación mientras que el restante opinó que sí. En el gráfico No. 4 se muestra el porcentaje que se obtuvo cuando se les interrogó sobre si son unidos y organizados en esta parte del proceso.

Al preguntarles por qué creen que hay o no relaciones solidarias en la transformación del cacahuete, el 14.3% comentó que en ocasiones se reúne la familia y entre los integrantes se preparan los alimentos. El 25% aseguró que cuando hay festividades los pobladores se reúnen y entre todos deciden qué comida elaborar, pero el porcentaje restante dijo que no existen relaciones solidarias, dado que cada quien prepara sus alimentos en su hogar.

Resultados y discusión

Al cuestionarlos acerca de su participación en actividades con el objetivo de ponerse de acuerdo en temas acerca de la transformación del cacahuete, el 85.7% confesó que no asiste a este tipo de eventos; el porcentaje restante aseguró que sí.

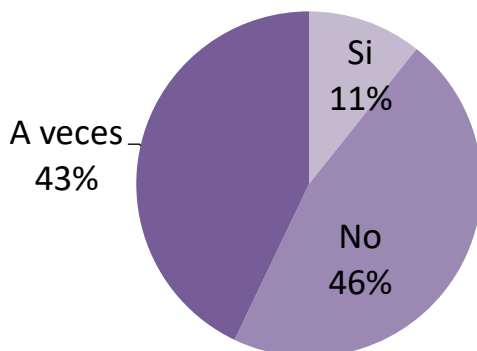


Gráfico No. 4 Opinión de unión y organización en la transformación de cacahuete en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca.

6.2.6 ACTITUD DE LOS PRODUCTORES ANTE LA ENTREGA DE RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Al taller participativo para la entrega de los resultados sobre el diagnóstico de la problemática del cacahuete que se produce en San Lucas Tlanichico, asistieron un total de 10 personas, de las cuales 6 eran mujeres y 4 hombres, con la presencia del agente municipal. Se presentaron las causas y consecuencias que ha traído consigo la falta del aprovechamiento de la producción de cacahuete. Se abrió un pequeño espacio de participaciones para la triangulación, donde los integrantes comentaron sus opiniones por la situación (Imagen No. 11). La mayoría reconoció que se debían realizar acciones para contrarrestar el abandono de sus cultivos, sin embargo, también hubo participantes que mostraron una actitud hostil y comentaron que sería una pérdida de tiempo.



Imagen No. 11. Asistentes al taller participativo para la entrega de resultados del diagnóstico. Fuente: propia.

6.3 ACCIONES EJECUTADAS

6.3.1 FORMACIÓN DEL GRUPO PRODUCTIVO

Como resultado de la difusión del proyecto a la población, se acercaron siete personas interesadas para participar, 5 mujeres y 2 hombres. Pero, finalmente, el grupo quedó constituido por 5 mujeres interesadas en la transformación de la semilla de cacahuete de producción local (Imagen No. 12). Las interesadas en pertenecer al grupo se comprometieron a asistir a las reuniones necesarias para expresar su postura acerca de la problemática y buscar posibles soluciones. Se les informó a los asistentes que en el grupo las acciones que se realizarían serían planeadas de forma solidaria, buscando intereses colectivos y no personales (este enfoque de acción fue reforzado durante todo el proyecto).



Imagen No. 12. Integrantes del grupo productivo. Fuente: propia.

Resultados y discusión

De la caracterización del grupo de trabajo, se tuvo que: el promedio de edad fue de 48.66 años (Tabla No. 16). Todas las integrantes saben leer y escribir, aunque el 44.44% solamente han estudiado primaria y el 33.33% no tienen ningún grado escolar.

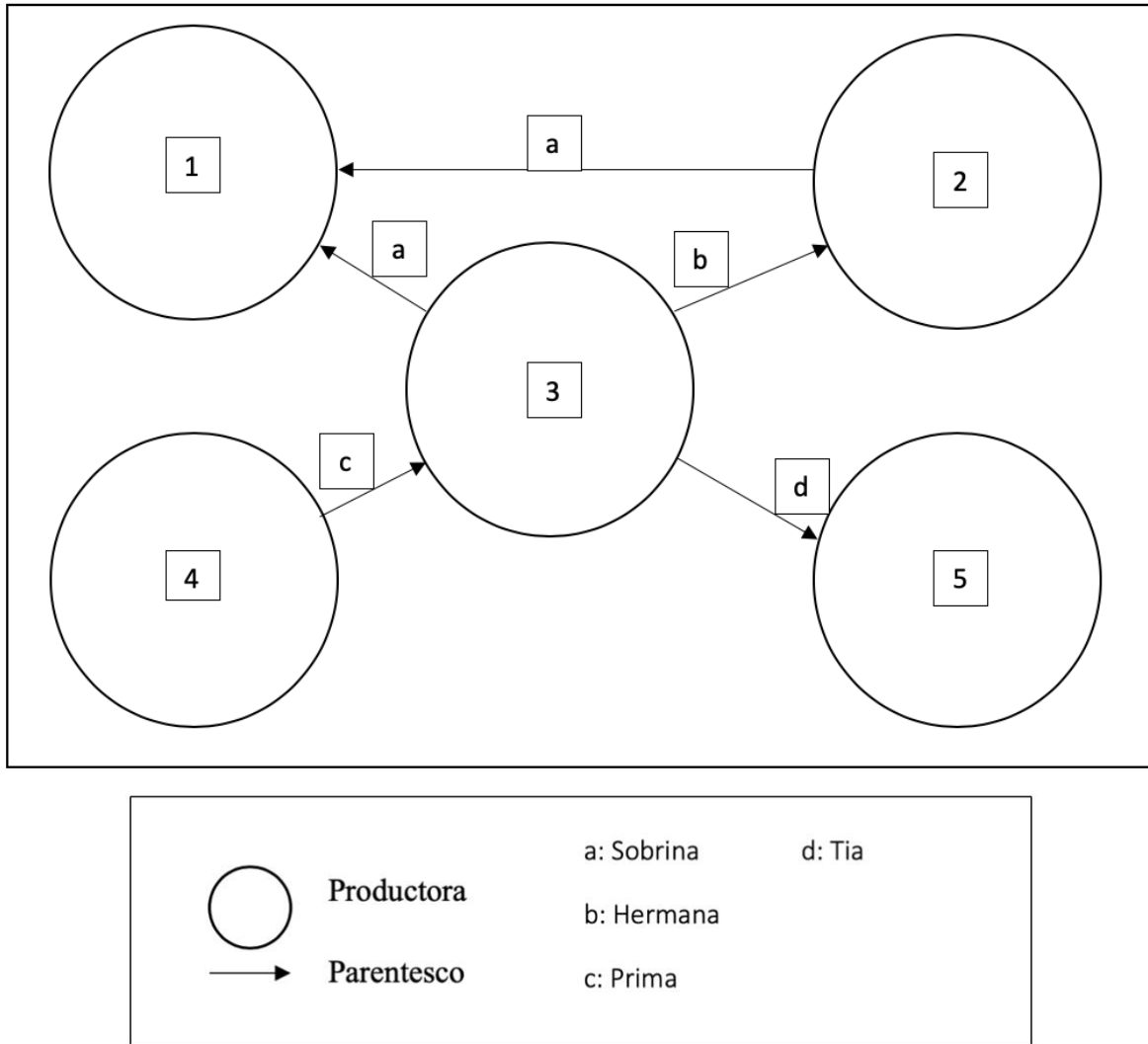
El 100% de las integrantes son originarias y viven en la comunidad, trabajan en el campo, aunque también se dedican al comercio. El promedio de dependientes económicos de las integrantes fue de 3 personas.

Tabla No. 16 Caracterización socio-demográfica y económicas del grupo

Num.	Nombre	Edad	Nivel educativo	Dependientes económicos	Ocupación	Sabe leer y escribir
1	María Luisa	55	Primaria	3	Campesina y comerciante	Si
2	Virginia	51	Primaria	4	Campesina y comerciante	Si
3	Margarita	45	Primaria	5	Campesina y comerciante	Si
4	Felicitas Antonina	31	Secundaria	1	Campesina y comerciante	Si
5	Rosenda	70	Ninguna	0	Campesina y comerciante	Si

Fuente: Elaboración propia

La Imagen No. 13 muestra el parentesco que existe entre las integrantes del grupo. Los resultados apuntan a que todas las integrantes tienen al menos un familiar dentro del grupo, esto es debido a que la comunidad es muy pequeña.



Esquema No. 3. Sociograma del grupo de trabajo. Los números dentro del sociograma corresponden al número presentado en la tabla No. 16. Fuente: Elaboración propia.

6.3.2 NIVEL DE PRÁCTICAS SOLIDARIAS DENTRO DEL GRUPO, AL INICIO DE LA INTERVENCIÓN

De la aplicación del cuestionario para conocer el nivel de prácticas solidarias en las participantes, al momento de la facilitación en la formación del grupo, las productoras comentaron que no se habían organizado de ninguna manera para la transformación del cacahuate en la comunidad y que las iniciativas para el aprovechamiento de sus cultivos para mejorar la calidad de vida de sus familias habían sido proyectos externos por parte de escuelas o institutos y no habían sido creados en conjunto por las habitantes, por lo cual,

Resultados y discusión

dentro de la autogestión comunitaria en el grupo reportaron un nivel de 5 puntos en una escala de 0 a 10.

La cooperación dentro del grupo en un inicio fue de 5.9 en esa misma escala, pues las productoras dentro del cuestionario comentaron que la comunicación con las participantes que integran al grupo era buena y que al ser familiares, la mayoría de ellas percibían que el trabajo se podía llevar de forma cooperativa y que las acciones se llevarían a cabo de forma conjunta.

Con respecto al mutualismo, las productoras comentaron que sus compañeras eran confiables y que esperaban que el reparto de las ganancias que se obtuvieran por la transformación de su producción se realizaría de forma equitativa, así también, mostraron una visión del trabajo de cooperación y buen reparto de beneficios a un futuro, al manifestar la posibilidad de crear un fondo de ahorros para la compra de materia prima y equipo de trabajo, por lo cual se reportó un nivel de 5.36 en este parámetro.

Cuando a las integrantes del grupo se les preguntó sobre el nivel de solidaridad que percibían en el grupo, las participantes comentaron que en ese momento los lazos de apoyo y vínculos de amistad no eran tan fuertes, pero que esperaban que dentro del grupo esto mejoraría. Así también mencionaron que esperaban que se creara un ambiente de igualdad en oportunidades y que las decisiones se tomaran de forma democrática.

El gráfico No. 5 muestra los resultados obtenidos de las prácticas solidarias mediante la aplicación del cuestionario, en una escala del 1 al 10. El total de la sumatoria de los cuatro indicadores que se plantearon fue de 5.16, por lo cual fue de suma importancia la realización de las acciones posteriores al diagnóstico para fortalecer la cooperación, autogestión comunitaria, mutualismo y solidaridad en las productoras.

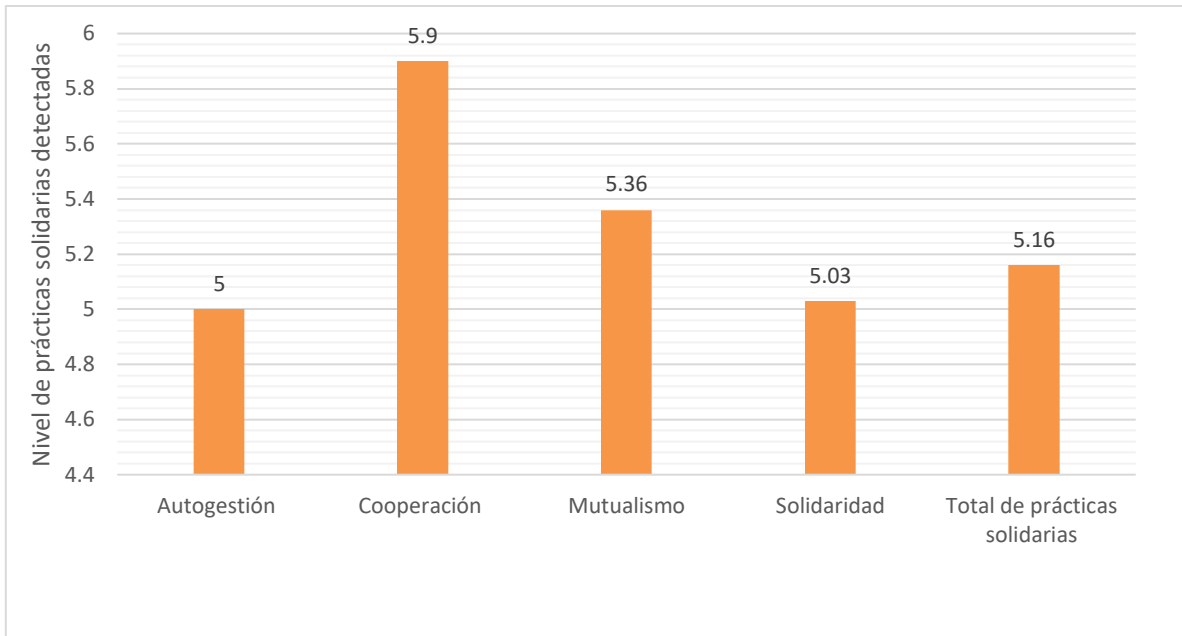


Gráfico No. 5 Nivel de prácticas solidarias al interior del grupo productivo, al inicio del proyecto.

6.3.3 FORTALECIMIENTO DE LAS PRÁCTICAS SOLIDARIAS EN EL GRUPO

Durante la intervención se realizaron talleres para impulsar el desarrollo de capacidades y habilidades de trabajo en equipo e incrementar el nivel de las prácticas solidarias en el grupo, en la tabla No. 17 se muestran los talleres que se llevaron a cabo y también los principales resultados que se obtuvieron.

Tabla No. 17 Desarrollo de prácticas solidarias en el grupo de productoras.

Nombre del taller	Objetivo	Principales resultados
Taller diagnóstico participativo.	Realizar el diagnóstico de la situación de la producción, transformación y comercialización del cacahuate.	Obtención de datos por parte de los productores para la determinación de la problemática colectiva. Se incentivó la participación de los productores promoviendo la equidad y el trabajo en equipo.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla No. 17 Desarrollo de prácticas solidarias en el grupo de productoras (Continuación).

