



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

---

---

**“Fortalecimiento de la resiliencia en las unidades de  
producción familiar de queso fresco en la Villa de San  
Pablo Huixtepec, Oaxaca”**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:**

Maestra en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario

PRESENTA

Marlene Vasquez Ramos

DIRECTORES:

M. en C. Graciela E. González Pérez

Dr. Carlos Alberto Fraga Castillo



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

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

Ciudad de México, 09 de noviembre 2022

El Colegio de Profesores de Posgrado de CIIDIR UNIDAD OAXACA en su Sesión

(Unidad Académica)

ordinaria No. 11 celebrada el día 07 del mes noviembre de 2022, conoció la solicitud presentada por la alumna:

Apellido Paterno:	Vasquez	Apellido Materno:	Ramos	Nombre (s):	Marlene
-------------------	---------	-------------------	-------	-------------	---------

Número de registro: B 2 0 1 0 1 6

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:

“Fortalecimiento de la resiliencia en las unidades de producción familiar de queso fresco en la Villa de San Pablo Huixtepec, Oaxaca”

Objetivo general del trabajo de tesis:

Fortalecer la resiliencia de las Unidades de Producción Familiar (UPF) de queso fresco de la Villa de San Pablo Huixtepec, a través de la diversificación de productos y estrategias de asociatividad que promuevan el desarrollo económico y social.

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

Directora: M. C. Graciela Eugenia González Pérez 2° Director: Dr. Carlos Alberto Fraga Castillo

No aplica:

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

En la Villa de San Pablo Huixtepec, Oaxaca y en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca.

que cuenta con los recursos e infraestructura necesarios.

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

Directora de Tesis

M. C. Graciela Eugenia González Pérez

Aspirante

Vasquez Ramos Marlene

2° Director de Tesis

Dr. Carlos Alberto Fraga Castillo

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 Santa Cruz Xoxocotlán, Oax., siendo las 13:00 horas del día 23 del mes de noviembre del 2022 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada

por el Colegio de Profesores de Posgrado Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca (CIIDIR UNIDAD OAXACA) para examinar la tesis titulada:

"Fortalecimiento de la resiliencia en las unidades de producción familiar de queso fresco en la Villa de San Pablo Huixtepec, Oaxaca".

de la alumna:

Apellido Paterno:	Vasquez	Apellido Materno:	Ramos	Nombre (s):	Marlene
-------------------	---------	-------------------	-------	-------------	---------

Número de registro: B 2 0 1 0 1 6

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 5% 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:** (Por ejemplo, el % de similitud se localiza en metodologías adecuadamente referidas a fuente original)

El porcentaje de similitud se localiza en metodologías referenciadas, en la descripción geográfica de la comunidad de estudio y en datos socioeconómicos de la comunidad.

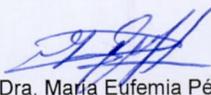
**\*\*Es responsabilidad del alumno como autor de la tesis la verificación antiplagio, y del Director o Directores de tesis el análisis del % de similitud para establecer el riesgo o la existencia de un posible plagio.**

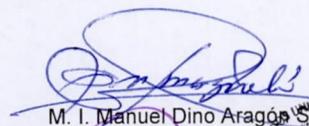
Finalmente, y posterior a la lectura, revisión individual, así como el análisis e intercambio de opiniones, los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR**  **SUSPENDER**  **NO APROBAR**  la tesis por **UNANIMIDAD**  o **MAYORÍA**  en virtud de los motivos siguientes:

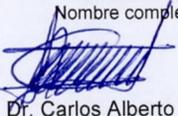
**El tema de tesis es original e innovador, esta bien estructurado el documento y resultados notables con el grupo social.**

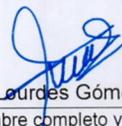
### COMISIÓN REVISORA DE TESIS

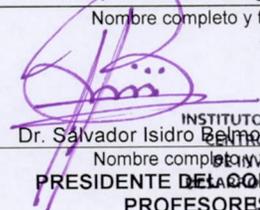
  
M. C. Graciela Eugenia González Pérez  
Directora de Tesis  
Nombre completo y firma

  
Dra. María Eufemia Pérez Flores  
Nombre completo y firma

  
M. I. Manuel Dino Aragón  
Nombre completo y firma

  
Dr. Carlos Alberto Fraga Castillo  
2° Director de tesis  
Nombre completo y firma

  
M. A. Laura Lourdes Gómez Hernández  
Nombre completo y firma

  
Dr. Salvador Isidro Belmonte  
Nombre completo y firma  
PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL  
UNIDAD OAXACA



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

### CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE OBRA PARA DIFUSIÓN

En la Ciudad de México el día 18 del mes de noviembre del año 2022, el que suscribe **Vasquez Ramos Marlene** alumna del programa de **Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario** con número de registro **B201016**, adscrita al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de tesis bajo la dirección de la **M. C. Graciela Eugenia González Pérez** y el **Dr. Carlos Alberto Fraga Castillo** y cede los derechos del trabajo intitulado “**Fortalecimiento de la resiliencia en las unidades de producción familiar de queso fresco en la Villa de San Pablo Huixtepec, Oaxaca**”, al Instituto Politécnico Nacional, para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expresado de la autora y/o directores. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección de correo: [quezramm@gmail.com](mailto:quezramm@gmail.com). Si el permiso se otorga, al usuario deberá dar agradecimiento correspondiente y citar la fuente de este.



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

**Vasquez Ramos Marlene**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional CIIDIR-UNIDAD OAXACA, por abrir sus puertas y permitirme adjuntar más conocimientos para poder externarlos a la sociedad.

También agradezco al Instituto Politécnico Nacional IPN, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, por apoyar esta trayectoria académica con estímulo económico.

Agradezco a las Unidades de Producción Familiar de la Villa de San Pablo Huixtepec, por permitirme trabajar con ellos, cambiar la perspectiva y fomentar la resiliencia tanto individual como grupal.

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Indicadores sobre migración de San Pablo Huixtepec a Estados Unidos año 2010 .....	5
Tabla 2: Índice de rezago municipal por porcentaje año 2000 y 2015, San Pablo Huixtepec .....	6
Tabla 3: Indicadores sociales y económicos .....	25
Tabla 4: Comparativo de las características clave de las Unidades de Producción Familiar .....	35

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelo del ciclo adaptativo de la resiliencia .....	16
Figura 2: Mapa de macro y micro localización de San Pablo Huixtepec .....	23
Figura 3: Entrevista al Regidor de Agricultura de San Pablo Huixtepec .....	27
Figura 4: Porcentaje de entrevistados que quieren aprender sobre procesos de producción de otros derivados lácteos.....	28
Figura 5: Visita a la Unidad de Producción Familiar Ortiz Valdez .....	29
Figura 6: Línea del tiempo UPF Ortiz Valdez.....	30
Figura 7: Representante de la Unidad de Producción Familiar Señora Rocío.....	31
Figura 8: Línea del tiempo de la Unidad de Producción Familiar Pacheco Wendulain ..	32
Figura 9: Línea del tiempo de la Unidad de Producción Familiar Cruz Loyola.....	33
Figura 10: Señora Inés en su UPF .....	34

Figura 10: Impartición del curso “Resiliencia empresarial para las Unidades de Producción Familiar de queso fresco en San Pablo Huixtepec” .....	38
Figura 11: Grupo de representantes de las Unidades de Producción Familiar de San Pablo Huixtepec.....	39
Figura 13: Productoras de queso elaborando queso panela, requesón y quesillo .....	41
Figura 14: Tallerista elaborando quesillo artesanal y productoras de queso observando el proceso del estiramiento. ....	42
Figura 15: Productoras de queso elaborando quesillo y entrega del recurso económico a la tallerista .....	43
Figura 16: Entrega del manual de procedimientos a las representantes de las UPFs .....	44
Figura 18: Entrega del manual buenas prácticas de manejo en la elaboración de derivados lácteos .....	47
Figura 19: Adecuación del área de trabajo de la UPF Cruz Loyola .....	48
Figura 20: Medidor de PH, Termómetro y densímetro .....	49
Figura 23: Toma de acidez de leche de la UPF Cruz Loyola .....	50
Figura 21: Toma de densidad de leche de la UPF Cruz Loyola .....	50
Figura 25: Acidez de leche de la UPF Ortiz Valdez.....	51
Figura 24: Densidad de leche de la UPF Ortiz Valdez .....	51
Figura 27: Prueba de acidez de leche de la UPF Pacheco Wendulain.....	52
Figura 26: Prueba de densidad de leche de la UPF Pacheco Wendulain.....	52
Figura 22: Página de facebook de la UPF Ortiz Valdez .....	55

Figura 23: Ciclo de la resiliencia socio productiva bajo el esquema de las UPF de queso fresco ..... 60

## ÍNDICE

**AGRADECIMIENTOS**

**RESÚMEN**

**ABSTRACT**

<b>I. Introducción</b> .....	1
<b>II. Antecedentes</b> .....	2
<b>2.1 La producción de leche y sus derivados</b> .....	2
<b>2.2 Resiliencia socio-productiva</b> .....	3
<b>2.3 La realidad de San Pablo Huixtepec</b> .....	4
<b>III. Planteamiento del problema</b> .....	8
<b>IV. Justificación</b> .....	9
<b>V. Marco teórico</b> .....	11
<b>VI. Objetivos</b> .....	20
<b>3.1 Objetivo general</b> .....	20
<b>3.2 Objetivos específicos</b> .....	20
<b>VII. Contexto de la Villa de San Pablo Huixtepec</b> .....	21
<b>VIII. Metodología</b> .....	24
<b>IX. Resultados</b> .....	27
<b>9.1 Diagnóstico de tres Unidades de Producción Familiar (UPF) de San Pablo Huixtepec</b> .....	27

<b>9.2 Propuestas para el desarrollo de capacidades en la diversificación de productos (quesillo, yogurt y requesón) resiliencia empresarial y asociatividad. ....</b>	<b>37</b>
<b>9.3 Evaluación del fortalecimiento de la resiliencia en las Unidades de Producción Familiar. ....</b>	<b>59</b>
<b>X.- Discusión.....</b>	<b>66</b>
<b>X. Conclusión .....</b>	<b>67</b>
<b>XI. Recomendaciones .....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>72</b>

## **RESÚMEN**

Esta tesis fue realizada en la Villa de San Pablo Huixtepec, donde se producen más de 10,000 litros de leche al día, de los cuales el 50% es comercializada fuera de la Villa y lo restante es para la producción de queso. Las Unidades de Producción Familiar (UPF) se dedican solo a la elaboración de queso y quesillo. El propósito de la tesis fue fortalecer la resiliencia en dichas oportunidades: la capacidad de adaptación ante situaciones de crisis, partiendo de la pandemia COVID-19, la cual desencadenó una serie de problemas sociales, psicológicos, económicos y de salud, como el cierre de canales de comercialización. Se plantearon tres objetivos, el primero, diagnosticar la capacidad de adaptación de las representantes de las Unidades, el segundo objetivo se enfocó en fortalecer puntos clave de oportunidad mediante cursos y talleres, el último objetivo se centró en evaluar el efectivo fortalecimiento de la resiliencia mediante adaptación de métodos de diferentes autores como; Carl Folke, Johan Colding, Fikret Berkes, Gunderson y Holling (2001). Se aplicó un diagnóstico a tres Unidades de Producción Familiar de queso fresco, identificando el bajo grado de resiliencia, debido a la incertidumbre, así como también líneas del tiempo para detectar características claves similares tomadas como oportunidades de mejora. Se llevó a cabo una intervención mediante el desarrollo de capacidades con cursos y talleres, como resiliencia empresarial, diversificación de derivados lácteos (quesillo, yogurt, queso panela y requesón), buenas prácticas de elaboración, parámetros para medir la calidad de la leche, acompañados de manuales entregados a cada Unidad, comercialización en redes sociales y asociatividad. Los resultados de la evaluación del fortalecimiento de la resiliencia evidencian el efectivo acompañamiento que aumentó el nivel de resiliencia enfocados en la confianza individual y grupal, solidaridad, trabajo en equipo y compañerismo.