Nombre del taller	Objetivo	Principales resultados
Taller de entrega de resultados.	Mostrar a los asistentes la triangulación de los datos recabados sobre la situación del cacahuate.	Los productores empezaron a desarrollar una conciencia activa sobre el reconocimiento de problemáticas sociales. Los productores mostraron una actitud participativa y respetuosa, donde se fortalecieron los lazos de convivencia entre de ellos.
Facilitar la creación de un grupo.	Impulsar a los productores a unirse como grupo para el aprovechamiento de su producción.	Creación de un grupo de mujeres de la comunidad para el aprovechamiento de su producción. Las productoras participaron en la creación de iniciativas para la mejora del entorno. La C. Margarita empezó a desempeñar el rol de líder impulsando a las demás a participar en el grupo.
Taller sobre la transformación del cacahuate.	Recolectar información sobre los procedimientos y alimentos elaborados por las productoras.	Recopilación de información sobre los alimentos que preparan en la comunidad. Se realizó una valorización de sus conocimientos y habilidades. Las actividades se llevaron a cabo con una excelente interacción, buena comunicación y apoyo entre las asistentes.
Taller de consolidación del grupo productivo.	Elegir un logo para los productos así como elegir un nombre para el grupo productivo.	Selección del nombre de grupo y del logo. Participación por parte de todas las productoras en la planeación de acciones conjuntas a realizar. Una organización en el grupo que favorece la cooperación y el trabajo en equipo.
Taller para la elaboración del reglamento interno.	Elaborar en conjunto un reglamento interno para el grupo productivo.	Reglamento interno del grupo de productoras. Desarrollo del sentido de pertenencia hacia el grupo a través de la toma de decisiones de forma democrática. Una gestión dentro del grupo responsable y que promueve la equidad. Desarrollo de compromiso hacia el grupo por parte de las productoras.

Fuente: Elaboración propia.

Resultados y discusión

Las acciones implementadas fueron:

- Para aumentar el nivel de solidaridad entre las participantes se fomentó un ambiente de respeto y trabajo cooperativo en las sesiones de elaboración de productos y equidad en la designación de puestos de trabajo dentro del grupo.
- Para la autogestión comunitaria se planteó desde un inicio que todas las decisiones que se llegaran a tomar fueran creadas de forma conjunta y seleccionadas de forma democrática por las participantes, por lo cual en todas las reuniones se determinó que todos los acuerdos pactados se llevaran a cabo de manera democrática.
- Para elevar el nivel de mutualismo en el grupo se acordó la creación de un fondo mutual a partir de las ganancias obtenidas por la venta de los productos elaborados, por lo cual se planteó la participación en ferias comerciales solidarias.
- Para elevar el nivel de cooperación en el grupo se planteó que durante las sesiones de preparación de los productos se designaran los roles de acuerdo a los conocimientos y habilidades de cada una de las participantes.
- Las productoras también se organizaron para asignar puestos de trabajo (presidenta, secretaria y tesorera) y crear de un reglamento interno para el correcto funcionamiento del grupo productivo.

6.4 DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTOS ELABORADOS A PARTIR DE CACAHUATE

6.4.1 SONDEO DE MERCADO

En la ciudad de Oaxaca existen tiendas de especias y semillas en donde se expende el cacahuete a granel, de forma frita, horneado, crudo y enchilado. En los supermercados se encuentra una mayor gama de productos y presentaciones empaquetadas de la semilla.

El 75% de los locales que se visitaron se encuentran ubicados en el centro de la ciudad de Oaxaca y el 25% se encuentra en las periferias. De los establecimientos de ventas de especias y semillas que venden a granel el cacahuete, éste se encuentra envasado en bolsas de celofán o polietileno de baja densidad. El precio promedio de venta del cacahuete frito es de 65.5 \$/kg, el horneado de 44.5 \$/kg, el crudo en 42 \$/kg y el enchilado a 47.25 \$/kg (Tabla No. 18).

Tabla No. 18 Valor comercial de cacahuete como producto transformado (\$/kg).

Establecimiento	Dirección	Frito	Horneado	Crudo	Enchilado
Abastos “El Shaddal”.	Díaz Ordaz 710, Centro.	60	45	42	45
Chiles Y Semillas “Guelaguetza”	Central de Abasto, Oaxaca.	64	46	44	50
Chiles Secos Y Semillas "Almita"	Aldama 91, Local 180, Mercado Benito Juárez.	65	45	42	48
La Tienda “Sazón Oaxaqueño”	Calle Zempoaltepetl 321, Volcanes.	61	42	40	46

Fuente: Comercios de la ciudad de Oaxaca de Juárez, Oaxaca. Elaboración propia.

La tabla No. 19 muestra la diversidad de productos elaborados con cacahuete, ofertados en supermercados de la ciudad de Oaxaca. Los lugares visitados fueron: Bodega Aurrera, Chedraui y Soriana. La semilla de cacahuete se puede encontrar de forma: salada, enchilada, estilo japonés, y chile y limón, ya empaquetado en presentaciones que van de 150 a 600 g.

Los supermercados también expenden crema de cacahuete y se pueden encontrar en presentaciones como: *reducida en grasas* y *sin azúcar*. En bodega Aurrera se puede encontrar aceite de cacahuete en presentación de 190 ml. a un precio de \$41.50.

Tabla No. 19 Productos que se expenden en supermercados de la ciudad de Oaxaca.

Tipo de producto	Marca	Precio (\$)	Cantidad por paquete	Tipo de embalaje	Establecimiento
Cacahuete salado	Ángel	69	600 g	Bolsa de plástico	Bodega Aurrera
Cacahuete salado	Selecto	73	500 g	Bote de plástico	Bodega Aurrera
Enchilado clásico	Mafer	34	180 g	Bolsa de plástico	Chedraui
Cacahuates estilo japonés	Sabrita	26.90	171 g	Bolsa de plástico	Chedraui
Cacahuates chile y limón	Golden nuts	25.50	150 g	Bolsa de plástico	Soriana
Crema de cacahuete untable	Great Value	55	510 g	Bote de plástico	Bodega Aurrera
Crema de cacahuete	Jif	60	454 g	Bote de plástico	Bodega Aurrera

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla No. 19 Productos que se expenden en supermercados de la ciudad de Oaxaca
(Continuación).**

Tipo de producto	Marca	Precio (\$)	Cantidad por paquete	Tipo de embalaje	Establecimiento
Crema de cacahuete	Aladin	63	425 g	Bote de plástico	Soriana
Crema de cacahuete sin azúcar	Tasty	58	310 g	Bote de plástico	Soriana
Aceite de cacahuete	Kaporo	41.50	190 ml	Envase de vidrio	Bodega Aurrera
Crema de cacahuete reducida en grasa	Jif	60	454 g	Bote de plástico	Chedraui

Fuente: Elaboración propia.

6.4.2 PRODUCTOS A ELABORAR

En acuerdo con las productoras de cacahuete locales, se eligieron, para su formulación, los siguientes productos:

- Concentrado de horchata de cacahuete.
- Atole de maíz.
- Galletas de cacahuete.

Estos productos se consideraron para fortalecer la dieta de la familia, pero, principalmente para la venta comercial. Aunque existen productos similares en el mercado, su demanda es alta, por lo que se considera que la propuesta es adecuada, ya que además se consideró que serían factibles de elaborar a nivel casero, pudiendo utilizar los materiales y equipos de uso cotidiano en la comunidad.

6.4.3 ELABORACIÓN DE LOS PRODUCTOS

6.4.3.1 MATERIA PRIMA

6.4.3.1.1 CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL CACAHUATE LOCAL

La ficha técnica del cacahuete variedad Virginia (*Arachis hypogaea* L.), que se produce en San Lucas Tlanichico, se muestra en la tabla No. 20

a) Peso

De acuerdo con los resultados, el peso promedio del cacahuete de primera calidad fue de 7.77 ± 0.28 g, se obtuvo de esta clasificación un rendimiento de 66.35% de semilla y el resto de cáscara (Imagen No. 13). El 12.63% de vainas presentó un promedio de 1 semilla, mientras que el 81.4% presentó 2 semillas por vaina y el 5.96%, 3 semillas por vaina; con una dureza promedio de semilla de 2489.27 N/mm^2 . La semilla del cacahuete de primera calidad fue un 29.72% más pesada que el de segunda. Sin embargo, solamente 3.78% menor con respecto a la dureza de semilla.

El peso promedio del cacahuete de segunda calidad fue de 5.46 gramos, se obtiene de esta clasificación un rendimiento de 70.22% de semilla y el resto de cascara. Se observa que se obtiene un mayor rendimiento de semilla en el cacahuete de segunda. El número promedio de 1 semilla por vaina fue de 26.65% y 2 semillas 73.35% con una dureza de semilla de 2394.98 N/mm^2 .

El cacahuete comercial que generalmente se expende en Oaxaca, corresponde a la variedad Runner, y solamente lo venden sin cáscara; su peso promedio de semilla fue de 7.35 gramos.

Tabla No. 20 Ficha técnica de la semilla de cacahuete producido en San Lucas Tlanichico, Zaachila Oaxaca, clasificado de manera local.

Características físicas			
Parámetro		Primera calidad	Segunda calidad
Rendimiento (%)	Semillas	66.35	70.22
	Cáscaras	33.65	29.78
Semillas por vaina (%)	1 semilla	12.63	26.65
	2 semillas	81.40	73.35
	3 semillas	5.96	0
Peso (g)		7.77± 0.28a	5.46± 0.17a
Dureza de semilla (N/mm^2)		2489.27	2394.98
Tamaño de semilla (mm)	Ancho	11.00 ± 0.87a	8.04 ± 0.85b
	Largo	20.87 ± 2.04a	16.60 ± 2.13b
	Grosor	8.64 ± 0.69a	7.25 ± 0.78b
Color	L	55.39 ± 5.41a	59.77 ± 3.75a
	a*	22.163 ± 3.64a	25.23 ± 2.74a
	b*	10.10 ± 4.84b	16.60 ± 2.98a
Composición bromatológica			
Parámetro		Primera	Segunda
Proteína (g/100 g)		23.9	33.9
Grasa total (g/100 g)		47.75	35.67
Fibra cruda (g/100 g)		0.91	2.71
Cenizas (g/100 g)		2.39	2.29
Humedad (g/100 g)		3.59	3.49
Carbohidratos (g/100 g)		21.46	21.94

Fuente: Elaboración propia.



Imagen No. 13. Determinación de rendimiento en semillas de cacahuate producidas en San Lucas, Tlanichico, Zaachila, Oaxaca. Fuente: propia.

b) Ancho, largo y grosor

En la tabla No. 21 se muestra el promedio del ancho, largo y grosor de las semillas de cacahuate producido en San Lucas Tlanichico, comparadas con cacahuate comercial.

Tabla No. 21 Características físicas de la semilla de cacahuate que se produce en San Lucas, Tlanichico, Oaxaca.

Tipo de cacahuate	Ancho (mm)	Largo (mm)	Grosor (mm)
Primera	11.00 ± 0.87a	20.87 ± 2.04a	8.64 ± 0.69a
Segunda	8.04 ± 0.85b	16.60 ± 2.13b	7.25 ± 0.78b
Comercial	10.38 ± 0.68a	15.82 ± 1.53b	8.56 ± 0.74a

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el ancho del cacahuate comercial con el de primera calidad de la comunidad no muestra diferencia significativa, pero si con el de segunda calidad, siendo los primeros más grandes. Para el parámetro de longitud, el cacahuate de primera es mayor que el resto; con la misma tendencia para el grosor, y el ancho del producto.

En el tamaño, la semilla de segunda es menor al de primera: 26.9% en ancho, 20.45% en largo y 16.08% menos grueso.

c) Color

En la tabla No. 22 se muestra el promedio de luminosidad (L*), coordenada a* (verde/rojo) y coordenada b* (azul/amarillo) de los tres tipos de semillas de cacahuate analizados (Imagen No. 14).

Tabla No. 22 Color de las semillas de cacahuete, producidas en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca.

Tipo de cacahuete	L	a*	b*
Primera	55.39 ± 5.41a	22.163 ± 3.64b	10.10 ± 4.84c
Segunda	59.77 ± 3.75a	25.23 ± 2.74ab	16.60 ± 2.98b
Comercial	47.81 ± 3.15b	27.29 ± 2.87a	26.31 ± 3.89a

Fuente: Elaboración propia.



Imagen No. 14. Color de semilla de cacahuete de primera (1), segunda (2) y comercial (3).

Fuente: propia.

La luminosidad (L^*) de la semilla de cacahuete de primera calidad no muestra diferencia significativa con el de segunda, respecto a este parámetro, pero sí con el cacahuete comercial, siendo este último ligeramente más oscuro.

La coordenada a^* (verde/rojo) de la semilla de cacahuete de primera calidad con la comercial, muestra una diferencia significativa, siendo mayor el valor de esta coordenada para la semilla comercial. Los valores de b^* para los tres tipos de semilla fueron estadísticamente diferentes. En general, de acuerdo con los datos, se observó a las semillas de cacahuete comercial con colores ligeramente más rojos y amarillos que las semillas de cacahuete de San Lucas Tlanichico, sin que esto afecte la calidad comercial de los últimos.

Para los cacahuates con cutícula (Imagen No. 15), se presentan los valores de las coordenadas de color L , a^* y b^* , en la tabla No. 23.

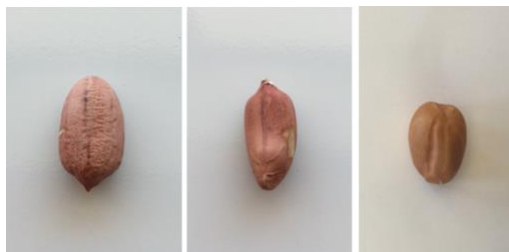


Imagen No. 15. Color de cutícula de cacahuate de primera, segunda y comercial (izq. a der.). Fuente: propia.

Tabla No. 23 Color de la cutícula de cacahuate producido en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca.

Tipo de cacahuate	L	a*	b*
Primera	63.90 ± 3.75b	2.67 ± 2.74b	7.75 ± 2.98b
Segunda	76.0 ± 3.15 a	4.01 ± 2.87a	8.49 ± 3.89b
Comercial	76.47 ± 5.41a	2.40 ± 3.64b	10.09 ± 4.84a

Fuente: Elaboración propia.