Palabras clave: Resiliencia, fortalecimiento, adaptación, oportunidades, intervención.

## **ABSTRACT**

This thesis was carried out in the Villa de San Pablo Huixtepec, where 10,000 liters of milk are produced every day, of which 50% is marketed outside the Villa and the rest is for cheese production. The Family Production Units (UPF) are dedicated only to the production of cheese and quesillo. The purpose of the thesis was to strengthen resilience, the ability to adapt before crisis situations, based on the COVID 19 pandemic which triggered a series of social, psychological, economic and health problems. Three objectives were proposed, the first, to diagnose the adaptation capacity of the representatives of the Units, the second objective focused on strengthening key points of opportunity through courses and workshops, the last objective focused on evaluating the effective strengthening of resilience through adaptation of methods from different authors such as Carl Folke, Johan Colding, Fikret Berkes, Gunderson, and Holling (2001). The diagnosis was applied to three Family Production Units of fresh cheese, identifying the low degree of resilience, a resistance to change due to uncertainty and similar key characteristics taken as opportunities for improvement. An intervention was carried out through the development of capacities with courses and workshops, such as business resilience, diversification of dairy products (quesillo, yogurt, panela cheese and requesón), good manufacturing practices, parameters to measure the quality of milk, accompanied of manuals delivered to each Unit, marketing in social networks and associativity. The results of the evaluation of the strengthening of resilience show the effective accompaniment that increased the level of resilience focused on individual and group trust, solidarity, teamwork, and camaraderie.

**Keywords:** Resilience, strengthening, adaptation, opportunities, intervention.

## I. Introducción

La agricultura es la actividad económica que durante años ha sido el principal sustento de las familias de la Villa de San Pablo Huixtepec perteneciente a la región de los Valles Centrales del estado de Oaxaca. Aunado a esta actividad primordial que realizan, se deriva la ganadería, contando con ganado bovino, ovino y porcino (Ayuntamiento de San Pablo Huixtepec, 2011-2013).

La producción de leche generada por el ganado bovino permitió a las familias dedicarse a la producción de queso y quesillo para incrementar sus ingresos económicos y también impulsar la economía local, pero hoy en día, ha disminuido considerablemente la producción de leche en la Villa a causa de diversos factores como la escasez de agua por el cambio climático y la disminución de la demanda de queso fresco por la pandemia COVID-19. (Ayuntamiento de San Pablo Huixtepec, 2011-2013)

Las Unidades de Producción Familiar representadas por mujeres, quienes son las productoras de queso fresco en la Villa, cada día buscan alternativas para poder recuperarse o adaptarse ante dificultades que se presentan, sin embargo, el poco o nulo conocimiento de algunos métodos técnicos productivos, tecnológicos y estrategias de asociatividad que puedan aplicarse hacen que su grado de resiliencia sea baja.

La resiliencia, es definida como la capacidad de un sistema social, ecológico o de instituciones para hacer frente a las adversidades y reorganizarse posteriormente, de modo que mejoren sus funciones, su estructura y su identidad (Uriarte Arciniega J. d., 2013). Esta capacidad es el resultado de la combinación sinérgica tanto de los recursos tangibles, recursos materiales, humanos y procedimentales; así como de los recursos intangibles, la capacidad organizativa, los lazos y redes sociales y la tradición colectiva, con la que cuentan los grupos

sociales para estabilizarse, recuperarse y transformarse de una forma socialmente aceptable a partir de diversos tipos de dificultades naturales y socio -organizativas que enfrentan (Uriarte Arciniega J. d., 2013)

En un sistema social productivo, como el caso de las Unidades de Producción Familiar, es crucial buscar mecanismos y estrategias que fortalezcan sus capacidades para enfrentar situaciones adversas. Es por ello que esta investigación se basa en encontrar alternativas como la diversificación de productos y la asociatividad en donde la cultura de la producción y autogestión de las Unidades de Producción Familiar de la Villa puedan adaptarse a eventos impredecibles, además de encontrar la solidaridad entre las Unidades de Producción Familiar para poder afrontar los obstáculos presentes y futuros.

## **II. Antecedentes**

### **2.1 La producción de leche y sus derivados**

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) señala que la agricultura, la caza, la pesca o la silvicultura aportan el ingreso a 2,570 millones de personas, destacando que el crecimiento agrícola está relacionado con la mayoría de los países que han crecido económicamente (SIAP, 2018). En México, la actividad del sector primario es estratégica, según datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SIAP (2018) en el sector Agrícola, México registró 14,334,737 millones de dólares por exportaciones contra 11,030,776 millones de dólares por la importación de productos de este sector.

Dentro del sector agroindustrial basado en la explotación de animales y sus derivados, la actividad de lácteos se encuentra en el tercer lugar sólo por debajo de la industria de la

carne y de las frutas y hortalizas (Secretaría de economía, 2012). Sin embargo, los costos de producción por falta de tecnología afectan a las productoras de leche y sus derivados, principalmente en los estados del sur, en contraste con aquellos del norte.

A nivel nacional, en el tercer trimestre de 2016, la producción de leche de bovino se incrementó 1.7% (147 millones 504 mil litros), destacan los estados de Coahuila, Chihuahua, Jalisco, Guanajuato; sin embargo, disminuyó en Puebla y Chiapas (SIAP S. , 2018).

En México, la producción de quesos se realiza en las entidades lecheras de Jalisco, Guanajuato, Chihuahua y Chiapas. Los quesos mayormente producidos son el fresco (79.2 toneladas), doble crema (67.5 toneladas) y panela (48.9 toneladas), sumando un total estimado de producción quesera en el país de 250 mil toneladas al año, con un valor en el mercado superior a los 21 mil millones de pesos (SIAP S. , 2018).

El 90.48 % de la Población Económicamente Activa consume leche de vaca y el 88% consume productos derivados de la leche de vaca. Aunque los de mayor poder adquisitivo tienen un consumo bajo debido a indicaciones médicas y la población con menor poder adquisitivo consumen a baja escala por su economía. (Durán Meléndez, 2016)

## **2.2 Resiliencia socio-productiva**

En un estudio de caso, desde la perspectiva de la igualdad de género en Guatemala en el año 2020, se reconocen las habilidades y vulnerabilidades de las mujeres rurales como respuesta a los desastres naturales para así aumentar las capacidades y facilitar la participación en la toma de decisiones para reducir los riesgos en caso de desastres. La corresponsabilidad en el trabajo y respuesta a emergencias es un principio básico que encontraron para permitir la participación de las mujeres en igualdad de condiciones respecto a los varones. (Kestler y Chávez, 2020)

En un estudio sobre la resiliencia de los migrantes ecuatorianos se determinaron factores protectores en situaciones de migración los cuales son: valorar el impacto de las actuaciones profesionales, establecer modelos de intervención psicosocial desde la resiliencia, identificar los riesgos, debilidades y situaciones de estrés para establecer mecanismos de protección, ayudar a identificar y poder conceptualizar las necesidades sociales y diseñar programas de prevención para personas migrantes, como consecuencia del proceso migratorio. (De la Paz y Mercado García, 2018)

### **2.3 La realidad de San Pablo Huixtepec.**

Debido a la falta de empleos bien remunerados en San Pablo Huixtepec, principalmente los jefes de familia deciden emigrar a los Estados Unidos, esperanzados en conseguir el sustento familiar en un país extranjero. De acuerdo con información obtenida de estimaciones del CONAPO (2010) e INEGI (2010), en el municipio de San Pablo Huixtepec hay 2,689 viviendas en donde el 13.79% de éstas tienen al menos un familiar en los Estados Unidos y reciben remesas, considerando esto San Pablo Huixtepec tiene un alto grado de intensidad migratoria con un índice de 1.05 con respecto al contexto nacional (Tabla 1).

Tabla 1: Indicadores sobre migración de San Pablo Huixtepec a Estados Unidos año 2010

<b>SAN PABLO HUIXTEPEC, INDICADORES SOBRE MIGRACIÓN A EEUU 2010</b>						
<b>Total de viviendas</b>	% viviendas que reciben remesa	% viviendas con emigrantes a EE. UU.	Índice con intensidad migratoria	Lugar que ocupa en el contexto estatal	Lugar que ocupa en el contexto nacional	Grado de intensidad migratoria
<b>2689</b>	13.79	5.66	1.05	64	230	ALTO

Fuente: *Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, muestra del diez por ciento del Censo de Población y Vivienda 2010.*

El Informe Anual sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social (SEDESOL, 2017) en el estado de Oaxaca y sus municipios, destaca la disminución del rezago educativo, la insuficiencia por acceso a los servicios de salud y las carencias asociadas a los servicios básicos en la vivienda en el período comprendido entre 2000 y 2015 (Tabla 2).

Tabla 2: Índice de rezago municipal por porcentaje año 2000 y 2015, San Pablo Huixtepec

<b>COMPONENTES DEL ÍNDICE DE REZAGO SOCIAL MUNICIPAL POR PORCENTAJE AÑO 2000 Y 2015.</b>											
<b>MUNICIPIO SAN PABLO HUIXTEPEC</b>											
<b>Año</b>	Población analfabeta de 15 años y más	Población de 6 a 14 años que no asisten a la escuela	Población de 15 años y más con educación básica incompleta	Población sin derecho a servicios de salud	Viviendas con piso de tierra	Viviendas que no disponen de excusado/sanitario	Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública	Viviendas que no disponen de drenaje	Viviendas que no disponen de energía eléctrica	Viviendas que no disponen de lavadora	Viviendas que no disponen de refrigerador
<b>2000</b>	15.81	10.43	64.03	84.33	36.89	22.93	10.79	74.52	2.76	67.48	53.57
<b>2015</b>	7.53	4.02	44.33	15.82	14.41	1.81	3.95	12.1	1.73	34.75	18.73

Fuente: *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2017, SEDESOL.*

Un comparativo de los años 2010 y 2015 del índice de rezago social del municipio de San Pablo Huixtepec indica que la mayor disminución en puntos porcentuales se dio en la carencia por acceso a los servicios de salud, que disminuyó de 84.33% a 15.2% (68.51 puntos porcentuales menos) (SEDESOL, 2017). Asimismo, el indicador de la carencia por servicio de drenaje en la vivienda tuvo una disminución relevante, al pasar de 74.52% en 2010 a 12.1% en 2015. Otra caída importante se aprecia en el indicador de la carencia por rezago educativo, que pasó de 33.97% a 24.9%, lo que implica una disminución de 9.07 puntos porcentuales. Sin embargo, no se ha erradicado el analfabetismo y el porcentaje de personas mayores con educación básica incompleta, ya que representa casi la mitad de la población (SEDESOL, 2017).

En Oaxaca, San Pablo Huixtepec, perteneciente a la región de Valles Centrales, tiene una producción de leche de vaca de 3,650,000 litros anuales, según el Plan Municipal de Desarrollo (Ayuntamiento de San Pablo Huixtepec, 2009-2011) por lo que, se considera una actividad preponderante dentro de esta población. No obstante, al igual que el resto del Estado, sufre de las desventajas de falta de tecnología y formas de asociación que les permitan obtener ingresos justos de acuerdo con el mercado, al tener una diferencia muy marcada, el porcentaje entre el precio de venta del productor y el intermediario varía de un 60% a un 80%. (L. A. Diaz, comunicación personal, diciembre 2020)

Las Unidades de Producción Familiar (UPF) se encuentran ubicadas en toda la extensión territorial de la Villa, mayormente en el Barrio San Antonio, donde existe un mayor porcentaje de productores de leche. Un porcentaje mínimo de UPF tienen su propia Unidad de Producción Lechera mientras que el mayor porcentaje adquiere su materia prima de terceros quienes recolectan la totalidad de producción de leche en toda la Villa. (L. A. Diaz, comunicación personal, diciembre 2020)

Una alternativa que se utilizó para contrarrestar la falta de comercialización externa cuando se cerraron las vías de acceso a las comunidades aledañas en marzo del año 2021 fue la creación de una página en redes sociales creada por la asociación Agrupados Oaxaca A.C. nombrada “Agrupados Logramos más Huixtepec”, donde se publican los comercios que están activos dentro de la comunidad para que los habitantes puedan consumir localmente y obtener servicio a domicilio. Sin embargo, no todos los comercios se publicitaron en esta página.

### **III. Planteamiento del problema**

La actividad económica relacionada con la producción de leche y sus derivados es una de las más importantes de la Villa de San Pablo Huixtepec; sin embargo y en específico, las productoras de queso fresco no obtienen los ingresos suficientes para cubrir sus necesidades. Algunas de las causas han sido las siguientes; años atrás la producción de leche ha ido disminuyendo debido a diferentes factores como, la escasa producción de forraje de calidad para el equilibrio de la alimentación del ganado bovino, esto a causa de la escasez de agua en pozos profundos y a la disminución de lluvia, además del desconocimiento de alternativas de producción de forraje preventivo para el ganado.

El Regidor de Agricultura de la Villa de San Pablo, (L. A. Diaz, comunicación personal, diciembre 2020) mencionó que en el año 2015 habían más de 100 productores de ganado bovino que producían leche, hoy en día hay alrededor de 80 productores, el bajo precio de la leche y escasez de alimento son algunos factores que influyen en la deserción de esta actividad y los jefes de familia deciden emigrar.

Aunado a lo anterior, en México, a causa de la pandemia de COVID-19 se iniciaron los protocolos para aplanar la curva de contagios a partir de febrero y marzo del 2020, lo que paralizó en gran parte del país muchas de las actividades productivas preponderantes generando una crisis económica a nivel de todos los estados. Oaxaca no es la excepción y no lo es San Pablo Huixtepec, en donde las productoras de queso fresco han visto mermados sus ingresos. El cierre de los canales de comercialización, la falta de conocimientos y experiencias de estrategias de comercialización electrónicas y de redes sociales, la falta de estrategias de organización social, el aumento en el precio de los insumos, la falta de éstos, la disminución de la demanda de quesos por la inseguridad de que el producto pueda ser fuente de contagio, son solo algunos factores que han propiciado esta baja de ingresos en las

Unidades de Producción Familiar representada por mujeres productoras de queso fresco en la Villa de San Pablo Huixtepec.

Antes de la pandemia se encontraban alrededor de 45 Unidades de Producción, de las cuales solo dos están activas en las redes sociales para promocionar su producto y las restantes se mantienen comercializando dentro de la comunidad con muy poca producción.

Aunque hay estudios que analizaron su situación respecto a su homogeneidad, competitividad e incluso propuestas de desarrollo tecnológico, no se ha documentado la percepción de las mujeres productoras de queso fresco para analizar su resiliencia ante diferentes obstáculos. Esto representa una gran oportunidad para medir la respuesta de la población ante estos cambios de vida, buscando solidariamente alternativas para su recuperación.

#### **IV. Justificación**

Sánchez Vázquez, Ruiz Martínez y Duran Meléndez (2017), en su estudio relacionado con los productores de leche en los Valles Centrales de Oaxaca, concluyó que el grado de “clusterización” fue bajo y el nivel de “competitividad” medio, lo que indica que el primer parámetro podría resolverse mediante cadenas de valor y el segundo por ventajas competitivas, todo dependerá de la capacidad de resiliencia de las productoras a estas estrategias, aprovechando la coyuntura que ha ocasionado la pandemia del COVID-19.

Cortes Rodríguez y Nolasco Matías (2016), presentan una propuesta para apoyar a los productores de leche de San Pablo Huixtepec a través de la instalación de una planta pasteurizadora, aunque su estudio de factibilidad fue positivo técnica y económicamente, depende de una inversión alta que sólo podrían adquirir mediante algún crédito, opción poco agradable para los productores que son adversos al riesgo. Sin embargo, existen otros

métodos de procesos alimentarios y artesanales, con una menor inversión, como por ejemplo una pasteurización artesanal y medidas de seguridad e higiene con base en normas mexicanas basadas en la NOM-251-SSA1-2007, la cual rige prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios en el Diario Oficial de la Federación, que pueden ayudar a mejorar la calidad del producto y así también permitir que los consumidores tengan la seguridad de que el producto sea inocuo.

A consecuencia de la pandemia del COVID-19 que está afectando severamente a la economía mundial, nacional y local, se pretende examinar si dichas productoras son resilientes ante esta pandemia, lo que las haría más adaptables a las alternativas que les permitan obtener un precio justo por su trabajo y valor por su empeño.

Por estas razones, es importante analizar aquellas alternativas que se adapten mejor a las necesidades, usos y costumbres de las productoras.

Investigar la resiliencia permite explorar sobre las capacidades de recuperación ante las adversidades, conocer las estrategias llevadas a cabo por las personas para afrontar los riesgos, indagar sobre los factores promotores que explican el desarrollo económico y, finalmente, proponer estrategias más adecuadas de intervención en el fortalecimiento de las UPF.

En la página “Agrupados logramos más Huixtepec” en redes sociales, se encuentra un muy bajo porcentaje de productoras de derivados lácteos, lo que conlleva a indagar sobre la falta de estrategias digitales en las productoras y poder encontrar las alternativas adecuadas para fortalecer los conocimientos y generar resiliencia.

Siendo que, la actividad de aprovechamiento de los productos derivados de la leche es importante en la Villa de San Pablo Huixtepec, las UPF se podrán ver beneficiadas con

propuestas acordes a su resiliencia, además de que la mayoría de estas productoras dependen de esta actividad económica como sustento familiar.

Con base en la información obtenida de una entrevista informal a tres productoras, ellas mencionan que producían más de 100 quesos diarios, y ahora en promedio producen 60 quesos diarios debido a la baja venta, generando una ganancia neta de \$150 a \$200 diarios, poco significativo y valorado considerando el arduo trabajo artesanal que implica, y no cubre con todas las necesidades básicas de la familia.

Es por estas razones que dentro de esta Villa se propuso analizar las alternativas y estudiar la resiliencia de las productoras para definir diferentes estrategias, que minimicen el impacto generado por las adversidades que se han presentado antes y durante la pandemia del COVID-19.

## **V. Marco teórico**

Las adversidades han ocasionado que las personas tengan que reaccionar de diferente manera, pueden cambiar su camino, sus objetivos y metas o también podrían quedarse en un estado de confort o bien en shock, el estudio de la resiliencia ha aportado a la humanidad referencias de comportamientos que ayudan a sobreponerse ante estos eventos y obtener una mayor calidad de vida (Seligman y Csikszentmihalyi, 2000).

La resiliencia ha tenido inicios en la física, en como los objetos regresan a su estado original después de ser sometidos a un proceso de presión, para después ser utilizado. El concepto se ha direccionado en ciencias sociales como la psicología, con estudios dirigidos hacia la niñez quienes a pesar de crecer en situaciones vulnerables tienden a tener una vida digna (Puerta H. y Vasquez R, 2012). Esta definición se ha ido transformando debido a las

circunstancias y al área en que se aplica, pero ciertamente se refiere a todo un proceso de adaptación exitosa (Puerta H. y Vasquez R, 2012).

En la resiliencia individual se pueden encontrar diferentes factores que influyen en una capacidad para recuperarse ante situaciones desfavorables, estresantes y conflictivas, hay desde las cualidades que presenta cada persona como la autoestima, la autoeficacia o sistemas de apoyo. La resiliencialidad es todo el proceso para poder sobreponerse ante los cambios y fortalecer las cualidades y las fuerzas motivacionales que surgen, activándolas y utilizándolas (Villalba Quesada, 2003).

Dado que la resiliencia es la capacidad de cada individuo para sobreponerse a pesar de los obstáculos, adversidades y momentos traumáticos, este concepto no solo aplica para la individualidad sino también para grupos sociales que siguen a pesar de acontecimientos desestabilizadores, pero se proyectan en el futuro recuperándose de condiciones difíciles con el cooperativismo que se necesita (Manciaux y Vanistendael, 2001).

Uriarte Arciniega (2005), menciona que la resiliencia es una cualidad que se puede aprender y perfeccionar, todas las acciones que promuevan un desarrollo positivo y potencien lo que se conoce como oportunidades buscan la manera de prevenir riesgos y promover un desarrollo óptimo que va más allá de resistir a la adversidad. También implica enriquecer y contribuir a las debilidades y deficiencias de los individuos y grupos sociales para obtener logros.

Según esta idea, las personas y grupos sociales más resilientes demuestran ser capaces de ajustarse y auto-renovarse, mientras que las menos resilientes se ven desgastadas e impactadas negativamente por la situación, como lo que sucede con las Unidades de Producción Familiar, que debido a la falta de conocimientos técnico-productivos y su baja resiliencia impide su recuperación exitosa.

La resiliencia es la capacidad por parte de la comunidad de detectar y prevenir adversidades, la capacidad de absorción de una adversidad impactante y la capacidad para recuperarse tras un daño, esto es en definitiva lo que define a la resiliencia comunitaria. (Twigg, 2007).

La resiliencia analiza la realidad y sus diferentes manifestaciones, teniendo en cuenta las diferentes variables que la constituyen, reinterpretándola con esquemas abiertos, respetando cultura, valores y características sociales del contexto. Propone el traslado de su conceptualización a la acción, reafirmando en todo momento la importancia de una postura crítica que favorezca los cambios necesarios para transformar prácticas, en definitiva, para alcanzar una adaptación activa y positiva. (Simpson, 2018)

La resiliencia social o comunitaria tiene como pilares la cohesión, la honestidad, identidad cultural, la autoestima colectiva y el humor social, mientras que su contraparte son la pobreza cultural, moral y política al igual que una dependencia económica. (Uriarte Arciniega J. d., 2013)

Entre la gran variedad de atributos para la resiliencia que se destacan, cabe priorizar los siguientes:

- a) La capacidad de auto - organización.

Según Folke et al (2003 y 2005), este atributo se refiere a la capacidad de responder y estructurar los cambios hacia procesos productivos de creatividad. Es importante resaltar la importancia de las disrupciones y las crisis en la generación de oportunidades para nuevas formas de auto - organización social que refuercen la resiliencia.

De modo similar, Gunderson y Holling (2002) afirman que la sorpresa y las crisis crean espacio para la reorganización y facilitan oportunidades para nuevas formas de auto - organización social que facilite la resiliencia. Berkes (2007) afirma que la resiliencia de un

sistema social o ecológico está relacionada con su capacidad de auto - organización ya que contiene procesos de renovación y reorganización.

En concreto, dichos procesos consisten en reforzar la autogestión de las comunidades locales, desarrollar la gestión entre escalas, reforzar el desarrollo de habilidades y capacidades, promover las organizaciones de aprendizaje y cogestión adaptativa. Estas cuatro características de la auto - organización permiten reducir la vulnerabilidad de los sistemas sociales ante los cambios y crisis, y aumentar su resiliencia.

b) La capacidad de aprendizaje e innovación.

Folk et al (2003) afirman que la resiliencia se fomenta a partir del aprendizaje y la innovación. El aprendizaje continuo es necesario para vivir con el cambio y la incertidumbre en los sistemas complejos adaptativos.

Esto se debe a que la capacidad de aprender y adaptarse implica que un sistema consigue más fácilmente gestionar sus objetivos y proponer nuevos ante contextos de cambio. La capacidad de aprendizaje es crucial para facilitar la habilidad para innovar y crear nuevas respuestas.

Schumpeter y Joseph A. (1968), señala que el desarrollo económico se define por la puesta en práctica de nuevas combinaciones, es decir, nuevos productos, nuevos procesos de producción y nuevos mercados

c) La capacidad de cambio, flexibilidad.

Según Ahern (2011), la resiliencia depende en la capacidad de adaptarse a los cambios imprevistos e imprevistos. Con lo cual, Folke et al (2005) explica que el reto para los sistemas sociales y ecológicos consiste en aceptar la incertidumbre, estar preparado para el cambio y la sorpresa, y fortalecer la capacidad de adaptabilidad para lidiar con las crisis.

La adaptabilidad es la capacidad de los actores en los sistemas sociales y ecológicos de gestionar la resiliencia frente a la incertidumbre y sorpresa. En este contexto, Gallopin (2003) explica que los atributos fundamentales que subyacen la sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos son la disponibilidad de recursos, la adaptabilidad y flexibilidad (en contraposición a la rigidez), la capacidad de respuesta, la auto - dependencia y el empoderamiento.