La coordenada de luminosidad (L*) de la semilla de cacahuate de segunda calidad con la comercial no mostró diferencia significativa con respecto a este parámetro. La coordenada a* muestra que tanto el cacahuate con cutícula, de primera y comercial no presentaron diferencias estadísticas significativas entre ellos, pero sí con las semillas de cacahuate de segunda calidad, siendo los primeros un tanto menos rojos que el de segunda. En tanto que las tonalidades amarillas fueron más pronunciadas para las semillas de cacahuate comercial que en los de primera y segunda (coordenada b*).

6.4.3.1.2 COMPOSICIÓN BROMATOLÓGICA DEL CACAHUATE DE PRODUCCIÓN LOCAL

Con respecto a la composición bromatológica de la semilla del cacahuate de San Lucas Tlanichico, ésta presentó 23.9% de proteínas, para la calidad de primera, mientras que para la de segunda, este contenido fue mayor (33.9 %), lo que se encuentra dentro de lo que se reporta por diversos autores (Tabla No. 24).

Tabla No. 24 Composición nutricional del cacahuete (%).

Propiedad	INCAP (2012)	Montesinos, (2004).	Guin y Antoni, (2019).	Mondragón et al. (2009).
Humedad (%)	6.90	6	4.98	7
Proteínas (g)	25.5	30	24.61	30
Grasa (g)	49.24	45	44.80	46
Carbohidratos (g)	21.30	13	12.45	22
Fibra dietética (g)	8.50	3	11.42	16
Ceniza (g)	2.30	3	3	5

Fuente: INCAP (2012), Montesinos (2004), Guin y Antoni (2019) y Mondragón et al. (2009).

El contenido de humedad en el cacahuete de la comunidad fue de 3.49 a 3.59%, con valores más bajos que los reportados en otros estudios.

6.4.3.1.3 CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y BROMATOLÓGICA DEL MAÍZ DE LA COMUNIDAD

En la tabla No. 25 se presentan los resultados de la caracterización física y bromatológica de las semillas de maíz de la comunidad de San Lucas Tlanichico.

Tabla No. 25 Ficha técnica de la semilla de maíz producido en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca.

Características físicas		
Parámetro		Valor
Peso (g)		0.35 ± 0.05
Dureza de semilla (N/mm^2)		6622.97
Tamaño de semilla (mm)	Ancho	10.90 ± 0.93
	Largo	10.69 ± 0.50
	Grosor	4.56 ± 0.69
Color	L	57.85 ± 8.53
	a*	13.12 ± 5.79
	b*	38.72 ± 10.57
Composición bromatológica (base seca)		
Parámetro		Valor
Proteína (g/100 g)		9.32
Grasa total (g/100 g)		4.98
Fibra cruda (g/100 g)		7.10
Cenizas (g/100 g)		1.11
Humedad (g/100 g)		4.51
Carbohidratos (g/100 g)		72.98

Fuente: Elaboración propia.

a) Peso

De acuerdo con los resultados, el peso promedio de los granos de maíz evaluados fue de 0.35 ± 0.05 gramos (Imagen No. 16), con una dureza promedio de semilla de 6622.97 N/mm^2 .



Imagen No.16. Determinación del peso de maíz producido en San Lucas, Tlanichico, Zaachila, Oaxaca. Fuente: propia.

b) Ancho, largo y grosor

En la tabla No. 26 se muestra el promedio del ancho, largo y grosor de las semillas de maíz producido en San Lucas Tlanichico.

Con respecto a las dimensiones promedio de la semilla fueron: $10.9 \pm 0.93a$ mm. de ancho, $10.69 \pm 0.504a$ mm. de largo y $4.56 \pm 0.69a$ mm. de grosor.

Tabla No. 26 Características físicas de la semilla de maíz que se produce en San Lucas Tlanichico, Oaxaca.

Semilla	Ancho (mm)	Largo (mm)	Grosor (mm)
Maíz	$10.904 \pm 0.93a$	$10.692 \pm 0.504a$	$4.563 \pm 0.69a$

Fuente: Elaboración propia.

c) Color

En la tabla No. 27 se muestra el promedio de luminosidad (L^*), coordenadas verde/rojo (a^*) y coordenadas azul/amarillo (b^*) del maíz analizado (Imagen No. 17).

Tabla No. 27 Color de las semillas de maíz, producido en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca.

Tipo de semilla	L	a^*	b^*
Maíz	$57.85 \pm 8.53a$	$13.12 \pm 5.79b$	$38.72 \pm 10.57c$

Fuente: Elaboración propia.



Imagen No. 17. Color de semilla de maíz de la comunidad. Fuente: propia.

La composición de la semilla de maíz cultivado en San Lucas Tlanichico fue 1.06% menor en cantidad de proteínas (9.42 g. por cada 100 g.) que el dato reportado por el INCAP (2012) en la tabla de alimentos, pero, en general, se encuentra dentro de los parámetros reportados en algunos estudios (Tabla No. 28).

Tabla No. 28 Composición nutricional del maíz en 100 g.

Propiedad	INCAP (2012)	Oliveros, (2013)	Salinas et al. (2013).	Ruiz et al. (2013)
Agua (%)	10.37	9.9	9.8	9.7
Proteínas (g)	9.42	8.8	8.8	8.5
Grasa (g)	4.74	6.7	5.4	6
Carbohidratos (g)	74.26	72.19	74.83	75.33
Fibra dietética (g)	7.3	10.61	9.57	9.04
Ceniza (g)	1.20	1.7	1.4	1.29

Fuente: INCAP (2012), Oliveros (2013), Salinas et ál. (2013) y Ruiz et al. (2013).

6.4.3.2 PRODUCTOS ELABORADOS A PARTIR DE CACAHUATE

6.4.3.2.1 CONCENTRADO DE HORCHATA DE CACAHUATE



Imagen No. 18. Concentrados para preparar horchata de cacahuete elaborado por las mujeres del grupo “Productoras de San Lucas Tlanichico”. Fuente: propia.

En el gráfico No. 6 se presentan los resultados obtenidos durante la evaluación sensorial del concentrado de horchata de cacahuete, de acuerdo a las formulaciones:

- Formulación 1
- Formulación 2
- Formulación 3
- Formulación 4

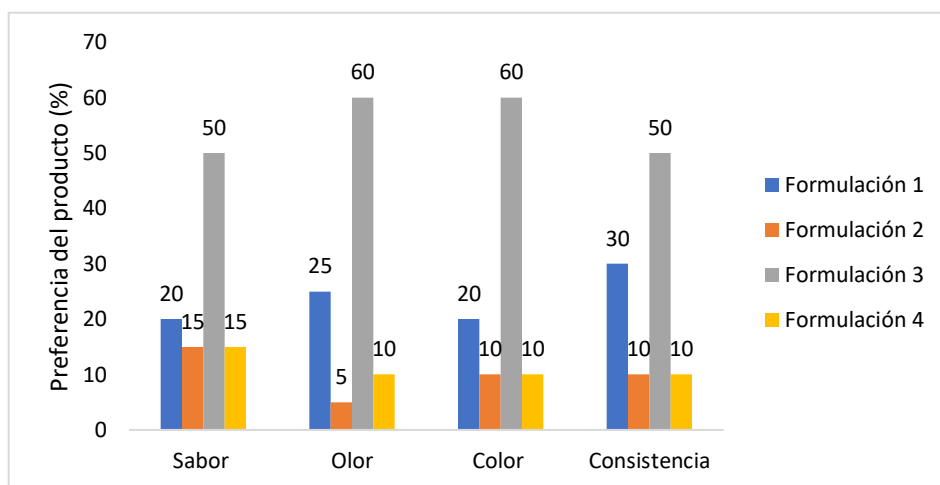


Gráfico No. 6 Preferencias de las formulaciones del producto: “*Concentrado de horchata de cacahuete*”.

La formulación que tuvo una mejor aceptación por parte del panel fue la 3, los participantes mostraron inclinación hacia ella en el sabor, olor, color y consistencia de la bebida preparada.

Resultados y discusión

En la tabla No. 29 se muestra la descripción del producto:

Tabla No. 29 Descripción del producto: “Concentrado de horchata de cacahuate”.

Parámetro	Características
Nombre	Concentrado para preparar horchata de cacahuate
Producto de consumo	Horchata de cacahuate endulzada, con toques de olor a canela (Imagen No. 18)
Descripción	Producto obtenido de la concentración de semillas de cacahuate (<i>Arachis hypogaea</i> L.) y azúcar, con un toque de canela y lecitina de soya como antioxidante. Producto color gris en concentrado, y color blanco una vez preparado.
Presentación	Volumen: 500 ml. Envasado en botella PET de 6 cm de diámetro por 14 cm de altura.
Uso	Bebida natural sabor cacahuate, de preparación instantánea.
Rendimiento	La presentación de 500 ml de concentrado rinde 4.5 L de bebida preparada.
Forma de preparación	Disolver 500 ml. de concentrado en 4 litros de agua, revolver perfectamente. Adicionar hielos si lo prefiere. No necesita adicionar azúcar.
Recomendaciones de almacenamiento	El producto cerrado debe almacenarse en un lugar fresco, después de abrirse necesita refrigeración.

Fuente: Elaboración propia.

La tabla No. 30 muestra la información nutrimental del concentrado de horchata, una porción consta de 1 vaso de 200 ml. de horchata de cacahuate. El envase contiene 23 porciones con 106.26 kcal. de contenido energético. El concentrado es alto en carbohidratos de los cuales el 99.36 % son azúcares.

Tabla No. 30 Información nutrimental del concentrado de horchata de cacahuete.

Información nutrimental	
Preparado conforme a las instrucciones de uso.	
Tamaño de porción: 1 vaso de 200 ml (21.73 ml de concentrado).	
Porciones por envase: 23	
Contenido energético: 444.59 kJ (106.26 kcal)	
Proteína	0.19 g
Carbohidratos	12.57 g
De los cuales	
Azúcares	12.49 g
Grasa total	5.72 g
Fibra cruda	1.77 g
Cenizas	0.31 g

Fuente: Elaboración propia.

6.4.3.2.2 GALLETAS DE CACAHUATE

Al momento de elaborar el concentrado de horchata de cacahuete, se obtuvo como subproducto de la filtración, una pasta de cacahuete que se usó para la elaboración de galletas, contribuyendo a un proceso sustentable y un máximo aprovechamiento de la materia prima.

En el gráfico No. 7 se presentan los resultados obtenidos durante la evaluación sensorial de las galletas de cacahuete, considerando las formulaciones:

- Formulación 1
- Formulación 2
- Formulación 3
- Formulación 4

La formulación que tuvo una mejor aceptación por parte del panel fue la 4, los participantes mostraron inclinación hacia ella en sabor, olor, color y presentación del producto, seguida de la formulación 3, con menor contenido de cacahuete.

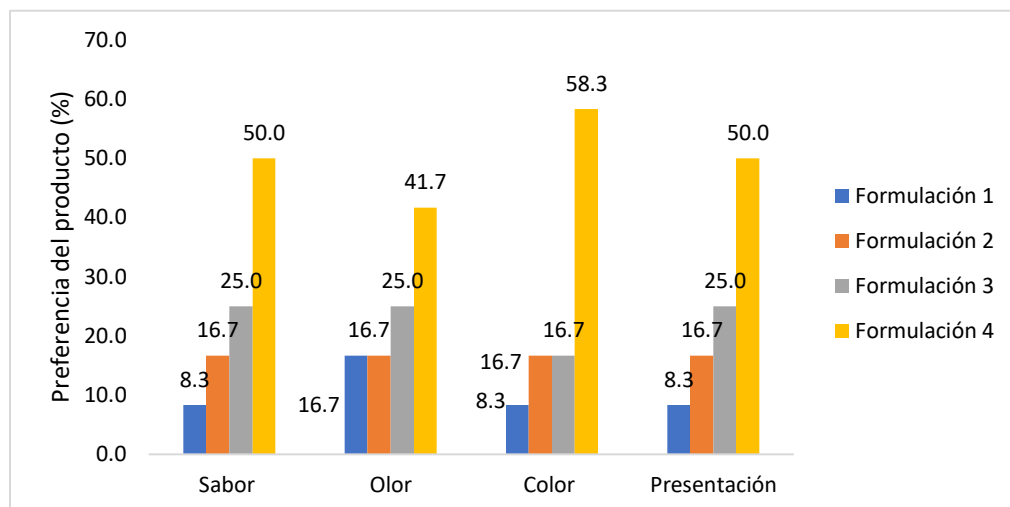


Gráfico No. 7 Preferencias de las formulaciones del producto: galletas de cacahuete.

Las galletas se envasan en bolsas de celofán en presentación de 10 piezas, con un peso aproximado de 20 g cada una de ellas y un contenido energético de 90.6 kcal (Tabla No. 31).

Tabla No. 31 Información nutrimental de las galletas de cacahuete.

Información nutrimental	
Tamaño de porción: 20 g. (1 galleta aprox.)	
Porciones por envase: 10	
Contenido energético: 379.07 kJ (90.6 kcal)	
Proteína	1.16 g.
Carbohidratos	14.66 g.
Grasa total	3.08 g.
Fibra cruda	0.26 g.
Cenizas	0.72 g.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla No. 32 se muestra la descripción de este producto (Imagen No. 19).

Tabla No. 32 Descripción del producto: “Galletas de cacahuete”.

Parámetro	Características
Nombre	Galletas de cacahuete
Producto de consumo	Galletas de cacahuete
Descripción	Producto de repostería, elaborado con pasta de cacahuete lavado, harina de trigo, y azúcar glass. Horneadas. Sin adición de conservadores.
Presentación	Galletas de forma redonda, aplanadas, con o sin semilla de cacahuete en la superficie. Peso por cada galleta: 18 g. Paquete de 10 galletas en bolsa de celofán de 15x10 cm.
Uso	Botana azucarada.
Recomendaciones de almacenamiento	Debe almacenarse en un lugar fresco, evitar su exposición al sol.

Fuente: Elaboración propia.



Imagen No. 19. Elaboración de las galletas de cacahuete por las mujeres del grupo “Productoras de San Lucas Tlanichico”. Fuente: propia.

6.4.3.2.3 POLVO PARA PREPARAR ATOLE DE MAÍZ.

La comunidad de San Lucas Tlanichico se dedica a la siembra comercial de cacahuete y maíz, por lo cual dentro del proyecto se planteó desde un inicio que también se formulara un producto en donde se utilizara este cultivo con el fin de darle valor agregado, es así como se creó el polvo para preparar atole de maíz.

En la gráfica No. 8 se presentan los resultados obtenidos durante la evaluación sensorial del producto: Polvo para preparar atole de maíz, considerando las formulaciones:

- Formulación 1

Resultados y discusión

- Formulación 2
- Formulación 3
- Formulación 4

La formulación que tuvo una mejor aceptación por parte del panel fue la 2, los participantes mostraron inclinación hacia ella en sabor, olor, color consistencia del producto, seguida de las formulaciones 1 y 4.

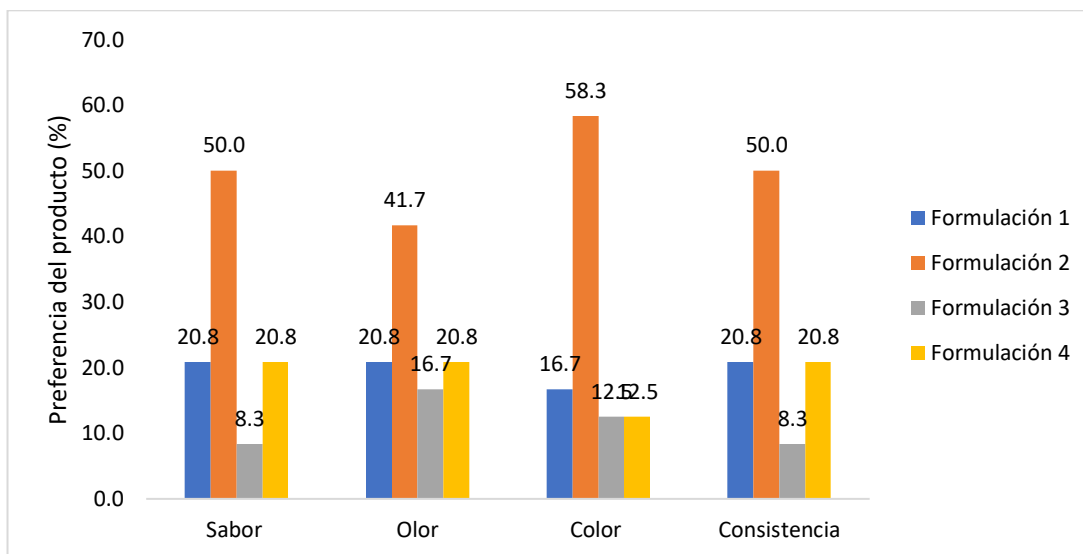


Gráfico No. 8 Preferencias de las formulaciones del producto: atole de maíz.

Los datos de descripción del producto se muestran en la tabla No. 33.

Tabla No. 33 Descripción del producto: Polvo para preparar atole de maíz.

Parámetro	Características
Nombre	Polvo para preparar atole de maíz
Producto de consumo	Atole de maíz endulzado
Descripción	Polvo de semillas de maíz tostado con azúcar, para preparar atole de maíz.
Características	Polvo color grisáceo. Olor característico a maíz tostado.
Presentación	Paquete de 100 g de polvo para preparar 5 litros de atole de maíz. Producto empaquetado en bolsa de celofán de 15x10 cm.
Uso	A 5 litros de agua hirviendo se le agrega el polvo para preparar atole de maíz revolviendo hasta disolver completamente, se deja hervir durante 10 minutos más, revolviendo constantemente y se retira del fuego. Se espera a que la temperatura del atole baje y está listo para ser degustado.
Recomendaciones de almacenamiento	El sobre debe almacenarse en lugar fresco y seco, evitar exponerse a la luz solar. Mantener el recipiente cerrado.

Fuente: Elaboración propia.

La tabla No. 34 muestra la información nutrimental del polvo para preparar atole de maíz (Imagen No. 20). Cada sobre contiene 100 g y se obtiene 1 litro de atole, contiene 5 porciones de 200 ml. con un contenido energético de 66.3 kcal. Tiene contenido alto de carbohidratos en donde un 52.1 % son azúcares.



Imagen No. 20. Atole de maíz elaborado por las mujeres del grupo “Productoras de San Lucas Tlanichico”. Fuente: propia.

Tabla No. 34 Información nutrimental del polvo para preparar atole de maíz.

Información nutrimental	
Si se prepara conforme a las instrucciones de uso.	
Tamaño de porción: 1 vaso de 200 ml (18 g de polvo para elaborar atole de maíz).	
Porciones por envase: 5	
Contenido energético: 277.4 kJ (66.3 kcal)	
Proteína	0.89 g.
Carbohidratos	15.22 g.
De los cuales	7.93 g.
Azucares	
Grasa total	0.49 g.
Fibra cruda	0.71 g.
Cenizas	0.17 g.

Fuente: Elaboración propia.

6.4.4 DESARROLLO DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS Y ADMINISTRATIVAS EN EL GRUPO PRODUCTIVO

6.4.4.1 DESARROLLO DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS EN EL GRUPO

Los talleres para el desarrollo de capacidades tecnológicas se realizaron en San Lucas Tlanichico, en diferentes casas, de acuerdo a las posibilidades de las integrantes del grupo productivo, ya que no contaban con un espacio destinado exclusivamente para la elaboración de productos a partir de cacahuete.

Se llevaron a cabo 6 capacitaciones tecnológicas, a la primera asistieron 9 participantes (7 mujeres y 2 hombres), sin embargo, a las posteriores los 2 hombres que se interesaron por pertenecer al grupo dejaron de asistir (Imagen No. 21). Al preguntarles por su ausencia comentaron que elaborar alimentos es una actividad que es realizada generalmente por mujeres y que no se sentían cómodos realizando esta actividad.

En los primeros talleres, las productoras se notaban poco participativas, sin embargo, mediante la valoración de sus conocimientos y habilidades se empezaron a sentir cómodas y se logró su participación activa.



Imagen No. 21. Asistentes al primer taller sobre la elaboración del concentrado de horchata de cacahuete. Fuente: propia.

En la tabla No. 35 se muestran los talleres que se llevaron a cabo para el desarrollo de capacidades tecnológicas en el grupo de productoras y también los principales resultados que se obtuvieron.

La evaluación de los talleres indicó que el 100% de las productoras conoce y replica los procedimientos de elaboración de los productos: concentrado de horchata de cacahuete, galletas y polvo para elaborar atole de maíz, proponen la adaptación de la tecnología a sus recursos materiales e instalaciones locales (Imagen No. 22).



Imagen No. 22. Las asistentes aprendieron a envasar productos alimenticios a altas temperaturas. Fuente: propia.

Tabla No. 35 Desarrollo de capacidades tecnológicas en el grupo.

Nombre del taller	Objetivo	Principales resultados
Elaboración de horchata de cacahuete.	Desarrollar competencias tecnológicas en el grupo productivo local, para la elaboración de un concentrado de horchata de cacahuete.	Las productoras conocen y se apropian de la tecnología para la elaboración del concentrado de horchata de cacahuete y saben utilizar de forma correcta el equipo (refractómetro, termómetro y báscula) para asegurar la calidad del producto.
Elaboración atole de maíz.	Desarrollar competencias tecnológicas en el grupo productivo local, para la elaboración de un polvo para preparar atole de maíz.	Las productoras conocen y se apropian de la tecnología para la elaboración del polvo para preparar atole de maíz y saben utilizar de forma correcta el equipo (báscula y molino) para asegurar la calidad del producto.
Elaboración de galletas de cacahuete.	Desarrollar competencias tecnológicas en el grupo productivo local, para la elaboración de galletas de cacahuete.	Las productoras conocen y se apropian de la tecnología para la elaboración de galletas de cacahuete y el correcto uso del horno de leña.
Importancia de prácticas de higiene en la preparación de alimentos.	Desarrollar competencias tecnológicas en la aplicación de prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos.	Las productoras conocen y se apropian de las técnicas adecuadas para implementar Buenas Prácticas de Manufactura, en la transformación de alimentos.
Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control.	Promover, en el grupo productivo local, la implementación de un Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC).	Las productoras conocen y aplican buenas prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.
Lavado y desinfección de áreas y utensilios.	Desarrollar competencias para el uso de las técnicas adecuadas para el lavado y desinfección de instalaciones, equipo y materiales.	Las productoras conocen y aplican los procedimientos adecuados para el lavado y desinfección de superficies en contacto con alimentos.

Fuente: Elaboración propia.

El 80 % de las productoras utilizan de forma correcta el termómetro y la báscula para el control de los procesos. Sin embargo, el nivel educativo (dado que solo han estudiado

Resultados y discusión

primaria) y la edad, han sido factores limitantes para la participación del grupo. Una de las integrantes, con edad de 70 años, comenta que por la edad le cuesta mucho trabajo ver números pequeños, esto complica su participación en las actividades que requieran del uso de estos equipos de trabajo.

El 60 % de las integrantes del grupo utilizan de forma correcta el refractómetro, sin embargo, algunas integrantes han comentado que no se sienten cómodas utilizando este instrumento.

El 100 % de las productoras conocen y manejan el procedimiento de envasado de los productos, en esta etapa de los procesos se observó que cada una toma un rol y participa de forma oportuna (Imagen No. 23).

El 100 % de las participantes se presentó con delantal, cubre bocas y cofia durante los talleres de procesamiento y se comentó la importancia de siempre utilizar esta vestimenta de protección para evitar la contaminación cruzada de los alimentos que se están preparando. Cumplen de manera efectiva con los lineamientos de prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos, ya que han valorado la necesidad de garantizar la calidad e inocuidad de los productos que elaboran.



Imagen No. 23. Durante la elaboración de los productos se trabajaba con líquidos a muy altas temperaturas, por lo cual siempre se les recordó a las asistentes, tener cuidado. Fuente: propia.

Durante el proceso de elaboración de los productos se detectaron los siguientes puntos críticos de control:

Resultados y discusión

- Control de la temperatura durante el tratamiento térmico en la preparación del concentrado de horchata de cacahuete.
- Control de la temperatura de envasado del concentrado.
- Control de la concentración de sólidos solubles en el producto final.
- Prevención de contaminación cruzada durante la elaboración y envasado del polvo para elaborar atole de maíz.

Se observó que el 60 % de las productoras conocen y manejan cada etapa del proceso, considerando el control de estos puntos críticos.

Con relación a las prácticas de higiene y desinfección, las productoras manifestaron la necesidad de realizar estas operaciones en las instalaciones, materiales y equipo que utilizarán. Aplican la técnica correcta en el lavado de manos. El 40 % de las productoras aprendió la forma correcta de preparar soluciones para la desinfección de áreas de trabajo y utensilios, se observó que se les complica la medición del desinfectante a utilizar, pero han logrado superar este obstáculo realizando esta actividad de manera conjunta y no individual (Imagen No. 24).



Imagen No. 24. Las asistentes a la capacitación, comprendieron la importancia del valor agregado a los productos del campo, para obtener mejores ganancias económicas. Fuente: propia.

Se manifiesta el liderazgo de una de las integrantes, quien distribuye actividades a desempeñar durante el proceso, con lo cual cada una de las participantes toma un rol. El 80 % de las mujeres participa en todo momento y apoya a sus compañeras en sus actividades, sin embargo, la participante de mayor edad, toma pequeños descansos durante la rutina de

Resultados y discusión

trabajo, alentada por sus compañeras, quienes han mostrado una actitud de empatía ante el esfuerzo que representa el trabajo de producción.

Se observa entonces, que este grupo ha logrado apropiarse de las tecnologías de transformación del cacahuate planteadas, han desarrollado habilidades en esta producción y muestran valores solidarios de convivencia (Imagen No. 25).



Imagen No. 25 Elaboración del concentrado de horchata de cacahuate. Fuente: propia.

6.4.4.2 DESARROLLO DE CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS

En la capacitación sobre el desarrollo de competencias administrativas, enfocada a las finanzas de una microempresa, se habló acerca de la importancia de llevar un control de las finanzas del grupo productivo, así como el correcto manejo de las cuentas. En la tabla No. 36 se muestra el taller que se llevó a cabo para el desarrollo de capacidades administrativas en el grupo de productoras y también los principales resultados que se obtuvieron.

Tabla No. 36 Desarrollo de capacidades administrativas en el grupo de productoras.

Nombre del taller	Objetivo	Principal resultado
Finanzas para microempresas	Desarrollar competencias para el uso de registros contables simples, para el control de la producción.	Las productoras conocen y aplican principios básicos de la contabilidad, control de gastos, control de inventarios y determinación de precios de productos.

Fuente: Elaboración propia.

De la evaluación del taller, el 100 % de las integrantes del grupo aprendió conocimientos básicos de un control de gastos y ventas simplificado, sin embargo, solo el 40 % de las

Resultados y discusión

mujeres sabia utilizar de forma adecuada los formatos de gastos, ventas e ingresos, que se diseñaron para la capacitación.

También se diseñaron formatos para el control de inventarios, donde el 40 % de las productoras pudieron manejarlos de forma adecuada.

Falta fortalecer en las productoras esta área contable, lo cual podrá ser detonante en el manejo de una microempresa comunitaria que apoye a los pequeños productores.

6.5 ORGANIZACIÓN E IMÁGEN DEL GRUPO PRODUCTIVO

6.5.1 ORGANIZACIÓN DEL GRUPO PRODUCTIVO

La organización para el funcionamiento del grupo productivo quedó establecida de manera democrática y participativa por las integrantes del mismo. De acuerdo con su propia experiencia y habilidades, eligieron los cargos a desempeñar dentro del grupo productivo, quedando indicados en la tabla No. 37. El organigrama de operación se trabajará de manera horizontal, considerando la opinión de todas las integrantes para la toma de decisiones, priorizando los beneficios comunes antes que los individuales.

Tabla No. 37 Cargos asignados dentro del grupo productivo.

Nombre	Cargo
Margarita	Presidenta del grupo
Rosenda	Tesorera
Felicitas	Secretaria
María Luisa	Vocal No. 1
Virginia	Vocal No. 2

Fuente: Elaboración propia.

Para la operación física de las actividades del grupo productivo, una de las integrantes ofreció un espacio exclusivo para el almacenamiento de materias primas y producto terminado, así como para la elaboración de los productos derivados del cacahuete. Por consenso, se determinó la aceptación del mismo y su adecuación por parte de las mismas integrantes y sus familiares.

Resultados y discusión

Para dar transparencia y orden a las actividades a realizar al interior del grupo, las integrantes redactaron y establecieron un reglamento interno (Anexo No. 12), comprometiéndose a cumplirlo para el buen funcionamiento del grupo.