Así mismo, Levin (1999) afirma que la capacidad de cambio y adaptabilidad es una característica necesaria e inherente de los sistemas complejos adaptativos para la renovación y la innovación.

Las capacidades de auto – organización, innovación, flexibilidad y adaptabilidad, son las que se pretende fomentar en las Unidades de Producción Familiar de queso fresco en la Villa de San Pablo Huixtepec.

Gunderson y Holling (2001), presentan un modelo del ciclo adaptativo socio ecológico, en donde se puede visualizar y evaluar el fortalecimiento de la resiliencia en un sistema complejo, este modelo consiste en cuatro fases que ocurren de manera común en los procesos de cambio de los sistemas, como resultado de su dinámica interna e influencia externa: crecimiento, conservación, liberación y reorganización.

Para esquematizar y visualizar las etapas de la resiliencia, el modelo presenta cuatro cuadros interrelacionados con un símbolo de infinito, el cual refiere a un proceso continuo y constante con flechas largas y cortas dependiendo de la situación o crisis que se enfrente un sistema (Ver figura 2), las etapas son las siguientes:

1.- Crecimiento: Se aprovechan todos los recursos naturales, materiales, humanos, etc., las flechas cortas indican que es un proceso lento pero constante por lo que se encuentran en el tiempo de crecimiento.

2.- Conservación: Se define como la estabilidad que se genera en un determinado momento, en donde sin embargo existe una rigidez en los cambios lentos, se mantiene un equilibrio, pero no quieren arriesgarse a cambios, existe una zona de confort.

3.- Colapso e incertidumbre: Se presenta una crisis, con una flecha larga por la rapidez del cambio y por ende una inestabilidad.

4.- Reorganización: Aquí es donde las oportunidades se toman reestructurando de mejor manera, innovando, diversificando, creando estrategias y obteniendo una resiliencia alta.

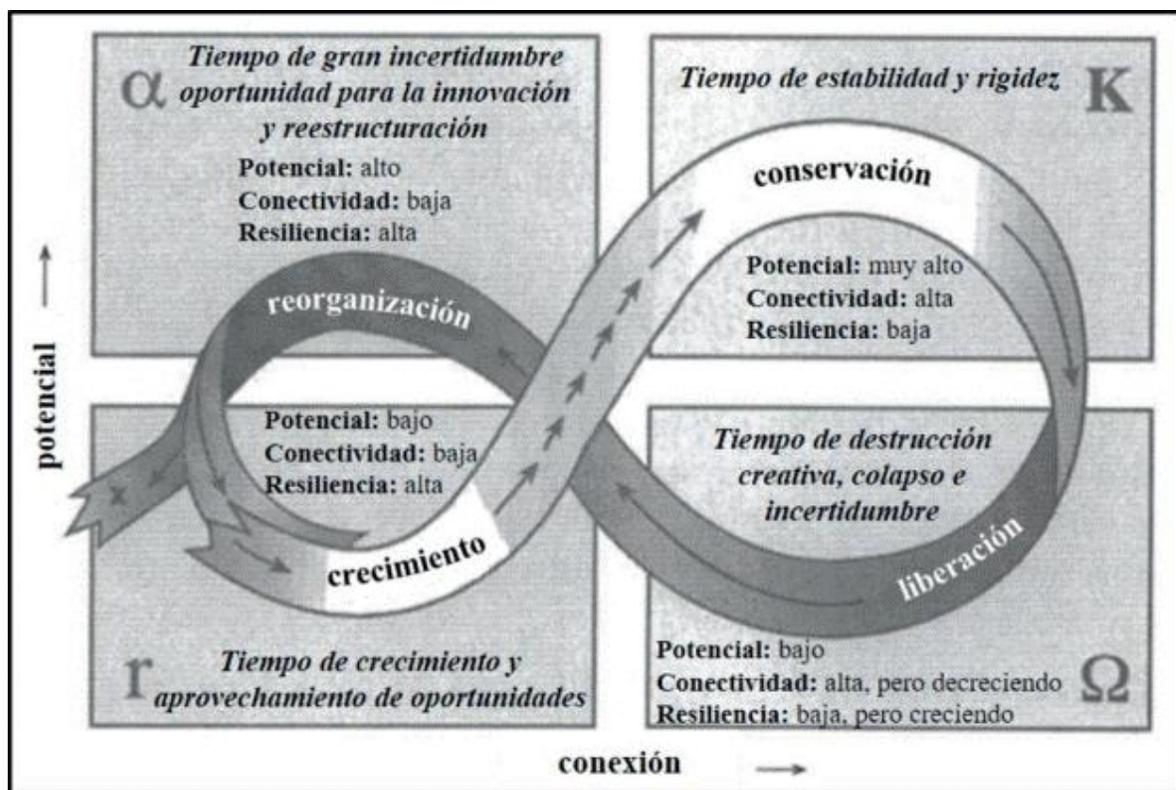


Figura 1: Modelo del ciclo adaptativo de la resiliencia

Fuente: Holling y Gunderson 2001

En la construcción de la resiliencia para la capacidad de adaptación en situaciones de crisis según Carl Folke, Johan Colding, y Fikret Berkes (2009) identifica cuatro factores que interactúa en escala temporal y espacial.

1.- Aprendiendo con el cambio y la incertidumbre: Enfatiza la necesidad de aceptar el cambio y vivir con incertidumbre y sorpresa, generar estrategias de gestión socioecológica para aprovechar el cambio y la crisis y convertirlos en oportunidades de desarrollo.

2.- Fomentar la diversidad para la reorganización y la renovación: Éste segundo factor fomenta la diversidad para la resiliencia, reconociendo que la diversidad es más que un seguro contra la incertidumbre y la sorpresa, hacer posible el desarrollo y la innovación después de la perturbación y la crisis.

3.- Combinando diferentes tipos de conocimiento para el aprendizaje: la importancia del conocimiento, la experiencia y la comprensión de las personas sobre la dinámica de los ecosistemas complejos, su inclusión en las instituciones de gestión y su complementariedad con la gestión convencional.

4.- Creación de oportunidades para la auto - organización: En este factor reúne en el contexto de la autoorganización, la escala, la gobernanza y los impulsores externos, destacando la importancia de la interacción dinámica entre la diversidad y la perturbación. Tanto la diversidad como las perturbaciones son partes del desarrollo sostenible y la resiliencia, y su interacción debe tenerse en cuenta explícitamente en un ambiente cada vez más globalizada y sujeta por el ser humano.

Las Unidades de Producción Familiar son entidades donde labora el núcleo familiar: padre, madre, hijos e hijas. Ellos no tienen un horario fijo, sino dependen de la cantidad de producción o la demanda que tienen. Esta actividad productiva se realiza junto a la vivienda, (Valdez, 2006). El capital de las UPF se mantiene estable debido a que el ingreso no se divide, sino que es para gastos familiares; las unidades se caracterizan por ser un conjunto heterogéneo de productores y sus familias que intervienen en forma directa en la producción, aportando el trabajo físico y la gestión productiva.

Las características que mantienen a las UPF estables ante adversidades son, por ejemplo, las inmersas en el concepto de la economía solidaria. De acuerdo con Razeto (2010), es la búsqueda teórica y práctica de forma alternativa de hacer economía basada en la solidaridad y en el trabajo, ésta pretende dar soluciones a los problemas reales y existentes en la sociedad de una manera justa y humana, permitiendo la unión entre individuos y generar una organización para obtener un beneficio en común.

La solidaridad entre las UPF debe de ser estable para encontrar esas alternativas que ayuden a ser resilientes, afrontando los obstáculos y las adversidades.

La solidaridad que hace alusión a la existencia de una conciencia colectiva, compuesta por un sistema de valores, normas, sentimientos e ideas comunes entre todas las personas que integran la sociedad, y este hecho se basaba en los lazos de parentesco como una forma de sociabilidad desde una dimensión local como los barrios o la localidad. (Haro Álvarez y Vázquez Vázquez, 2017)

Esto significa que, en las sociedades complejas la sociedad es posible por medio de la coordinación, cooperación y solidaridad.

La cohesión social es entendida como un atributo de la sociedad (creencias, normas y valores), emanada de los vínculos sociales duraderos que establecen los individuos entre sí y con las instituciones sociales.

Parsons (1999) señala que la adecuada interacción entre individuo y sociedad depende fundamentalmente de la existencia de sistemas de normas y valores compartidos en una sociedad.

En este caso, la asociatividad es una opción válida y necesaria para enfrentar cambios estructurales de manera más eficiente, con ésta se puede potenciar las capacidades individuales y así enfrentarse a los obstáculos, como la competencia, la pandemia o lograr

un posicionamiento más estable en el mercado, para esto se requiere tener un proyecto en común, compromiso mutuo, objetivos comunes, riesgos compartidos sin abandonar la independencia de cada Unidad. (G. Liendo y M. Martínez, 2001)

También, la asociatividad nace de la necesidad de aliarse para comprar insumos a mayoreo y así reducir sus costos de producción y obtener mayores ganancias, conseguir financiamientos para impulsar las Unidades de Producción o bien para ocupar un mayor porcentaje de mercado, aumentar las ventas y reconocimiento de la producción de queso en San Pablo Huixtepec.

## **VI. Objetivos**

### **3.1 Objetivo general**

Fortalecer la resiliencia de las Unidades de Producción Familiar (UPF) de queso fresco de la Villa de San Pablo Huixtepec, a través de la diversificación de productos y estrategias de asociatividad que promuevan el desarrollo económico y social.

### **3.2 Objetivos específicos**

1. Realizar un diagnóstico mediante un cuestionario y línea del tiempo a las Unidades de Producción Familiar, para conocer el grado de resiliencia e indicadores sociales y económicos.
2. Plantear propuestas e intervenir con desarrollo de capacidades a través de la diversificación de productos (quesillo, yogurt y requesón), resiliencia empresarial y asociatividad.
3. Evaluar el fortalecimiento de la resiliencia mediante indicadores sociales y económicos.

## **VII. Contexto de la Villa de San Pablo Huixtepec**

La Villa de San Pablo Huixtepec se localiza a 36 km. de la ciudad de Oaxaca, en la parte suroeste de la región de los Valles Centrales de Oaxaca; pertenece al distrito de Zimatlán. Su toponimia según José María Bradomín es Huiztepec, que significa "En el cerro de las espinas", aunque para los pobladores es más usual decir "En el cerro de los huizaches"; San Pablo es en honor de uno de los fundadores de la iglesia católica. (Ayuntamiento de San Pablo Huixtepec, 2011-2013).

San Pablo Huixtepec limita al norte con Santa Ana Zegache y Zimatlán de Álvarez; al sur con Santa Inés Yatzeche, Santa Gertrudis y Zimatlán de Álvarez; al oeste con Zimatlán de Álvarez; y al este con Santa Ana Zegache, Santa Inés Yatzeche y Santiago Apóstol . (Ayuntamiento de San Pablo Huixtepec, 2011-2013).

Se considera que fue una pequeña aldea de tres a seis familias que vivieron en casas tipo jacal, con pisos de arena, empleaban herramientas de piedra y hueso, sembraban maíz, chile, calabaza y aguacate. (Ayuntamiento de San Pablo Huixtepec, 2011-2013)

La agricultura en la Villa es la principal actividad de los habitantes del municipio la cual representa el 68% (INEGI, 2010), la población económicamente activa participa en el sector primario, le sigue la ganadería. Los habitantes de la comunidad cultivan principalmente granos básicos como son maíz y frijol con apoyo de la tecnología de riego o en su caso de temporal obteniendo un rendimiento de 1150 kg de maíz por hectárea y 600 kg de frijol por hectárea (Regidor de Agricultura de San Pablo Huixtepec, 2020). Cabe señalar que este mismo porcentaje de productores se dedica al cultivo de alfalfa para la producción de forraje obteniendo 80,000 kg/ha/año. El destino de la producción de frijol y maíz es para el auto consumo, y en ocasiones los excedentes son para su comercialización en los mercados locales y regionales. (Ayuntamiento de San Pablo Huixtepec, 2011-2013)

La ganadería constituye una actividad importante en la cadena productiva, ya que se realiza como complemento de la producción agrícola para la economía de muchas familias del municipio, representa una fuente de alimentos para el autoconsumo y de ingresos.