6.5.2 IMAGEN DEL GRUPO PRODUCTIVO

Para lograr una imagen del grupo productivo, que logre identificarlo en el mercado, se realizaron propuestas de nombre y logotipo. Las propuestas de las productoras indicaron que el nombre debía ser representativo de la comunidad y que el logo fuera una planta de cacahuete, por lo que se buscó el apoyo solidario de un profesional gráfico. De las propuestas de nombres e imágenes, las integrantes del grupo se decidieron por:

Nombre del grupo: Productoras de Cacahuete de San Lucas Tlanichico

Logotipo se diseñó tomando en cuenta una planta de cacahuete, cultivo representativo de la comunidad de San Lucas Tlanichico (Imagen No. 26):



Imagen No. 26. Nombre y logo del grupo productivo. Fuente: propia.

6.5.3 DIFUSIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS

Como se mencionó anteriormente los pobladores de la comunidad solamente ofertan sus productos como semilla cruda, en el mercado de Zaachila, ninguno de los entrevistados ha buscado otro lugar para venderlos. Sin embargo, el grupo participó en diferentes eventos comerciales para dar difusión al grupo productivo y comercializar sus productos (Tabla No. 38).

Tabla No. 38 Participación del grupo en ferias comerciales.

Evento	Fecha	Descripción
Primera feria de la nuez, cacahuete y cocina tradicional zaachileña	8 y 9 de septiembre del 2018	Participación en la “Primera feria de la nuez, cacahuete y cocina tradicional Zaachila”, en la explanada municipal. La cual fue organizada por el ayuntamiento del municipio de Villa de Zaachila, a través de la Universidad de Agronomía y Agricultura de Zaachila. En donde se vendieron productos derivados de la nuez y cacahuete (alegrías, crema, agua y gastronomía local) (Imagen No. 27).
Feria “desde las montañas y valles”	29,30 y 31 de octubre del 2018	Participación en la segunda feria de intercambio de experiencias socio-productivas y venta de productos regionales oaxaqueños “Desde las montañas y valles”, en el CIIDIR unidad Oaxaca. Organizada por el cuerpo académico y alumnos de la maestría en gestión de proyectos para el desarrollo solidario (Imagen No. 28).
Feria anual de “San Lucas Tlanichico”	20 de noviembre del 2019	Participación en la feria anual de San Lucas Tlanichico para celebrar al santo de la comunidad el cual lleva el mismo nombre, en la explanada municipal (Imagen No. 29). La cual fue organizada por la comunidad.

Fuente: Elaboración propia.



Imagen No. 27. Puesto de la señora Margarita dentro de la feria. Fuente: propia.



Imagen No. 28. Puesto de la señora Margarita. Fuente: propia.



Imagen No. 29. Participación en la feria de la comunidad. Fuente: propia.

6.6 EVALUACIÓN POST DE RESULTADOS

6.6.1 BENEFICIOS SOCIALES OBTENIDOS POR EL GRUPO, DERIVADOS DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PROYECTO.

En el gráfico No. 9 se muestra un comparativo con respecto a los resultados obtenidos del fortalecimiento de las prácticas solidarias dentro del grupo, al inicio y al término de la intervención.

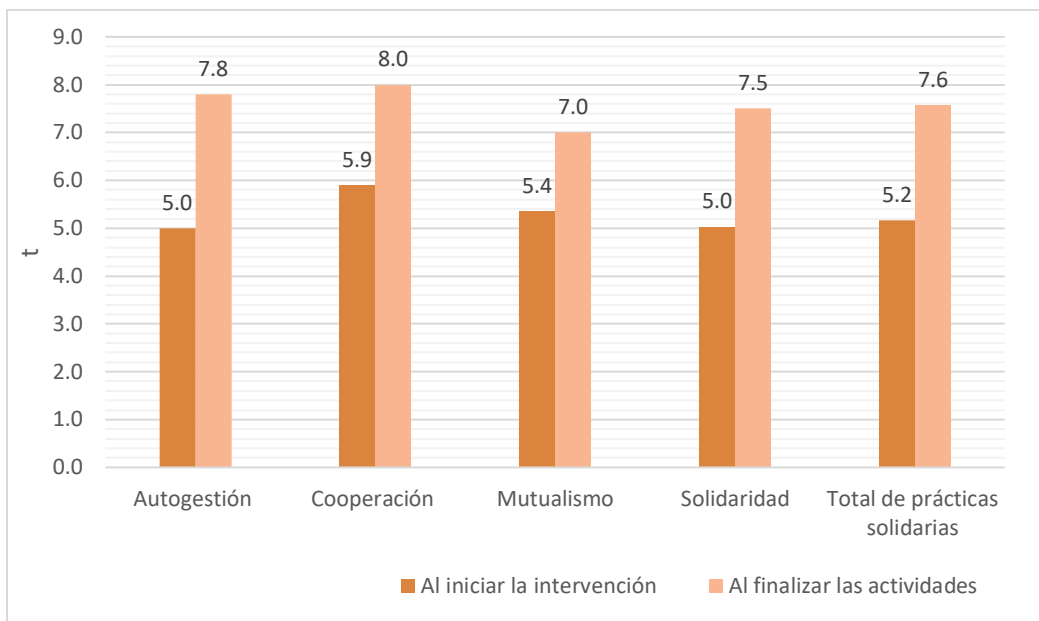


Gráfico No. 9 Nivel de prácticas solidarias al inicio y final del proyecto

Al inicio de la intervención se registró un nivel de 5 en autogestión comunitaria pero gracias a que todas las iniciativas se planearon en conjunto con las productoras y que las decisiones se tomaron de forma democrática y de forma organizada, se desarrolló el sentido de pertenencia de las participantes hacia el grupo. Las integrantes percibieron que el cultivo de cacahuate así como sus conocimientos y habilidades se utilizaron para mejorar el aprovechamiento de su producción de forma óptima. Por otro lado las integrantes perciben que la C. Margarita asumió el rol de líder dentro del grupo, fomentando la descentralización del poder e incentivando a sus compañeras en la creación de una empresa para el aprovechamiento del cacahuate, por lo cual el nivel de autogestión comunitaria se incrementó en un 28% dando un resultado final de 7.8 en este parámetro.

Cuando se aplicó por primera vez el cuestionario a las productoras, el nivel de cooperación fue de 5.9 sin embargo después de la intervención se incrementó a 8. Las integrantes del grupo comentaron que este aumento se debió a que en la planeación y realización de las actividades se vieron involucradas en todo el proceso y, que todas las acciones que se implementaron tuvieron como finalidad lograr el objetivo planteado desde un inicio. Además el 100 % de las productoras comentó que en la transformación de la producción del cacahuate, se apreciaban sus conocimientos y habilidades a través de la ayuda mutua entre ellas.

Resultados y discusión

La percepción de una de las integrantes C. María Luisa fue que la comunicación con sus compañeras siempre fue buena, que todas estaban al tanto de las actividades que se estaban realizando y que se llevaban a cabo fomentando el trabajo cooperativo, por lo cual se detectó un incremento del nivel de la cooperación en un 21%.

Con respecto al mutualismo, en un principio se reportó un nivel de 5.36, sin embargo al finalizar la intervención las productoras se llegaron a organizar de forma eficaz; designando responsabilidades y cargos dentro del grupo además de que el liderazgo que muestra la C. Margarita es del agrado de las integrantes. Con respecto a este mismo indicador se encontró que uno de los aportes que este proyecto dejó en el grupo fue la creación de un fondo mutual formado por la cooperación equitativa de todas, el cual sirvió para solventar los gastos de la adecuación del lugar para la preparación de los productos y compra de equipo. También se obtuvieron ganancias por la venta de los productos que elaboraron y estas fueron repartidas entre cada una de ellas. Por lo cual el nivel de mutualismo en el grupo al finalizar la intervención fue de 7, superando en 16 puntos porcentuales al inicial.

Al cuantificar el nivel de solidaridad practicada por las productoras, al iniciar la intervención fue de 5.16, para aumentar este parámetro se fomentó el apoyo y la igualdad entre las participantes mediante talleres participativos en donde se tomaban las decisiones de forma democrática. Al finalizar la intervención, las productoras comentaron que el sentido de pertenencia al grupo ha aumentado, dado que dentro de él se ha practicado la reciprocidad y que la opinión de cada una de ellas ha sido tomada en cuenta, por lo cual al finalizar el proyecto se aumentó la solidaridad alcanzando un 7.5 (25 por ciento más que al inicio del proyecto).

Comparando los resultados obtenidos en la primera vez que se realizó el cuestionario, el nivel total de las prácticas solidarias al formarse el grupo fue de 5.16, el cual aumentó a 7.57 pues las productoras han desarrollado un sentido de pertenencia hacia el grupo, dado que todas las acciones que se han implementado han sido creadas gracias a sus ideas y trabajo, en conjunto.

Se han obtenido ganancias económicas por la venta de los productos que elaboran y la distribución de las ganancias ha sido de forma equitativa entre las productoras, creando un ambiente de ayuda mutua y cooperación entre de ellas.

6.6.2 BENEFICIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS POR EL GRUPO, DERIVADOS DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PROYECTO.

El producto bandera que elabora este grupo productivo es el *Concentrado de horchata de cacahuate*. Las productoras comenzaron a elaborar este producto desde el 3 de agosto del 2019, y por decisión del grupo, todos los días sábados se reúnen para producir. A la fecha, la producción mensual depende de la oportunidad de ventas que se tengan (solicitudes de producto, eventos masivos, invitaciones a ferias, disminución de inventarios). En general, se elaboran 52 unidades al mes, en presentación de 0.5 L. La tabla No. 39 muestra el costo de producción mensual para la elaboración de concentrado de horchata de cacahuate.

Tabla No. 39 Costos de producción mensual para la elaboración de concentrado de horchata de cacahuate (52 unidades/0.5 L).

Descripción	Costo
Materia prima	\$569.40
Mano de obra	0.00
Envase, tapa y etiqueta	338.00
Maquinaria y equipo	70.44
Combustible	60.00
Total	\$ 1037.84

Fuente: Elaboración propia.

Por acuerdo de las integrantes, al momento no se ha incluido en el costo de producción el relacionado a la mano de obra, ya que como son ellas mismas quienes elaboran el producto, han querido que ésta sea una aportación solidaria a las utilidades del grupo.

El costo de producción por envase de concentrado de 0.5 L es de \$19.96, las productoras manejan un precio de venta de \$35.00/unidad, habiendo una ganancia base de \$782.08 mensuales por la venta de los productos. De las ganancias obtenidas el 70 % se distribuye de forma equitativa entre las 5 productoras y el porcentaje restante se ahorra en un Fondo Mutual del grupo.

En la elaboración de este producto se utilizan 7 kg de cacahuate tostado/mes, que se adquiere de las mismas integrantes. El precio máximo de venta en el mercado para este ingrediente a granel es de \$35.00/Kg, pero el grupo compra el cacahuate tostado a un precio de \$40.00/Kg, con lo cual se realiza una aportación más a la economía familiar de las mismas integrantes.

Resultados y discusión

Ya transformado en concentrado de horchata de cacahuete, su precio llega a \$ 70.00/Kg de cacahuete, duplicando su valor inicial.

Las ganancias reflejadas a la fecha no manifiestan un beneficio económico relevante para las integrantes del grupo, pero este se puede elevar cuando la producción se incremente. Se observa que este periodo de trabajo productivo les ha servido para conocer y estandarizar los procesos, manejar la tecnología, trabajar en equipo, conocer la normativa que aplica para transformar alimentos, valorar la calidad del producto que elaboran y abrirse paso en el mercado.

Las integrantes del grupo productivo se muestran más confiadas desempeñando un rol como microempresarias, y manifiestan la necesidad de producir más y asegurar la calidad de su producto para poder ofrecerlo en otros mercados. Ya han tenido la invitación de trabajar presentaciones más grandes (1 L, 1 galón), para exportación al “*mercado de la nostalgia*”, con los connacionales que viven en Estados Unidos de América, lo cual las ha motivado aún más, a buscar un espacio específico para establecer su Unidad de Producción y acondicionarla de acuerdo a las normas nacionales que apliquen, considerando la utilización del Fondo Mutual generado, para este fin.

6.6.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS DE LA METODOLOGÍA IMPLEMENTADA

Los resultados reportados muestran similitudes con los logros que obtuvieron Martínez (2016), Ponce (2015), Núñez (2019) y Díaz (2017) quienes para la aplicación de la IAP facilitaron la creación y organización de un grupo de mujeres, en donde a través de la apreciación de sus habilidades y conocimientos se implementaron acciones para el mejoramiento del entorno.

Sin embargo el presente trabajo se asemeja más con el de Martínez (2016) dado que los dos están aplicando la IAP a la creación de un grupo productivo formado por mujeres de una comunidad que a través del aprovechamiento de sus cultivos, se agruparon para la implementación de valor agregado con el objetivo de obtener recursos económicos. Martínez con su proyecto logró obtener recursos por parte del Programa para el Mejoramiento de la Producción y la Productividad Indígena en la convocatoria del 2015 al igual que este trabajo

Resultados y discusión

el cual fue aceptado en la convocatoria 2019 de Proyectos de Desarrollo Tecnológico o Innovación para Alumnos del IPN.

Otro de los alcances que Martínez (2016) realizó fue la constitución formal del grupo mediante un “contrato constitutivo de sociedades de responsabilidad limitada micro industriales”. Sin embargo el grupo de la investigadora ya había realizado acciones de agrupamiento anteriores a la intervención. En el caso del grupo productoras de San Lucas Tlanichico, todas las acciones se empezaron a realizar a partir de la intervención. Un proyecto que nació de cero y que se espera crezca debido a que las mujeres siguen realizando actividades para su consolidación como micro empresa.

Las fases de la metodología aplicada en este proyecto establecen las mismas etapas que Rodríguez (2016), Núñez (2019) y Díaz (2017), sin embargo estos últimos dos incluyeron al igual que este trabajo una fase de introducción a la comunidad, en donde se realizaron los primeros acercamientos a la población estudiada y se seleccionaron informantes claves. Cabe mencionar que la inclusión de esta etapa dentro de la aplicación de la IAP fue de gran ayuda para el éxito de este proyecto, porque con esto se obtuvo un panorama general de los pobladores y de cómo abordarlos.

Analizando los resultados de Rodríguez (2015), Núñez (2019) y Díaz (2017) acerca de la cuantificación de la participación de la población estudiada, todos concuerdan en que se percibió un buen nivel participativo, sin embargo ninguno propone indicadores para cuantificar el nivel participativo de las personas, en cambio para el presente trabajo se realizó un cuestionario basado en una recopilación de autores para diseñar indicadores de medición del nivel de ejercicio de prácticas solidarias.

Un logro destacable del proyecto, se obtuvo gracias a una estancia de trabajo en la universidad de Granada donde como resultado se aprendió un método de evaluación del diseño de productos alimenticios, con el cual se evaluaron los alimentos diseñados durante la intervención, acción que sugirió mejoras en la imagen de los productos e incremento su aceptación en el mercado.

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES

Conclusiones

De acuerdo a los resultados podemos concluir que en esta tesis se alcanzó el objetivo general planteado, porque se potencializó el aprovechamiento del cacahuete (*Arachis hypogaea* L.) que se produce en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca, a través de la diversificación de productos (concentra de horchata de cacahuete, galletas de cacahuete y polvo para preparar atole de maíz), para autoconsumo y venta de excedentes, promoviendo el desarrollo de capacidades tecnológicas, administrativas y prácticas solidarias en un grupo de productoras locales.

Gracias a la intervención se facilitó la formación y organización de un grupo de mujeres productoras de cacahuete, para el aprovechamiento de su producto, donde a través de acciones se aumentó el nivel de ejercicio de prácticas solidarias, con la creación de un grupo capacitado para elaborar productos alimenticios y empoderando a las participantes a comercializar sus cultivos. Esto las impulso a organizarse de una manera más eficaz, auto asignando roles dentro del grupo y creando un fondo mutual que se utilizó para la adaptación de un lugar para elaborar su producción.

Se formularon 3 productos alimenticios, aprovechando la producción de cacahuete y maíz de la comunidad, acción que impulsó a las productoras a buscar alternativas de transformación en la elaboración de otros alimentos para autoconsumo y venta de excedentes, utilizando los saberes que las pobladoras ya manejaban y mejorando los procedimientos gracias a las capacidades tecnológicas desarrolladas durante la intervención.

En esta intervención se demostró el fortalecimiento y creación de capacidades tecnológicas y administrativas en el aprovechamiento del cacahuete. Además gracias a la propuesta de medición del nivel de ejercicio de prácticas solidarias se pudo demostrar que la intervención fue exitosa en el incremento de lazos solidarios dentro del grupo de mujeres “Productoras de Cacahuete de San Lucas Tlanichico”.

Finalmente la aplicación de la Investigación Acción Participativa es una opción metodológica para la intervención en el aprovechamiento de las producciones de las comunidades agrícolas y que esto se puede lograr con la formación de grupos de trabajo enfocados a realizar acciones para afrontar problemáticas colectivas.

REFERENCIAS

- Acevedo, A. (2000). *Aprender jugando: dinámicas vivenciales para capacitación, docencia y consultoría* (Vol. 2). Limusa.
- Ahumada, M., Antón, B. M., y Peccinetti, M. V. (2012). *El desarrollo de la investigación acción participativa en psicología*. Enfoques.
- Askunze, C. (2013) Más allá del capitalismo: alternativas desde la Economía Solidaria. *Documentación social*, (168), 91-116.
- Augstburger, F., Berger, J., Censkowsky, U., Heid, P., Milz, J., y Streit, C. (2000). *Maní (Cacahuete); Guías de 18 cultivos*. Guayaquil.
- Austin, J. E. (1992). *Agroindustrial project analysis*. Economic Development Institute of the World Bank. The Johns Hopkins University Press.
- Balcazar, F. E. (2003). *Investigación acción participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación (Tesis de maestría)*. Fundamentos en humanidades, Universidad Nacional de San Luis Potosí.
- Barkin, D., y Lemus, B. (2011). La Economía Ecológica y Solidaria: Una propuesta frente a nuestra crisis. *Sustentabilidades*, (5), 21-67.
- Barrera O., A., Díaz B., V., y Hernández A., L. (2002). *Producción de cultivo de cacahuete en el estado de Morelos*. Zacatepec, Morelos. SAGARPA.
- Beauchamp, A., Graveline, R., y Quiviger, C. (1985). *Cómo animar un grupo* (Vol. 20). Sal Terrae.
- Becerra, A. T., y Bravo, L. (2009). Los alimentos de calidad diferenciada: una herramienta para el desarrollo rural sostenible. *M+ A Revista electrónica de Medioambiente*, (6), 10-15.
- Bernard, H. R. (1995). *Métodos de investigación en antropología*. En H. Bernard, *Entrevistas no estructuradas y semiestructuradas*. AltaMira.
- Blanco, M. (2008). *Guía para la elaboración del plan de desarrollo turístico de un territorio*. Documento producido en el marco del Convenio de colaboración entre IICA Costa Rica y el Programa de Desarrollo Agroindustrial Rural (PRODAR).
- Bober, I. G., y Neiman, M. (2012). La agricultura capitalista entre el campo y la ciudad. Estudio de dos casos en la región pampeana, Argentina. *Desarrollo económico territorial*, (3), 31-50.
- Borda, O. F. (1999). Orígenes universales y retos actuales de la IAP. *Análisis político*, (38), 73-90.
- Borrego, E. M. (1991). *Organización de productores y movimiento campesino*. Siglo XXI.
- Brites V., G., y Müller, M. (1997). *101 juegos para educadores (padres y docentes)*. Bonum.
- Brito, J. G. (2008). *Dinámica del grupo de discusión* (Vol. 41). Centro de Investigaciones Sociales.
- Brody A. L. y Lord J. B. (2007) *Developing New Food Products for a Changing Marketplace*. Taylor & Francis Group.
- Caicedo, M. I. E., Ruiz, M. D. C. J., y Morales, C. L. (2013). Empoderamiento y liderazgo femenino; su papel en la autogestión comunitaria en el corregimiento. *Avances en psicología latinoamericana*, 32(1), 149-157.
- Caracciolo, M., y Foti, P. (2012). *Economía social y solidaria. Aportes para una visión alternativa*. Documento del Programa de Estudios Avanzados en Economía Solidaria, Instituto de Altos Estudios Sociales, Universidad Nacional de San Martín.

Referencias

- Casado, E., Marques, J., Kutz, C., M. T., y Rovira, D. P. (2004). *Normas grupales, interacción pedagógica y cultura*. Pearson Education.
- Cattani, A. D. (2004). *La otra economía*. Altamira.
- Collin H., L. (2012). *Economía solidaria: capitalismo moralizado o movimiento contracultural*. El Colegio de Tlaxcala, Ciencia Básica CONACYT, SEP-CONACYT.
- Contreras, A., y Martínez, G. H. (2008). *Qué bien huele, mejor sabrá: la organización de productores del proyecto Biocafé*. Instituto de Ecología, AC. Instituto de Ecología.
- Cussler E. L. y Moggridge G. D. (2001). "Chemical Product Design" 2nd Edition. Cambridge University Press.
- Dahl-Østergard, T., Moore, D., Ramírez, V., Wenner, M. D., y Bonde, A. (2003). *Desarrollo rural de autogestión comunitaria: ¿ Qué hemos aprendido?. Inter-American Development Bank*. Serie de informes técnicos del Departamento Desarrollo Sostenible.
- Dellarossa, G. R. (2016). *Agregado de valor a la producción de maíz: Producción de carne porcina (Tesis doctoral)*. Universidad Siglo 21.
- Díaz O., S. O. (2017). *Mujeres trabajando para la reciprocidad y responsabilidad en la alimentación. Caso El Sandial San Andrés Huayápam, Oaxaca (Tesis de maestría)*. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca.
- Durston, J. (1999). Construyendo capital social comunitario: una experiencia de empoderamiento rural en Guatemala. *Series Políticas Sociales*, (30), 115-123.
- Earle M. D. y Anderson A. M. (2001) *Food product development*. CRC Press.
- Elías, P. V., Arredondo, J. R., y Virgili, E. T. (2009). Dinámica de grupos. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10(1), 217-242.
- Escalante F., R., y Miñano G., M. H. (1972). Investigación, organización y desarrollo de la comunidad. *Instituto Federal de Capacitación del Magisterio*, (307)8, 120-131.
- Escobar B., J. C., Rodríguez, E., Ramírez, N., y Salinas, R. (2011). *Guía metodológica para el desarrollo de Escuelas de Campo*. El salvador: FAO, CENTAA, MAG y AECID.
- Geilfus, F. (2002). *80 herramientas para el desarrollo participativo*. IICA.
- Graf E. y Saguy I. S. (1990) *Food Product Development: From Concept to the Marketplace*. CRC Press.
- Guerrero, F. (1975) La colectivización capitalista del campo y otros límites del reformismo. *Cuadernos Políticos*, (3), 70-81. ISO 690
- Guin, C., y Antonio, W. (2019). Evaluación agronómica de tres variedades comerciales de maní (*Arachis hypogaea* L.) en la Granja Limoncito (Tesis de maestría). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Hernández S., R., Fernández C., C., y Baptista L., P. (2006). *Metodología de la investigación (Vol. 3)*. McGraw-Hill.
- Hernández, A. (2004). ¿La autogestión local como vía para la transformación social?. *Temas*, (37), 20-26.
- Huanacuni, F. (2010). Buen Vivir/Vivir Bien. Filosofía, políticas, estrategias y experiencias regionales andinas. *Lima: CAO I*, 3(7), 57-58.
- Icaza S., A. M. (2002). Economía solidaria, prácticas cooperativas y desarrollo local en el sur de Brasil. *CIRIEC-España*, (43), 100-114.

Referencias

- Infoagro. (2018) Agricultura: el cultivo del cacahuete. Infoagro.com. Consultado 10 Abril 2018, http://www.infoagro.com/frutas/frutos_secos/cacahuete.htm
- Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá y Organización Panamericana de la Salud (2012). Tabla de composición de alimentos de Centroamérica.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010) Censo de Población y Vivienda *Panorama sociodemográfico de Oaxaca*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Panorama sociodemográfico de Oaxaca. *Panorama sociodemográfico 2015*.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (2001). *Censo General de Población y Vivienda 2000*.
- Jiménez L., M. E. (1988). *Investigación acción participativa con grupos de mujeres campesinas* (1st ed.). Centro de Enseñanza, Investigación y Capacitación para el Desarrollo Agrícola Regional.
- Junkin, R. (2005). *Organización empresarial de pequeños productores y productoras*. DFID.
- Latham, M. (2002) Nutrición humana en el mundo en desarrollo. *Colección FAO: Alimentación y nutrición* (29).
- Locela, L. H. (2010). *Autogestión comunitaria en programas de desarrollo social comunidad diferente en Nuevo León y Baja California (Tesis de doctorado)*. Colegio de la Frontera Norte.
- López, E. G. (1991). La investigación-acción participativa: Sus bases conceptuales y metodológicas. *ABRA*, (11), 15-16.
- Luna, J. M. (2010). *Eso que llaman comunidad*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Macas, L. (2010). Sumak Kawsay. La vida en plenitud. *América Latina en movimiento*, (452), 14-16.
- Mance, E. (2002). *Redes de colaboración solidaria*. Vozes.
- Martín, J. R. (2009). Observación Participante: informantes claves y rol del investigador. *Nure investigación*, (42), 13-19.
- Martínez M., M. (2016). *Emprendimiento social de mujeres del municipio de Santa María Jalteanguis, como alternativa de desarrollo local desde sus potencialidades agroproductivas (Tesis de maestría)*. Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca.
- Méndez M., G. C., y Sanabria J., C. D. (2003). Reflexión metodológica sobre la aplicación concreta de la Investigación Acción Participativa (IAP) en contextos rurales del estado de Colima. *Estudios sobre las culturas contemporáneas*, (9)17, 115-146. ISO 690
- Mondragón, M. G. C., Barca, A. C., Prado, A. D., Reyes, L. C., y Ros, R. M. O., (2009). Composición nutricional de nuevas variedades de cacahuete (*Arachis hypogaea* L.). *Grasas y aceites*, 60(2), 161-167.
- Montesinos R., N. (2004). *Canales de comercialización del cultivo de cacahuete (Arachis hypogaea L.) en el estado de Chiapas (Tesis de pregrado)*. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
- Múnich, R. L., y Richard, L. (1996). *Dinámica de grupos*. Porto Alegre.
- Muñoz O., Abel. (2005). *Guía para cultivar cacahuete de temporal en la cuenca del alto balsas*. SAGARPA.

Referencias

- Newbrough, J. R. (1991). Hacia una teoría de la comunidad para la psicología comunitaria. *Revista Interamericana de Psicología*, 25(1), 1-22.
- Newstrom, J. W., y Scannell, E. E. (1989). *100 Ejercicios para dinámica de grupos: una estrategia de aprendizaje y enseñanza*. McGraw-Hill.
- Núñez R., Y. L. (2019). *La contribución de la cocina tradicional a la identidad cultural y la soberanía alimentaria en Sola de Vega, Oaxaca, México (Tesis de maestría)*. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca.
- Okuda B., M., y Gómez R., C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34(1), 118-124.
- Oliveros G., M. T. (2013) *Respuestas morfogénicas in vitro y diversidad genética en cuatro razas de cacahuete (Arachis hypogaea L.) (Tesis de maestría)*. Universidad Autónoma de Chapingo
- Ortiz, M., y Borjas, B. (2008). *La Investigación Acción Participativa: aporte de Fals Borda a la educación popular*. Espacio abierto.
- Pérez L., A., Palacios, B., Castro, L., y Flores, I. (2014). *Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes cuadernos de Nutrición cuarta edición*. Fomento de Nutrición y Salud.
- Pertile, V. C. (2017). Las cooperativas en el contexto de las organizaciones de la economía social: breve reseña histórica. Características generales. *Geográfica digital*, 10(20), 1-18.
- Ponce Q., G. I. (2015). *Intervención en el consumo alimentario de mujeres en una comunidad Mixteca de Oaxaca. En búsqueda de la Soberanía Alimentaria (Tesis de maestría)*. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca.
- Quiñones T., A. J. (2010). *La investigación acción participativa y la teoría de la acción comunicativa como referentes para interpretar el conflicto en Colombia: una reflexión filosófica sobre investigación e interacción social (Tesis de maestría)*. Universidad de Colombia.
- Razeto, L. (1999). La economía de solidaridad: concepto, realidad y proyecto. *Persona y sociedad*, (13), 20-30.
- Red de Economía Alternativa y Solidaria (2011). “*Carta de Principios de Economía Solidaria*”. REAS.
- Riveros, H., y Heinrichs, W. (2014). *Valor agregado en los productos de origen agropecuario: aspectos conceptuales y operativos*. IICA.
- Rodríguez G., L. J. (2016). *Diseño de infraestructura educativa con enfoques participativo y sustentable para supervisores de la zona escolar de Miahuatlán, Oaxaca (Tesis de maestría)*. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca.
- Rojas, J. (2013) *Buscando oportunidades basados en las necesidades del consumidor (Tesis de maestría)*. Universidad de Monterrey Nuevo León.
- Rovella, A. S., y Arella, F. R. (2005). *Diagnóstico y evaluación de la situación social en cooperativas y mutuales: balance social (Tesis de maestría)*. Universidad de Belgrano.
- Ruiz, B. O., Castillo, Y., Anchondo, A., Rodríguez, C., Beltrán, R., La, O., y Payán, J. (2009). Efectos de enzimas e inoculantes sobre la composición del ensilaje de maíz. *Archivos de zootecnia*, (3), 163-172. ISO 690.