Con datos del Plan de Desarrollo Municipal 2011-2013 (Ayuntamiento de San Pablo Huixtepec, 2011-2013), aproximadamente el 60% de las familias cuentan con pequeños bovinos de producción de leche (cuatro cabezas en promedio) las cuales producen un promedio de 14 litros de leche por día. En su mayoría, cuentan con razas de Holstein que se ha ido mejorando a través de inseminación artificial y con las cruces de vientres y sementales que se han adquirido a través de diferentes programas. En cuanto a la producción de leche, la Villa de San Pablo Huixtepec es una de las más productivas en el Valle de Oaxaca, produciendo más de 10,000 litros de leche al día la cual se comercializa a través de intermediarios en la ciudad de Oaxaca. (Ayuntamiento de San Pablo Huixtepec, 2011-2013). Así también, existe una sociedad de producción rural integrada por productores de leche los cuales comercializan de manera organizada en los municipios de Etlá. Del 100% de productores, el 50% ya continúa con los encadenamientos productivos hacia la segunda fase, que son la elaboración de queso y de más derivados lácteos, lo que origina que las familias mejoren sus ingresos sustancialmente.

Un 18% tienen rebaños de ovinos y/o caprinos de 5 a 10 cabezas para carne, 30% tienen en promedio de 2 a 4 cabezas de cerdos, y 70 % tienen parvadas de 10 a 20 aves de traspatio tales como gallinas y guajolotes. (Ayuntamiento de San Pablo Huixtepec, 2011-2013). Solo algunas personas cuentan con rebaños de caprinos que se pastorean de manera extensiva en los agostaderos y cabeceras de las alfalfas de las unidades de riego, las cuales por tal motivo se encuentran muy deterioradas en su cubierta vegetal; sin embargo, al igual que en los casos anteriores, su manejo sanitario y reproductivo es mínimo. En términos generales, la

productividad en cuanto a ganado bovino es buena, considerándose la actividad como una fuente de ingresos complementaria, a la que se destina mano de obra familiar disponible, incluyendo la jefa de familia y los hijos.

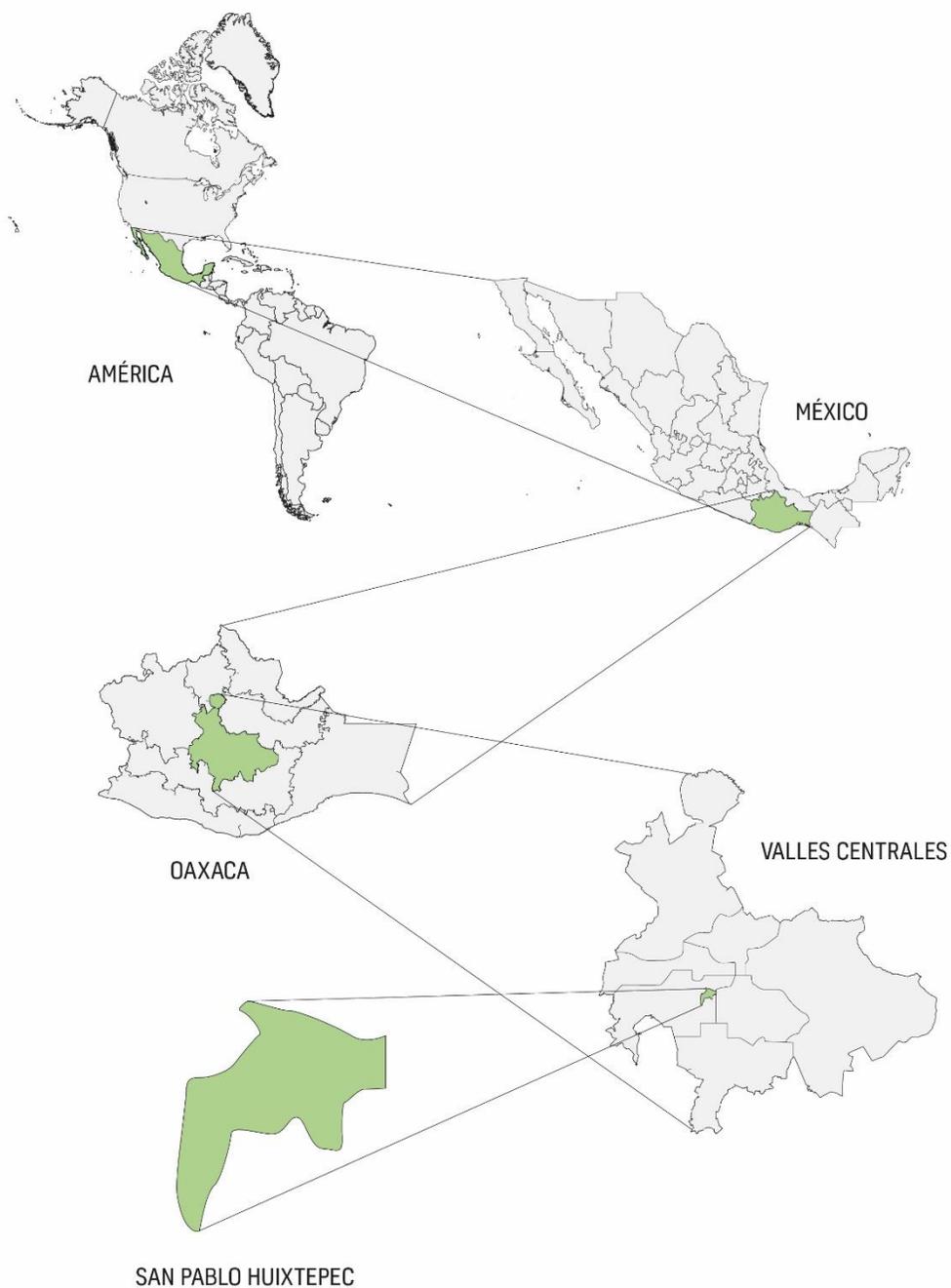


Figura 2: Mapa de macro y micro localización de San Pablo Huixtepec

## VIII. Metodología

Se llevó a cabo una metodología de investigación acción participativa. Como primera etapa se realizó el conocimiento de las Unidades de Producción Familiar (UPF) en la Villa de San Pablo Huixtepec y se estableció el vínculo; esto se pudo obtener mediante la búsqueda de actores clave como el regidor de agricultura y síndico municipal que conocen a las UPF de la localidad.

Para el diagnóstico, se visitaron tres hogares y su unidad de producción, se realizó un diagnóstico preliminar (Ver anexo 1) con una entrevista semiestructurada para recolectar información general. Se formuló y aplicó un cuestionario con la herramienta Google Forms para el diagnóstico preliminar de las representantes (mujeres) de las Unidades de Producción Familiar.

Se implementó la herramienta de diagnóstico línea del tiempo, la cual es una lista de los acontecimientos claves que han sucedido, desde lo más antiguo que recuerdan los participantes (Geilfus, 2009). Se realizaron en cada Unidad de Producción Familiar, visitando los hogares y entablando conversaciones con todos los miembros para que recordarán todos los acontecimientos que han ocurrido desde la creación de su Unidad.

Se realizó un comparativo de las características detectadas en cada unidad con el fin de conocer su situación actual respecto a cómo se ha ido desarrollando la producción de queso y, sobre todo, cómo han superado cada obstáculo que se ha presentado hasta la actualidad, sus cualidades y perspectivas.

Se analizó el diagnóstico preliminar con base en el comparativo de las características claves, las entrevistas informales, la observación participante y la comunicación personal,

aspectos que permitieron medir la resiliencia de las Unidades de Producción Familiar en San Pablo Huixtepec.

Mediante el análisis del diagnóstico se determinaron los indicadores (Ver tabla 3) para la evaluación del fortalecimiento de las UPF.

Tabla 3: Indicadores sociales y económicos

<b>Indicadores sociales</b>	<b>Indicadores de medición</b>
Participación	N° de participantes
Asociatividad	Equidad, trabajo en equipo, solidaridad, ayuda mutua
<b>Indicadores económicos</b>	<b>Indicadores de medición</b>
Producción	Cantidad de productos antes y después
Ingreso económico	Ingreso neto y ganancia
Variedad de productos	Cantidad de productos diferentes
Comercialización	% de UPF que vende a través de redes sociales

En la segunda etapa se determinaron los cursos y talleres a impartir en las UPF con el fin de desarrollar capacidades y habilidades diferentes y complementar el fortalecimiento de su resiliencia, se consideraron tiempos, recursos necesarios y asistencias para el desarrollo e impartición de los talleres y cursos.

Para la última etapa, en la que se evaluó el fortalecimiento de la resiliencia, se adecuó el modelo del ciclo adaptativo que propone la evaluación de la resiliencia Gunderson y Holling (2001), denominado ahora como: Ciclo de la resiliencia socioproductiva bajo el esquema de las Unidades de Producción Familiar de San Pablo Huixtepec, las cuales son:

1.- DESARROLLO; desde el inicio de su UPF, sus actividades fallidas, producción de materia prima y queso.

2.- EQUILIBRIO; como estaba la UPF antes del COVID 19 en cuanto a comercialización, ingresos y productos

3.- COLAPSO; las consecuencias que afectaron a las UPF debido al COVID 19.

4.- REORGANIZACIÓN que sintetiza cómo se fomentó la resiliencia en las UPFs, en donde se aplicaron los cuatro factores para el desarrollo de la resiliencia según los autores Carl Folke, Johan Colding, y Fikret Berkes (2009), los cuales son:

1. Aprendiendo a vivir con el cambio y la incertidumbre.
2. Combinando conocimiento con experiencias.
3. Fomentando la innovación y el desarrollo.
4. Creando oportunidades para la autoorganización.

Describiendo cada factor desde la intervención durante el COVID 19 y después de la intervención, a lo que es la actualidad.

## **IX. Resultados**

### **9.1 Diagnóstico de tres Unidades de Producción Familiar (UPF) de San Pablo Huixtepec.**

Se realizó una charla con el actor clave quien es el regidor de agricultura (Figura 9) para conocer el contexto de las UPF (Ver anexo 3).



*Figura 3: Entrevista al Regidor de Agricultura de San Pablo Huixtepec*

Mediante las respuestas del regidor de agricultura se detectó que hay una producción de más de 10,000 litros de leche y alrededor de 30 Unidades de Producción Familiar, no hay ningún apoyo estas unidades por parte del municipio y tampoco apoyo gubernamental que ellos hayan gestionado, debido a la pandemia, solo se pudo crear el vínculo con tres Unidades de Producción Familiar las cuales fueron visitadas en su domicilio para el primer acercamiento y explicación de los objetivos del proyecto.

En los resultados del diagnóstico preliminar (Ver respuestas completas en el anexo 2) se puede observar que la edad promedio de las encargadas de la producción de queso oscila en los 40 años; tienen de dos a tres hijos, producen solamente queso fresco. Dos de ellas realizan otra actividad para obtener ingresos económicos, como la venta de pan en las mañanas y cría y engorda de borregos.

En la siguiente gráfica (figura 4) se puede observar en color verde que al 66.7 % de las entrevistadas les interesa aprender sobre el proceso de otros derivados lácteos como lo que es el quesillo, requesón y yogurt, y el color naranja representa el 33.3 % que solo quiere

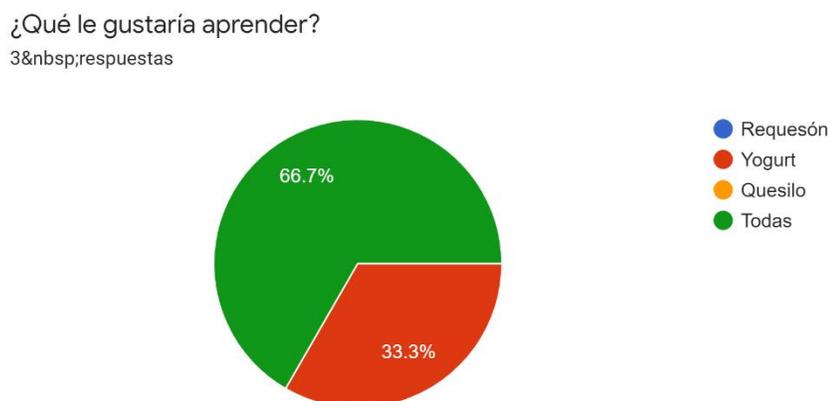


Figura 4: Porcentaje de entrevistados que quieren aprender sobre procesos de producción de otros derivados lácteos

aprender a elaborar el yogurt, ya que suponen que es menos complicado y menos inversión.