Referencias

- SAGARPA (2017.) *Atlas agroalimentario*. Servicio de información agroalimentaria y pesquera. Primera edición
- Salinas M., Y., Aragón C., F., Ybarra M., C., Aguilar V., J., Altunar L., B., y Sosa M., E. (2013). Caracterización física y composición química de razas de maíz de grano azul/morado de las regiones tropicales y subtropicales de Oaxaca. *Revista fitotecnia mexicana*, (36), 45-50. ISO 690.
- Salvador, G. (2016). Agregado de valor: Compartiendo conceptos. *Economía y mercados* (17), 75-81.
- Santos, B., y Rodríguez, C. (2011). Para ampliar el canon de la producción. *Otra Economía*, 1(1), 8-13.
- Sebastián, J. (2000). Las redes de cooperación como modelo organizativo y funcional para la I+ D. CTS. *Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*
- Sebastián, J. (2007). Conocimiento, cooperación y desarrollo. CTS: *Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*. Bernal Este, 7(15), 97-111.
- Selener, D. (1997). *Participatory action research and social change*. The Cornell Participatory Action Research Network. Cornell University.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2018). Consultado 09-02-2018 en <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/>
- Sistema de Apoyo para la Planeación del Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias (2010). Catálogo Localidades. Microrregiones.gob.mx., 17 Enero 2018, <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=20&mun=051>
- Solà G., P. (2003). *El mutualismo y su función social: sinopsis histórica*. CIRIEC-España. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (44), 176-198.
- Taylor, S. J., y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós.
- Tejada, J. T. (2010). Los convenios de cooperación entre comunidades autónomas: marco normativo y propuestas de reforma. *Revista d'estudis autonòmics i federals*, (11), 206-254.
- Torres H., A., y Ramos R., R. (2017). *Dinámica de grupo*. Nova.
- United States Department of Agriculture (2017). Registration of peanut. *Journal of Plant Registrations*, 2(2), 92-94.
- Vanina F., D. (2017). *Mercado de maní*. Ministerio de la agroindustria presidencia de la nación de Argentina.
- Velasco, N. E., Bravo, F. O., y Shimada, A. S. (1974). Estudio preliminar sobre el uso del cacahuete (*Arachis hypogaea* L.) como alimento para cerdos. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 1(26), 49-70.
- Villarreal, R. R. (2001). La apertura de México y la paradoja de la competitividad: hacia un modelo de competitividad sistémica. *Comercio Exterior*, 51(9), 772-788.

ANEXOS


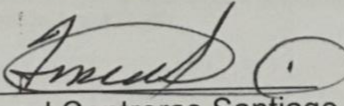
Anexo No. 1: Solicitud de intervención por parte del Agente municipal de San Lucas Tlanichico hacia el CIIDIR unidad Oaxaca

San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca, a 1 de febrero del 2017

Dr. Salvador Isidro Belmonte Jiménez
Director del Centro Interdisciplinario de Investigación
Para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca del
Instituto Politécnico Nacional
PRESENTE

Por medio de la presente, le hago saber que en nuestra agencia municipal de San Lucas Tlanichico, Zaachila, tenemos la necesidad de emprender acciones que mejoren el aprovechamiento del cacahuate, con la organización de los productores, dichas acciones nos permitirán traer beneficios económicos y sociales a nuestra comunidad. Sabemos que el centro de investigación a su digno cargo cuenta con profesores y estudiantes del posgrado en la Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario dedicados a esta especialidad, por ello nos atrevemos a solicitar el facilitar la entrada del estudiante Ing. Manuel Jesús Velasco Hernández y a sus asesoras la Dra. María Eufemia Pérez Flores y la M. en C. Nelly Arellanes Juárez a fin de recibir de ellos la asesoría necesaria para mejorar las condiciones de nuestra comunidad.

Agradeciendo de antemano la atención que se sirve prestar a la presente a fin de que se nos otorgue lo anteriormente solicitado. Sin más por el momento, quedo de usted a sus apreciables órdenes.


Atentamente

Israel Contreras Santiago
Agente Municipal de San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oax.

AGENCIA
DE POLICIA
"SAN LUCAS TLANCHICO"
Mpio. Villa de Zaachila,
Dtto. Zaachila, Oax.

Anexo No. 2: Cuestionario sobre la situación de la producción del cacahuete aplicado en la comunidad



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL UNIDAD OAXACA

Objetivo: Recolectar información de la producción, transformación y comercialización del cacahuete, así como la situación actual de las prácticas solidarias en la comunidad. La información que nos proporciona será manejada con absoluta confianza y para fines estadísticos y de carácter anónimo.

Instrucciones: Marcar con una x la opción(es) que usted crea que es la más adecuada a cada interrogante.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: _____

Dirección: _____

Sexo: H__ M__ **Edad:** ___ años cumplidos **¿Es usted el jefe de familia?** si__ no__ otro_____

Escolaridad terminada: Uní__ Bach__ Sec__ Prim__ No tiene__ **Núm. de dependientes:**__

Ocupación: Albañil__ Comerciante__ Campesino__ Asalariado__ Mecánico__ Otro__

PRODUCCIÓN DEL CACAHUATE

Conteste la siguiente información con respecto al año pasado

° Anotar el número aproximado de hectáreas sembradas por cada cultivo. °° Colocar cuantas toneladas, almudes, unidades obtiene por hectárea sembrada. En las siguientes 4 columnas colocar qué cantidad utiliza para cada actividad.

Cultivo	Núm. de has sembradas	Promedio de producción por ha °°	Auto- con- su- mo	Venta	Para plantar	Comida de animal	Aplica algún agroquí- mico	Horas a la semana de trabajo
Cacahuete								
Maíz								
Frijol								

1 Ocupa jornaleros para producción: Si __ No __ Cuantos_____

2 Contrata maquinaria: Sí __ No __ ¿cuál?_____

3 Recibe ayuda de sus familiares o amigos en las actividades de la producción: Si ___ No ___

¿Quiénes? Familiares___ Amigos___ Vecinos___ Otros productores___ Otros_____

4 Usted apoya a los otros productores en el proceso de la producción: Si ___ No ___

¿Quiénes? Familiares___ Amigos___ Vecinos___ Otros productores___ Otros_____

5 Considera que hay solidaridad en la producción por parte de productores Sí___ No___

Porque_____

6 Considera que los productores son unidos y organizados en la producción: Si___ No___ A veces_____

7 Participa en actividades grupales para ponerse de acuerdo en la producción: Si___

No_____

PREPARACIÓN DE ALIMENTOS CON CACAHUATE COMO INGREDIENTE PRINCIPAL

8 Consume el cacahuate: Si ___ No ___ **Con qué frecuencia:** 0-1 vez/sem___ 2-4 veces/sem___

5-7 veces/sem ___ Más de 8 veces___

9 ¿Qué productos se elaboran en la comunidad a base de cacahuate para el consumo familiar?

Agua ___ Frito ___ Tostado ___ Crema ___ Garapiñados___ licor___ mermelada___ Sopa___ Atole___

Otros_____

10 Quien elabora los productos: Padre___ Madre___ Adolescentes ___-Abuelos___

11 Quienes los consume: Adultos___ Adolescentes ___Abuelos___ Niños___ Menores de 3 años___

12 Recibe ayuda de sus familiares o amigos en la preparación de alimentos con cacahuate: Si ___ No ___

¿Quiénes? Familiares___ Amigos___ Vecinos___ Otros productores___ Otros_____

13 Usted apoya a las otras personas en la preparación de alimentos con cacahuate: Si ___ No ___

¿Quiénes? Familiares___ Amigos___ Vecinos___ Otros productores___ Otros_____

14 Considera que hay solidaridad en la preparación de alimentos con cacahuate por parte de las mujeres Sí___ No___

Porque_____

15 Considera que las mujeres son unidas y organizadas en la preparación de alimentos con cacahuate:

Si___ No___ A veces___

16 Participa en actividades grupales para ponerse de acuerdo en la preparación de alimentos con cacahuate: Si___ No___

COMERCIALIZACIÓN DEL CACAHUATE

17 Vende usted cacahuate: Si ___ No ___ **Si es sí:** Tostado ___ Crudo___

18 Con qué frecuencia: 0-1 vez/mes___ 2-4 veces/mes___ 5-7 veces/mes ___ Más de 8 veces al mes___

19 Quien es su principal comprador de cacahuate a granel:_____

20 En donde suele ofertar su cacahuate a granel:

Mercado de Zachila __Cuilapam __Central de abastos __
Otros___ Cual_____

21 A qué precio oferta el kg de cacahuate a granel: _____

22 Prepara algún alimento con cacahuate para su venta: Si___ No___
Cual_____

23 En donde suele ofertar el alimento: _____**A qué precio lo ofrece:**_____

24 Recibe ayuda de sus familiares o amigos en las actividades de venta: Si __ No __

¿Quiénes? Familiares___ Amigos___ Vecinos___ Otros productores___ Otros_____

25 Usted apoya a las otras personas en el proceso de venta: Si __ No __

¿Quiénes? Familiares___ Amigos___ Vecinos___ Otros productores___ Otros_____

26 Considera que hay solidaridad en la comercialización por parte de productores Sí___
No___

Porque_____

27 Considera que los productores son unidos y organizados en la comercialización: Si___
No___ A veces___

28 Participa en actividades grupales para ponerse de acuerdo en la comercialización: Si___
No___

29 ¿Cómo calificaría la situación del campo?

30 Qué opina de la situación de la producción del cacahuate:

31 Qué opina de la situación en la preparación de alimentos con cacahuate:

32 Qué opina de la situación de la comercialización del cacahuate:

33 Considera que los pobladores de su comunidad son solidarios: Si___ No___ A veces___

34 Le gustaría participar en un grupo que se dedique a la preparación de diversos alimentos con cacahuate

Sí___ No___

Porque_____

35 Cuantas horas a la semana estaría dispuesto a dar al proyecto: 0 ___ 1-2 ___ 2-3 ___

3-4___

36 Le gustaría proponer algo para mejorar el aprovechamiento del cacahuate:

37 En la comunidad se han llevado a cabo programas que ayuden a darle mayor aprovechamiento al cacahuate: Si__ No__ Cual_____ Que opina de este_____

Muchas gracias por su cooperación

Anexo No. 3: Cuestionario sobre el ejercicio de prácticas solidarias aplicado al grupo de productoras.



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

Objetivo: Recolectar información sobre prácticas solidarias dentro del grupo de productores de San Lucas Tlanichico con la finalidad de evaluar el nivel de autogestión comunitaria, cooperación, mutualismo y solidaridad.

La información que nos proporciona será manejada con absoluta confianza, para fines estadísticos y de carácter anónimo.

Instrucciones: Marcar con una X la opción(es) que usted crea que es la más adecuada a cada interrogante.

Nombre: _____ **Sexo:** ____ **Edad:** ____

Dentro del grupo, ¿considera que alguien ha tomado el rol de líder dentro del grupo? ____ ¿Quién? _____ Si la respuesta es negativa no contestar de la pregunta 24 a la 27

Marque con una X la opción de respuesta que más se ajuste a sus creencias.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Dentro del grupo se crean acciones para el beneficio de los participantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. La creación de las acciones se realizan de forma conjunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Participa en la planeación de las acciones a realizar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Participa en la decisión de las acciones a realizar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Participa en la evaluación de las acciones a realizar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. La organización dentro del grupo favorece la cooperación entre los integrantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Dentro del grupo, cada participante conoce las responsabilidades que le corresponden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.	Conozco cuáles son los objetivos del grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Tengo información sobre los resultados que se están alcanzando en el grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Este proyecto cumple con los objetivos establecidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Me gusta cooperar con mis compañeros de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Tengo capacidad para trabajar en equipo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	La asignación de responsabilidades es igualitaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Cuento con la capacidad de realizar las responsabilidades que se me fueron asignadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Existe igualdad de oportunidades dentro del grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Existe apoyo por parte de los integrantes del grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Si llegara a tener un problema, siento que puedo contar con el apoyo de los demás integrantes del grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Conozco todas las acciones que los miembros del grupo está realizando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Si solicitara algún tipo de información a cualquier miembro del grupo, este me la daría	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	La comunicación entre los integrantes de este grupo es buena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	Soy una persona que escucha las opiniones de los demás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	Pertenecer al grupo me motiva a ser un líder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	El líder de este grupo goza de credibilidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	El líder actúa de forma democrática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	El líder es comprensivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	El líder del grupo busca el bien colectivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.	En las decisiones del grupo, mi opinión siempre es tomada en cuenta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.	La toma de decisiones se lleva a cabo de forma democrática dentro del grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.	Durante la planeación de las acciones, se toma en cuenta las posibles repercusiones que estas podrían tener en el grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.	La gestión dentro del grupo es responsable y democrática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

31. Estoy comprometido con el grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Me siento orgulloso de trabajar en el grupo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Estoy socialmente comprometido con mi comunidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Me siento orgulloso de formar parte de mi comunidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Si algún integrante del grupo tiene algún problema trato de ponerme en su lugar para entender su situación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Pertener al grupo me aporta la posibilidad de mostrar sensibilidad y solidaridad con las personas más desfavorecidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Existe la inclusión de todos los participantes dentro del grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. El trato para todos los integrantes del grupo es igualitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Soy capaz de compartir con los demás integrantes algo sin recibir nada a cambio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Los demás integrantes del grupo son capaces de compartir algo sin esperar nada a cambio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. El nivel de confianza dentro del grupo es alto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Confío en los integrantes del grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Pertener al grupo me aporta nuevas amistades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. Conozco a las personas que están implicadas en este proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. En el grupo existe la reciprocidad entre los miembros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. Recorro a los integrantes del grupo si se me presenta algún problema en mi vida cotidiana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. Si tengo algún conflicto personal con algún integrante del grupo lo afronto sin ningún problema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Pertener al grupo me ofrece la posibilidad de desarrollar y potencializar mis habilidades y destrezas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. Pertener al grupo me hace sentir que se aprecian mis conocimientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. Mediante el aprovechamiento de la producción percibo que ha mejorado mi calidad de vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. El grupo se ha establecido como una negocio comunitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52. La administración de los recursos naturales con los que cuenta la comunidad son aprovechados de forma sustentable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53. El grupo cuenta con un fondo de ahorro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

54. Para el fondo de ahorro, realice una cooperación económica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55. La cooperación fue igual para todos los miembros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56. Las ganancias obtenidas gracias al fondo de ahorro promueven las acciones solidarias dentro del grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57. Las ganancias obtenidas mediante el fondo de ahorro son repartidas de forma equitativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58. La distribución de los recursos obtenidos se reparte de forma equitativa e igualitaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59. La organización financiera del grupo es buena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60. Conozco el estado financiero del que dispone el grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Por último, alguna recomendación para fortalecer los lazos de solidaridad dentro del grupo

Muchas gracias por su cooperación

Anexo No. 4: Tabla sobre el valor comercial de cacahuete como producto transformado (\$/kg).