Solamente una Unidad de Producción Familiar tiene su propio ganado bovino para producir su materia prima y elaborar el queso fresco, esto ayuda al rendimiento del producto final. Las otras dos Unidades compran su materia prima a terceros, dificultando encontrar la calidad de la leche y por ende el rendimiento del producto.

Respondiendo a la pregunta ¿Cuánto le ha afectado la pandemia COVID-19 a su UPF? en una escala del 1 (nada) al 5 (mucho), respondieron unánimemente que mucho. Todas

coincidieron en que es la crisis más difícil que han tenido, llena de incertidumbre y miedo, la pandemia les ha afectado mucho en la producción o compra de materia prima, insumos, salud, entorno social, hasta en la comercialización de su producto. Ninguna de estas Unidades comercializa en redes sociales

A continuación, se describen los resultados de las líneas de tiempo realizadas con cada una de las Unidades.

#### *Unidad de Producción Familiar Ortiz Valdez*

Se visitó la Unidad de Producción familiar Ortiz Valdez, se realizó con los integrantes de la familia (Ver figura 5).



*Figura 5: Visita a la Unidad de Producción Familiar Ortiz Valdez*





Figura 7: Representante de la Unidad de Producción Familiar Señora Rocío

### Unidad de Producción Familiar Pacheco Wendulain

La comunicación con la Unidad fue mediante llamada telefónica por decisión de sus propios integrantes debido a la pandemia.

A continuación, se muestra la línea del tiempo esquematizada con la información recibida para su mejor comprensión.

LÍNEA DEL TIEMPO  
**UNIDAD DE  
PRODUCCIÓN  
FAMILIAR**

**PACHECO WENDULAIN**



Figura 8: Línea del tiempo de la Unidad de Producción Familiar Pacheco Wendulain

Aunque la jefa de familia se ha dedicado al cuidado de los hijos y a la producción de queso, su situación de salud les ha complicado algunos aspectos económicos; aun así, la venta de queso aporta a los ingresos diarios de la Unidad, y el hecho de que cuente con su propia producción de leche permite que las características de esta sean las correctas para obtener calidad en el producto.

### *Unidad de Producción Familiar Cruz Loyola*

Se visitó la UPF Cruz Loyola, con quien se entabló una charla mientras realizaba sus labores de producción del queso. El inicio de sus operaciones fue en el 2004 cuando le regalaron una ternera y la mantuvieron hasta el 2016 debido a que vendieron su ganado por falta de forraje, ahora compran su materia prima; sin embargo, tienen problemas frecuentes con el proveedor ya que la calidad de la leche no es buena y por lo tanto no rinde y no logran producir la cantidad de queso que debería.



Figura 9: Línea del tiempo de la Unidad de Producción Familiar Cruz Loyola



*Figura 10: Señora Inés en su UPF*

Se realizó un comparativo entre las tres líneas del tiempo realizadas en las Unidades de Producción Familiar en la comunidad de San Pablo Huixtepec, obteniendo características clave como: las fechas del inicio de sus operaciones, las unidades que producían, la comercialización dentro y fuera de la comunidad, otras actividades económicas que realizaron para obtener más ingresos, pero que fallaron al no tener más conocimiento de la actividad o por otros factores como la salud, principalmente. También se expresaron los problemas que acontecieron debido a la pandemia; entre ellos, que solo producen queso fresco, lo que las hace más vulnerables cuando se presenta un evento como este. Por ello, la importancia de la implementación de los talleres en la diversificación de los derivados lácteos.

Tabla 4: Comparativo de las características clave de las Unidades de Producción Familiar

PERÍODO	1996-2006			2006-2009	1999-2016	2016-2021				ACTUALIDAD
	INICIO	PRODUCCIÓN	COMERCIALIZACIÓN	ACTIVIDADES FALLIDAS	GANADO	MATERIA PRIMA	OTRO INGRESO	PROBLEMAS	PROBLEMAS PANDEMIA	
UPF ORTIZ VALDEZ	2 vacas	4 quesos de 250 gramos	En la comunidad	Apicultura, panadería, hortalizas corte y confección	Vendieron el ganado por falta de forraje	Compran la leche	Ovinos y porcinos	Salud visual, materia prima inadecuada	Insumos costosos, cierre o poco acceso a los canales de comercialización, más competencia, producción baja, ingresos bajos.	Producen solo queso fresco
UPF PACHECO WENDULAIN	5 vacas	15 quesos de 250 gramos	En la comunidad y fuera de la com.	Ninguna	Siguen con el ganado	Producen la leche	Ovinos y porcinos	Salud física y de los hijos		
UPF CRUZ LOYOLA	1 vaca	2 quesos de 250 gramos	En la comunidad	Producción y venta de atole y pan	Vendieron el ganado por falta de forraje	Compran la leche	Ovinos, porcinos y gallinas	Materia prima inadecuada		

Aunado a esto, se les dificulta más ya que deben obtener forraje para mantener a su ganado bovino, es por ello por lo que dos de las UPFs deciden vender el ganado optando por comprar la materia prima. Sin embargo, la mala calidad de la leche afecta la calidad del queso, problema que no afecta a la UPF que aun cuenta con su propio ganado.

La pandemia COVID-19 ha cerrado los canales de comercialización y aunque hay otras formas de vender sus productos como por ejemplo las redes sociales, no hacen uso de éstas, por desconocimiento.

Con los datos del diagnóstico preliminar, las entrevistas formales e informales, los criterios determinados, la observación participativa en cada Unidad y las líneas de tiempo se puede concluir que su estado de resiliencia es bajo.

1. Ahora producen menos del 50% debido a la pandemia y a la competencia directa.
2. No han adquirido nuevos conocimientos de derivados lácteos, solo producen queso fresco.
3. Comercializan solo dentro de la comunidad.
4. Desconocen del tema de comercialización en redes sociales.
5. La materia prima que obtienen de otros productores no cuenta con los estándares de calidad para obtener un buen rendimiento del producto final.
6. No conocen de financiamientos locales o nacionales ni mucho menos tienen previsto alianzas entre sí.
7. La participación de mujeres en cada unidad si está destacada; sin embargo, el trabajo y la toma de decisiones aun no es equitativa.
8. No evalúan todos los factores que pueden ocasionar los problemas sociales o económicos y no buscan más soluciones a dichos problemas.
9. Le temen a la inversión alta por sus bajos ingresos y egresos escolares.

10. No buscan una asociación debido a una situación desagradable en el pasado.

## **9.2 Propuestas para el desarrollo de capacidades en la diversificación de productos (quesillo, yogurt y requesón) resiliencia empresarial y asociatividad.**

Una vez analizados los criterios clave, se inició con las propuestas ya mencionadas en la metodología para el desarrollo de habilidades y el fortalecimiento del conocimiento a través de los siguientes cursos y talleres.

- ✓ Resiliencia empresarial para las Unidades de Producción Familiar de queso fresco en San Pablo Huixtepec.
- ✓ Técnicas artesanales y tradicionales para la elaboración de quesillo, yogurt, queso panela y requesón.
- ✓ Buenas Prácticas de Manejo en la Elaboración de derivados lácteos.
- ✓ ¿Cómo vender y hacer crecer mi negocio en redes sociales?
- ✓ Beneficios de la asociatividad

### **Impartición de cursos y talleres**

Para la ejecución de los cursos y talleres se tomaron en cuenta la capacidad de asistencia de las Unidades de Producción Familiar, lugar y costos.

#### **PRIMER TALLER**

- ✓ Resiliencia empresarial para las Unidades de Producción Familiar de queso fresco en San Pablo Huixtepec.

Mediante la comunicación con el representante del Centro Juvenil A.C. ubicado en Reyes Mantecón, Oaxaca, se gestionó el curso ya mencionado y fue impartido por la psicóloga Ana

Laura Vasquez Ortiz, éste se realizó en el domicilio Flores Magón s/n, Barrio San Antonio, San Pablo Huixtepec.

Los temas del taller fueron los siguientes:

- Reflexión eres perseverante y resistente
- Resiliencia en la vida y en el negocio
- Resiliencia como factor de cambio y de mejor continua
- Eres Zanahoria, huevo o café (Ver programa completo en el anexo 3)

Cada tema fue considerado como una herramienta y apertura del conocimiento de la palabra resiliencia, así como la comunicación asertiva entre las participantes.



*Figura 10: Impartición del curso “Resiliencia empresarial para las Unidades de Producción Familiar de queso fresco en San Pablo Huixtepec”*

El taller de resiliencia fue un detonante de motivación y aceptación inicial de que se necesita ampliar los conocimientos, no quedarse en la espera de lo que pueda ocurrir sin tener más opciones para enfrentarse a situaciones vulnerables.

Les permitió comprender que es importante la ayuda de personas con experiencia y que pueden aprender cosas nuevas como la elaboración de otros productos, la solidaridad y asociatividad entre las Unidades para poder enfrentarse a problemas sociales y económicos y poner en práctica, junto con sus hijos, la resiliencialidad.



Figura 11: Grupo de representantes de las Unidades de Producción Familiar de San Pablo Huixtepec

### Evaluación del taller

Para la evaluación del taller se registró la asistencia de las personas, al igual que la participación en las dinámicas que se realizaron.

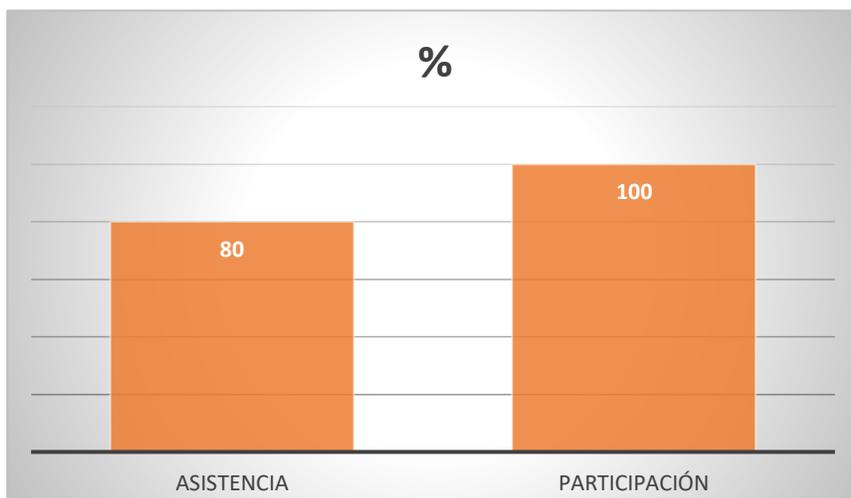


Figura 12: Evaluación del taller Resiliencia empresarial para las Unidades de Producción Familiar de queso Fresco

Esta evaluación presentó una asistencia del 80 % de las UPFS, así como el 100% de participación en cada actividad desarrollada durante el taller.

Las asistentes adquirieron correctamente la definición usual de la palabra resiliencia, cómo pueden aplicar la resiliencia no solo en el negocio sino en la vida cotidiana, también reconocieron que pueden ser personas resilientes, adaptarse a los cambios y buscar nuevas alternativas, con persistencia, solidaridad y trabajo en equipo.

Se generó el primer encuentro de Unidades de Producción Familiar exitosamente y se creó un lazo de ayuda entre ellas, para el posterior taller.

## SEGUNDO TALLER

- ✓ Técnicas artesanales y tradicionales para la elaboración de quesillo, yogurt, queso panela y requesón (Ver programa en el anexo 4)

Este taller de tres días consecutivos fue impartido por Andrea y Noé reconocidos como maestros quesilleros de la Villa de Etna, Oaxaca, con más de 45 años de experiencia en la elaboración de quesillo artesanal y tradicional.