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL UNIDAD OAXACA

Objetivo: Recolectar información sobre el precio al que los establecimientos ubicados en Oaxaca de Juárez ofertan el kilogramo a granel de cacahuete, en sus diferentes presentaciones.

Establecimiento	Dirección	\$/Kg de cacahuete frito	\$/Kg de cacahuete frito horneado	\$/Kg de cacahuete frito crudo	\$/Kg de cacahuete frito enchilado

Tabla sobre productos que se expenden en supermercados de la ciudad de Oaxaca.

Objetivo: Recolectar información sobre los productos que se venden en supermercados en la ciudad de Oaxaca, elaborados con cacahuete.

Tipo de producto	Marca	Precio (\$)	Cantidad por paquete	Tipo de embalaje	Establecimiento

Anexo No. 5: Formato de evaluación sensorial del concentrado de horchata de cacahuete



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL UNIDAD OAXACA

Hoja de respuestas

Edad: _____ Sexo: _____ Fecha: _____

INSTRUCCIONES: Evalúe las muestras del producto, indique con el número correspondiente el orden de su menor (=1) a mayor (=4) preferencia por cada muestra de horchata de cacahuete para cada parámetro a evaluar. Gracias.

	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4
Sabor	_____	_____	_____	_____
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4
Olor	_____	_____	_____	_____
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4
Color	_____	_____	_____	_____
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4
Consistencia	_____	_____	_____	_____

Anexo No. 6: Informe de actividades realizadas durante la estancia de trabajo



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

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

MOVILIDAD ACADÉMICA INTERNACIONAL

INFORME DE ACTIVIDADES

Alumno: Manuel Jesús Velasco Hernández

Programa: 003913 Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario con orientación profesional del Instituto Politécnico Nacional.

Institución de destino: Universidad de Granada.

Departamento: Departamento de Ingeniería Química

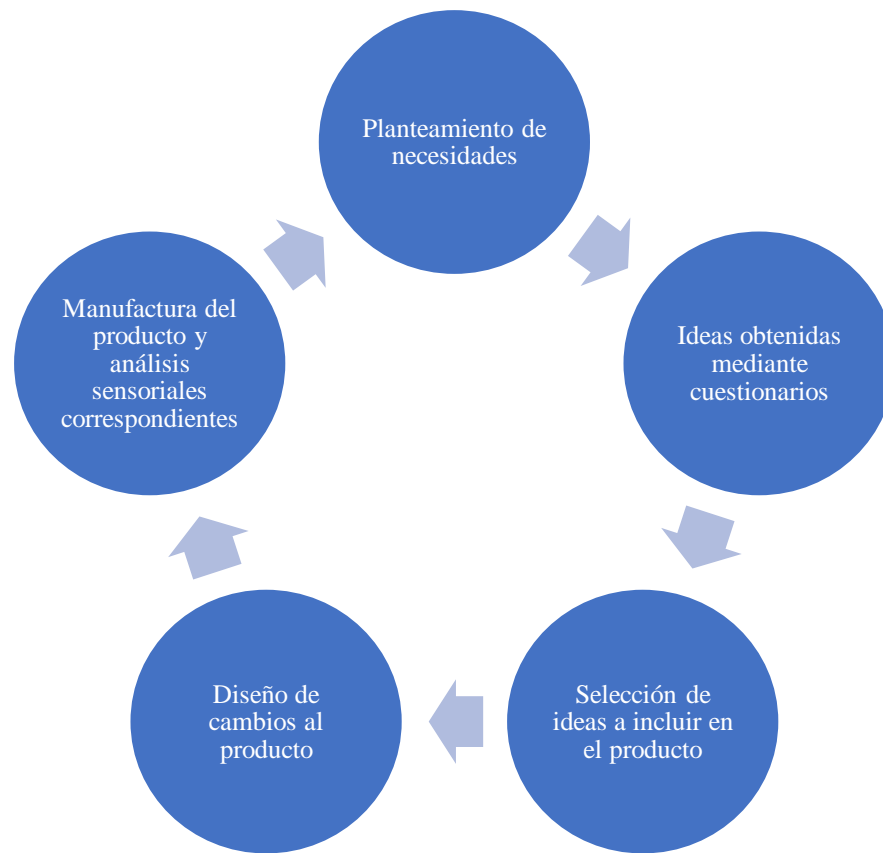
Periodo de estancia: 08 de octubre a 13 de diciembre del 2019

Objetivo: Fortalecimiento del trabajo de tesis denominada “Aprovechamiento de cacahuete (*Arachys hypogaea* L.) a través de valor agregado, mediante la creación de un grupo solidario en la comunidad de San Lucas Tlanichico, Oaxaca” utilizando el programa de “Ingeniería del producto” que se imparte dentro del Máster universitario en AVANCES EN CALIDAD Y TECNOLOGÍA ALIMENTARIA.

ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN.

1. Presentación de proyecto de tesis de maestría al tutor de la Universidad de Granada, Doctor José María Vicaria Rivillas, profesor Investigador del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Granada.
2. Incorporación a la Universidad de Granada y aplicación de la oferta y demanda del producto alimentario, costumbres sociales y de uso relacionado con la concepción de un producto alimenticio basándose en los principios de Brody y Lord (2007) en el libro de Desarrollo de nuevos productos para un mercado cambiante y su implementación a los productos diseñados en la tesis:

- Concentrado de horchata de cacahuete
 - Alegrías de cacahuete y amaranto
 - Galletas de cacahuete
3. Planteamiento y aplicación de Needs (necesidades) a un producto alimenticio, donde se analizó las necesidades de los clientes, productos de consumo, el transformado de necesidades a especificaciones y la revisión de las características deseadas en un nuevo producto, como se muestra en el Esquema 4.



Esquema 4 Método para evaluar el diseño de productos alimenticios

4. El desarrollo de ideas de ingeniería de productos analizando las necesidades de los clientes aplicadas a los productos diseñados en la tesis, mediante la creación de un cuestionario con posibles consumidores diseñada para conocer la percepción de las personas con respecto a la imagen, presentación y características sensoriales de un producto.

5. Selección de ideas aplicables en la creación o reestructura de un producto alimenticio y el análisis de las especificaciones finales del producto utilizando el procedimiento de y Moggridge (2001). Adecuándose a las posibilidades y características de los productores.
6. Instrumentación de tecnología de la formulación de productos alimentarios para el aprovechamiento de cacahuete producido en la comunidad de San Lucas Tlanichico, Oaxaca:
 - Métodos de filtración
 - Métodos de ebullición
 - Métodos de envasado
7. Identificación y comparación de materias primas y auxiliares en la industria alimentaria y selección de técnicas de envasado (tradicional, al vacío, atmósferas controladas y atmósferas modificadas) y embalaje aplicadas al producto diseñado.
8. Evaluación de costes, rentabilidad del producto alimentario basándonos en la metodología Earle y Anderson (2001) y repercusión sobre el precio final del producto y análisis de decisiones sobre publicidad y mercado utilizando técnicas de Graf y Saguy (1990).
9. Elaboración de informe de estancia.

Anexo No. 7: Formato para el control de producción del concentrado de horchata de cacahuete.

Formato para el control del proceso de producción del concentrado de horchata de cacahuete, del grupo “Productoras de San Lucas Tlanichico” (Parte No. 1)

Fecha	Unidades a producir	Pesado de materia prima e ingredientes					Limpieza del Molino	Limpieza de tela para filtrar	Concentrado	
		Cacahuete (kg)	Azúcar (kg)	Canela (g)	Lecitina (g)	Agua (l)				
									Temperatura:	
		Responsable:								Tiempo:
									Temperatura:	
		Responsable:								Tiempo:
									Temperatura:	
		Responsable:								Tiempo:
									Temperatura:	
		Responsable:								Tiempo:
									Temperatura:	
		Responsable:								Tiempo:
									Temperatura:	
		Responsable:								Tiempo:
									Temperatura:	
		Responsable:								Tiempo:

Formato para el control del proceso de producción del concentrado de horchata de cacahuete, del grupo “Productoras de San Lucas Tlanichico” (Parte No. 2)

Envasado	Etiquetado	Lavado de utensilios	Almacenamiento	Cantidad de concentrados por persona				
				Margarita	Antonina	Rosenda	María	Virginia
Temperatura: Tiempo:	Responsable:	Responsable:	Responsable:					
Temperatura: Tiempo:	Responsable:	Responsable:	Responsable:					
Temperatura: Tiempo:	Responsable:	Responsable:	Responsable:					
Temperatura: Tiempo:	Responsable:	Responsable:	Responsable:					
Temperatura: Tiempo:	Responsable:	Responsable:	Responsable:					
Temperatura: Tiempo:	Responsable:	Responsable:	Responsable:					
Temperatura: Tiempo:	Responsable:	Responsable:	Responsable:					
Temperatura: Tiempo:	Responsable:	Responsable:	Responsable:					
Temperatura: Tiempo:	Responsable:	Responsable:	Responsable:					
Temperatura: Tiempo:	Responsable:	Responsable:	Responsable:					

Anexo No. 8: Formato para el control de gastos mensuales del grupo “Productoras de San Lucas Tlanichico”

Formato para el control de gastos mensuales, del grupo “Productoras de San Lucas Tlanichico” del mes de: _____

Fecha	No. de unidades	Concepto	Proveedor/Factura/Nota de remisión	Precio por unidad (\$)	Total (\$)	Firma de tesorera
Total de compras y gastos						

Anexo No. 9: Formato para el control de ventas e ingresos mensuales del grupo “Productoras de San Lucas Tlanichico”

Formato para el control de gastos mensuales, del grupo “Productoras de San Lucas Tlanichico” del mes de: _____

Fecha	No. Unidades	Concepto	Cliente/ Distribuidor	Precio por unidad (\$)	Total (\$)	Firma de tesorera
Total de ventas						

Anexo No. 11: Evaluación de las capacidades tecnológicas y administrativas desarrolladas en el grupo “Productoras de San Lucas Tlanichico” durante los talleres



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL UNIDAD OAXACA

Objetivo: Evaluar la aplicación de competencias tecnológicas y administrativas adquiridas por las asistentes durante los talleres de capacitación desarrollados.

Instrucciones: Marcar con una X si la productora que se está evaluando aplica de forma correcta el enunciado que se está valorando, dejar en blanco si no lo lleva a cabo.

Marque con una X si la productora que se está evaluando aplica de forma correcta cada enunciado, dejar en blanco si no lo lleva a cabo	Asistente 1	Asistente 2	Asistente 3	Asistente 4	Asistente 5
I. ELABORACIÓN DE PRODUCTOS					
La productora conoce y puede replicar el procedimiento de elaboración del concentrado de horchata de cacahuete					
La productora conoce las proporciones de los insumos a utilizar en el procedimiento de elaboración del concentrado de horchata de cacahuete					
La productora utiliza de forma correcta el refractómetro					
La productora utiliza de forma correcta el termómetro					
La productora utiliza de forma correcta la bascula					
La productora lleva a cabo el procedimiento de envasado del concentrado de forma correcta					
La productora conoce y puede replicar el procedimiento de elaboración de polvo para elaborar atole de maíz.					

La productora conoce las proporciones de los insumos a utilizar en el procedimiento de elaboración del polvo para elaborar atole de maíz.					
La productora conoce y puede replicar el procedimiento de elaboración de galletas de cacahuete.					
La productora controla la técnica de empaclado del polvo para preparar atole de maíz.					
La productora conoce y puede replicar el procedimiento de elaboración de galletas de cacahuete.					
II. BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD					
La productora aplica buenas prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos.					
La productora vigila y controla puntos críticos de control dentro de la elaboración de productos alimenticios					
La productora puede elaborar soluciones para desinfectar áreas de trabajo y utensilios.					
La productora aplica el lavado de manos de forma correcta antes de comenzar a elaborar los productos					
La productora toma un rol de trabajo durante la elaboración de los alimentos					
La productora participa y apoya a sus compañeras durante la elaboración de los alimentos					
La productora muestra iniciativa y cooperación durante la elaboración de los alimentos					
La productora participa en la limpieza del área de trabajo y utensilios					
La productora asiste con cofia, mandil y cubre bocas necesarios en la elaboración de alimentos					

La productora se presenta con una vestimenta de trabajo adecuada.					
III. MANEJO DE REGISTROS					
La productora conoce y maneja de forma correcta los formatos que se requieren durante la elaboración de los productos.					
La productora toma en cuenta los lineamientos necesarios en el almacenamiento de materia prima y producto terminado.					
IV. CONTROL DE GASTOS					
La productora puede llevar un control de gastos que conlleva la elaboración de los productos					
La productora puede llevar un control de ingresos de la venta de los productos					
La productora puede elaborar un control de gastos e ingresos con el fin de conocer las ganancias obtenidas por la elaboración de los productos					

**Anexo No. 12: Derechos y obligaciones de las integrantes del grupo productivo
“Productoras de San Lucas Tlanichico”**

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.
- El producto elaborado en partes iguales para venderlos, el dinero que se tiene para invertirá en producto, se comprará una estufa y un tanque de gas.

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 del grupo productivo
- 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.