Se gestionó el recurso para cubrir el costo total del taller con el ingreso económico del 17.24% de las UPFs, 37.93% de donaciones locales y 44.83% de donaciones extranjeras.

En el primer día se realizó la primera prueba para la elaboración del quesillo, orientado a las técnicas artesanales que ha caracterizado el sabor y textura de un excelente producto.

Se realizó la preparación del queso para dejarlo reposar y conseguir su fermentación adecuada, para que al siguiente día se pueda hacer su elaboración.

También se optó por enseñar la elaboración del queso panela y queso botanero, ya que su proceso es práctico y no es difícil, solo que lleva más tiempo.



*Figura 13: Productoras de queso elaborando queso panela, requesón y quesillo*

Finalmente se elaboraron tres productos; el queso panela, el queso botanero, y también el requesón que es el excedente del suero del queso. Cada producto fue degustado por todas las integrantes del taller y la familia.

Durante el segundo día se hizo el estiramiento del quesillo, es un proceso muy delicado ya que el clima es uno de los factores importantes para la obtención de un producto de calidad. A las 6 de la mañana ya estaba lista la fermentación del quesillo, mientras se esperó a los talleristas para su consecución de la elaboración adecuada del quesillo.

En la segunda práctica del quesillo, la hicieron las asistentes del taller bajo la guía y supervisión de la tallerista, de esta manera pudieron resolver dudas e inquietudes, posteriormente se dejó en reposo el queso para su fermentación y preparación el día siguiente.



*Figura 14: Tallerista elaborando quesillo artesanal y productoras de queso observando el proceso del estiramiento.*

Se preparó la leche para la elaboración del yogurt natural y artesanal. Éste al igual que el quesillo tiene un cierto tiempo de fermentación para poder obtener la consistencia cremosa.

En el tercer y último día se hizo el chequeo del queso fermentado para el quesillo y se procedió el estiramiento ya en manos de las asistentes del taller, con ayuda y guía de los talleristas.

En algunos momentos se tuvo que optar por el taller híbrido, con una llamada vía whatsapp debido a los quehaceres del hogar que algunas de las representantes de las Unidades tienen diariamente.



*Figura 15: Productoras de queso elaborando quesillo y entrega del recurso económico a la tallerista*

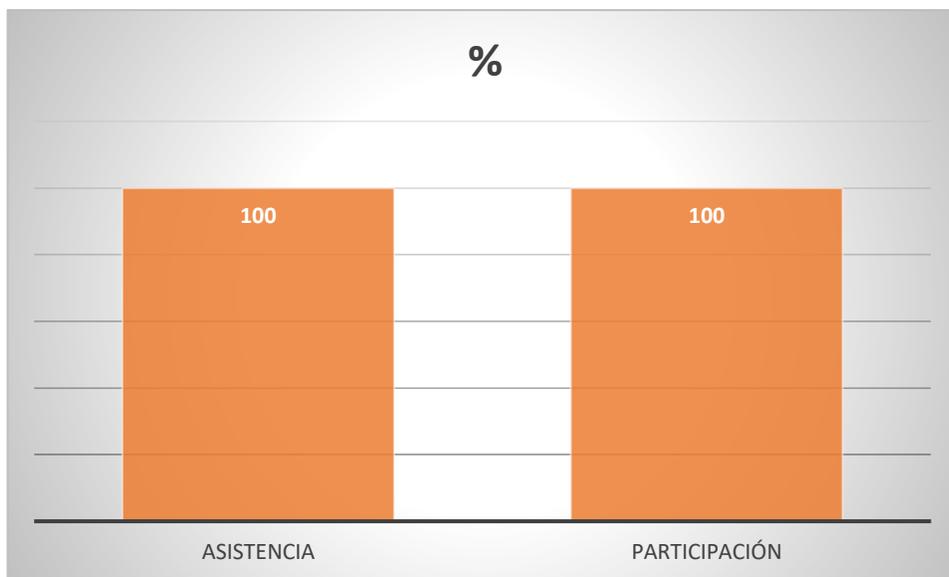
Para este taller se elaboró un manual del proceso de elaboración de cada producto que se enseñó en el taller, para que las asistentes del taller tuvieran un documento con el objetivo de consultarlo cuando lo requieran y así no olvidar cada paso de la elaboración, estandarizar el proceso y obtener un producto de calidad, con el mismo sabor y textura. (Ver Manual en el anexo 6)

Éste fue entregado a cada representante de las Unidades de Producción Familiar.



Figura 16: Entrega del manual de procedimientos a las representantes de las UPFs

## Evaluación del taller



*Figura 17: Evaluación del taller practicas artesanales y tradicionales de derivados lácteos.*

La evaluación del taller dedujo que el 100% asistió y participo en estas actividades y que las asistentes adquirieron el conocimiento de los procesos de elaboración de otros derivados lácteos. El trabajo en equipo y la solidaridad, se vieron reflejados en cada actividad, y acertaron en que es importante tener una red de apoyo para afrontar algunos obstáculos o aprender mutuamente. Se generó una satisfacción en cuanto al aprendizaje ya que las técnicas fueron aprendidas asertivamente, y con ello se obtuvo la diversificación y calidad de sus productos a través de la práctica como el quesillo, requesón, queso panela, yogurt.

- ✓ Buenas Prácticas de Manejo en la Elaboración de derivados lácteos.

Este taller se inició con un manual denominado “Buenas prácticas de manejo en la elaboración de derivados lácteos” con el objetivo de: Establecer los requisitos mínimos de buenas prácticas de higiene que deben observarse en el proceso de derivados lácteos y su materia prima a fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso basado en la NOM 251 SSA1-2009 y diversos manuales de manufactura en derivados lácteos en Latinoamérica. (Ver manual en el anexo 7)

El contenido del manual es el siguiente:

- Beneficios al trabajar con buenas prácticas de manejo en la elaboración de productos lácteos.
- Condiciones necesarias para el taller de elaboración.
- Lavado correcto de manos
- Cuando debe lavarse las manos el productor
- Que actividades no debe realizar el productor
- Uniforme adecuado para la elaboración de derivados lácteos.
- Actividades antes, durante y después de la elaboración de derivados lácteos.

En cuanto a la visita que se hizo a cada UPF para entregar el manual, se explicó detalladamente del manual y sugerencias en cuanto a su espacio destinado a la elaboración de derivados lácteos, cabe destacar que por el momento no cuentan con la capacidad económica para realizar cambios en cuanto a su área de trabajo, sin embargo, se hicieron adecuaciones que no se requirieron demasiado esfuerzo económico, como por ejemplo, el

proceso adecuado del lavado de manos, el uso obligatorio de uniforme, reestructuración del área para optimizar tiempo de elaboración.



*Figura 18: Entrega del manual buenas prácticas de manejo en la elaboración de derivados lácteos*

En la Unidad de Producción Familiar Cruz Loyola se hicieron unas adecuaciones a su área de trabajo de forma circular para seguir un proceso corto y minimizar tiempos, como por ejemplo la colocación de las tinas de cuajado, el área de lavado, la báscula, la mesa donde realiza el prensado del queso y el lugar donde coloca todos sus materiales, aros, petates, tinas, bolsas.



*Figura 19: Adecuación del área de trabajo de la UPF Cruz Loyola*

Como parte del taller de buenas prácticas, para obtener un producto de calidad es necesario cumplir con diferentes parámetros de la leche, insumos y demás materiales a ocupar para la elaboración del queso fresco y derivados lácteos. Para poder corroborar y ayudar en cuanto a verificar la calidad de la leche de sus proveedores, ya que en esta parte tenían deficiencias se adquirió un medidor de PH, un densímetro para leche y un termómetro (Ver imagen 12).



*Figura 20: Medidor de PH, Termómetro y densímetro*

Los parámetros por medir son los siguientes:

Densidad adecuada: 30° a 32° lactodensímetros, este hace referencia al rendimiento que se tendrá en la elaboración del producto final, cuando es menor a 30°L se puede deducir que agregaron sustancia líquida (agua) a la leche y por consecuencia no tendrán la misma cantidad de producto final.

Acidez adecuada: 6.6 a 6.8, cuando la acidez es menos al parámetro se puede deducir que la leche es de algunas horas atrás o un día anterior por lo cual esta fermentada, y el sabor del producto final será ácido.

Temperatura para obtener un cuajado adecuado: 36°C, cuando la temperatura es menor, el tiempo de cuajado se prolonga más tiempo y afecta a los tiempos de entrega del producto.

Se inició midiendo los parámetros de la leche de la UPF Cruz Loyola. Obteniendo los siguientes resultados:



*Figura 21: Toma de densidad de leche de la UPF Cruz Loyola*



*Figura 23: Toma de acidez de leche de la UPF Cruz Loyola*

Densidad: 23° Lactodensímetros

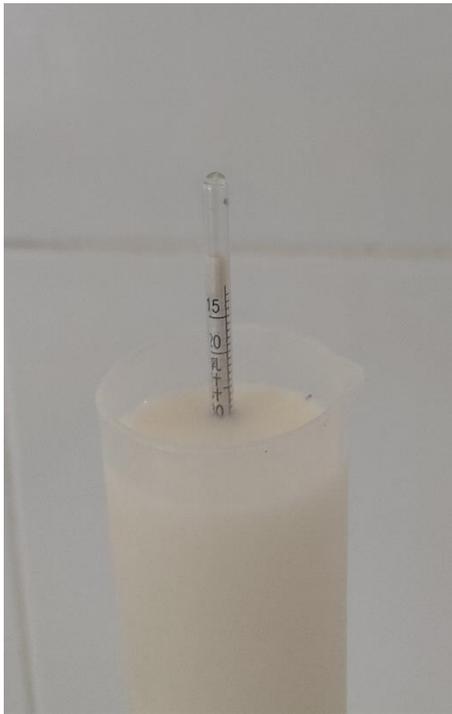
Acidez: 5.81

Temperatura: 26 °C

Se sugirió llegar a un acuerdo con su proveedor o bien cambiar de proveedor de leche ya que con los resultados obtenidos no puede elaborar un producto de calidad ni alcanzar un rendimiento adecuado.

Con estos datos y evidencias fotográficas se pudo entablar una conversación con el proveedor para verificar que su materia prima no es la adecuada y así llegar a un acuerdo, en cuanto a precio, hora de entrega, forma de entrega de la leche.

## Parámetros de la leche de la UPF Ortiz Valdez



*Figura 24: Densidad de leche de la UPF Ortiz Valdez*



*Figura 25: Acidez de leche de la UPF Ortiz Valdez*

Densidad: 29° Lactodensímetros

Acidez: 5.98

Temperatura: 25 °C

Los resultados fueron favorables, aunque se sugirió conversar con su proveedor y llegar a un acuerdo en cuanto a tiempo de entrega, ya que la temperatura es baja, generando mayor costo por el calentamiento de la leche para subir la temperatura.

## Parámetros de la UPF Pacheco Wendulain



*Figura 26: Prueba de densidad de leche de la UPF Pacheco Wendulain*

Densidad: 32° Lactodensímetros

Acidez: 5.92

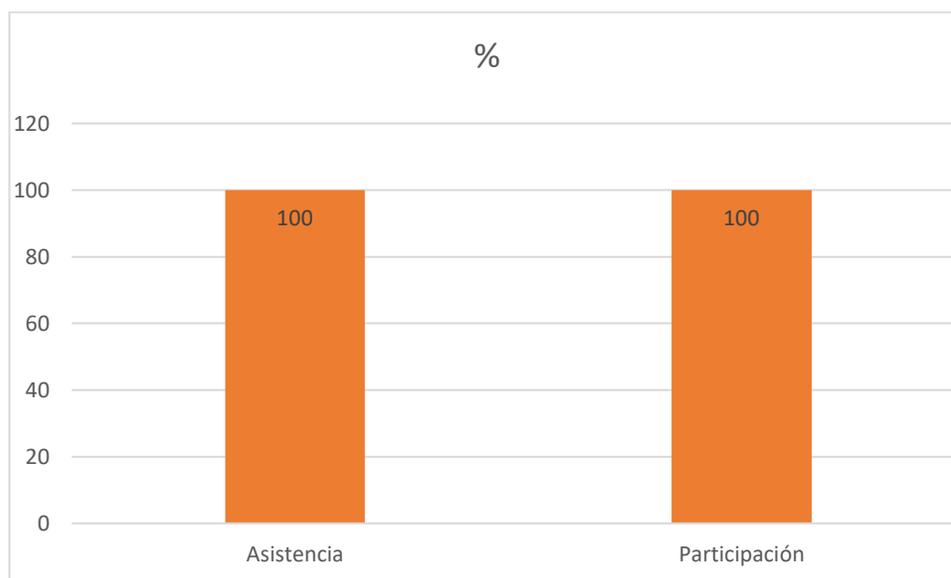
Temperatura: 33 °C

En este caso la materia prima es generada por la UPF, el cual no tiene problemas en cuanto a los parámetros, permitiendo obtener un producto de calidad y el rendimiento exacto.



*Figura 27: Prueba de acidez de leche de la UPF Pacheco Wendulain*

## Evaluación del taller



En cuanto a la asistencia y participación fue de un 100%, ya que, se visitó y todas las Unidades participaron en las actividades realizadas, los temas a tratar quedaron explicados y adoptados por cada representante, al igual que cada sugerencia propuesta.

La información les pareció muy importante ya que son problemas que tenían tiempo atrás, tomando en cuenta experiencias de las otras representantes y generando sus propias conclusiones y estrategias.

✓ ¿Cómo vender y hacer crecer mi negocio en redes sociales?

Las redes sociales son una herramienta importante para comercializar productos, el más común y fácil de utilizar es el Facebook, es por ello por lo que se creó una página de Facebook a la UPF Ortiz Valdez.

Esta UPF es un caso especial, debido a que a la representante se le detectó artritis reumatoide nivel 4 en sus manos, y por indicación médica no puede realizar movimiento continuos y severos en sus manos, como, por ejemplo, la elaboración de queso y mucho menos de quesillo.

Sin embargo, gracias al taller que tomó anteriormente de Técnicas artesanales y tradicionales de derivados lácteos, aprendió a hacer otros productos derivados de la leche y debido a su motivación para no quedarse sin ingresos, a la motivación de su familia y compañeras optó por la elaboración del yogurt el cual es más fácil de obtener y no requiere un gran esfuerzo en sus manos.

Inició sus ventas entre familiares vendiendo de dos a tres litros diarios, pero éste no se compara con el ingreso que tenía antes de la pandemia COVID 19, así que ella creó el nombre de su negocio nombrándolo YOGURT Y ALGO MÁS “ROCÍ”, porque no solo venderá yogurt sino gelatinas cristalinas y otros postres.

Se mostró como tomar fotografías con suficiente luz y la colocación de los productos en bases blancas para resaltar el color, así como el contenido de las publicaciones a subir en la página.

Se hizo una explicación de cómo crear la página a las otras UPFs para que cuando fuera necesario crearan su página desde su cuenta personal de Facebook.



Figura 22: Página de facebook de la UPF Ortiz Valdez

#### Evaluación del taller

En el taller se detectó el interés por aprender como generar más ventas en un medio digital, así como la creación de su propia página, así también la información expuesta sobre cómo llevar a cabo publicaciones y tomar fotografías fueron adoptadas correctamente.

✓ Beneficios de la asociatividad

Se llevó a cabo el curso de asociatividad, con el objetivo de proyectar el siguiente contenido:

- ¿Qué es asociatividad?
- ¿Cómo se crean los grupos de trabajo?
- ¿Cuáles son los beneficios de asociarse?
- Ejemplos de asociaciones y cooperativas que tienen éxito en el estado de Oaxaca



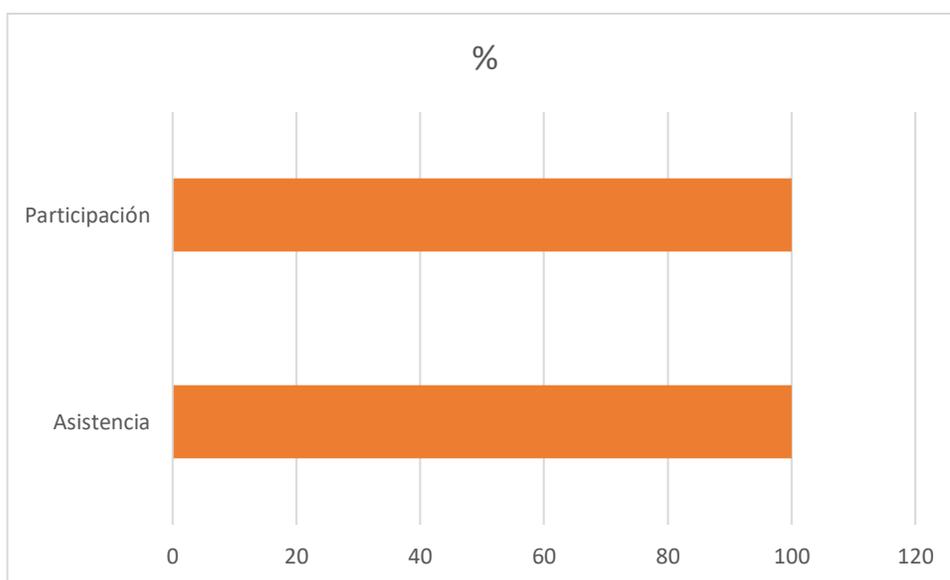
Primero se proyectó un video para que fuese más didáctico y divertido aprender la definición de asociatividad, al igual que también se presentaron videos de como el trabajo en equipo es mucho mejor que trabajar individualmente.

Cada asistente creó su propia definición de asociatividad y la escribió en una tarjeta para ser expuesta al final del taller.

Los beneficios de trabajar como un grupo fueron expuestos en papel bond, así como ejemplos de cooperativas cercanas a la comunidad como, por ejemplo: Amaranto de Mesoamérica y Flor del Valle en Zimatlán de Álvarez, Mujeres artesanas de San Antonino Castillo Velasco y Mazunte.

Las mujeres asistentes que representan a las Unidades están de acuerdo en que la asociación genera beneficios, en cuanto a la comercialización, la compra de insumos, el reconocimiento a nivel local y generar buenas estrategias a partir de su experiencia a lo largo de su labor con productoras de queso fresco.

#### Evaluación del taller



Se obtuvo una participación y asistencia del 100% de las Unidades de Producción Familiar.

Se detectó la motivación, el dinamismo de trabajar en equipo, así como la solidaridad y la empatía entre las participantes.

La información fue adoptada correctamente y generó la opción de crear el grupo legalmente, aunque trabajarán como hasta ahora, apoyándose en compartir clientes y productos cuando lo requieran, así como la compra de insumos al por mayor.

### **9.3 Evaluación del fortalecimiento de la resiliencia en las Unidades de Producción Familiar.**

A continuación, se presenta las 4 etapas del Ciclo de la resiliencia socioproductiva bajo el esquema de las Unidades de Producción Familiar de San Pablo Huixtepec, Oaxaca.

La primera, segunda y tercera etapa fueron identificadas desde el diagnóstico preliminar, conversaciones, entrevistas informales y el comparativo de las líneas del tiempo, en la cuarta etapa donde se representó el cambio de la resiliencia baja a una resiliencia alta se aplicaron los cuatro factores que fortalecen la resiliencia, el aprender de la crisis, fomentar el cambio, combinar todo el conocimiento y crear la organización; se analizó desde el inicio de la intervención con el desarrollo de capacidades, la práctica de los talleres y cursos, el desarrollo de su innovación, hasta finalizar el tiempo de trabajo con las representantes de las Unidades.

Ésta última etapa detecta la importancia de una intervención adecuada y evalúa el fortalecimiento de la resiliencia.

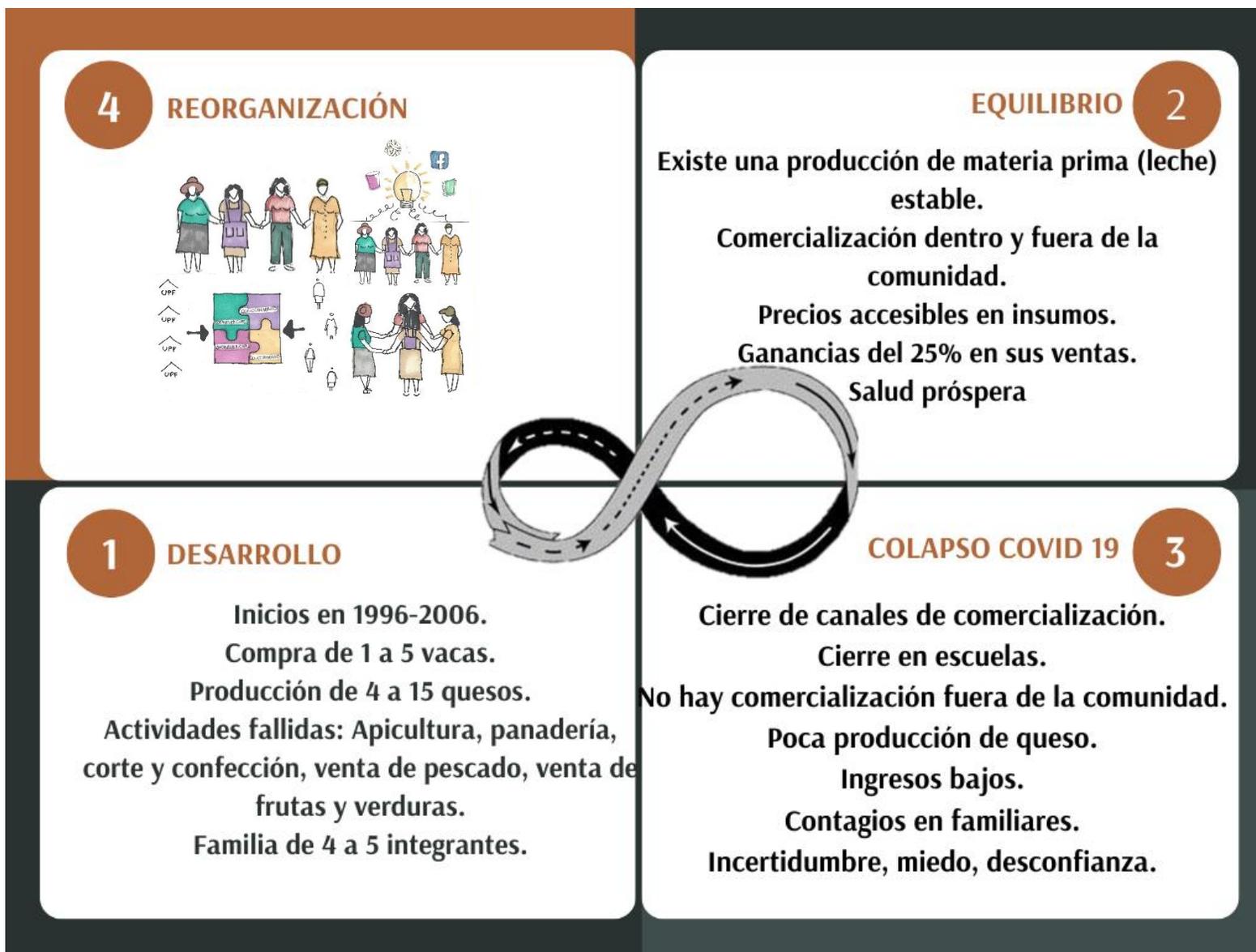


Figura 23: Ciclo de la resiliencia socio productiva bajo el esquema de las UPF de queso fresco

## MODELO ADAPTADO PARA LA EVALUACION DE LA RESILIENCIA

FACTORES PARA FORTALECER LA RESILIENCIA	INTERVENCIÓN	ACTUALIDAD
<p>1 Aprendiendo a vivir con el cambio y la incertidumbre</p> 	<p>El taller “Resiliencia empresarial para las Unidades de Producción Familiar de queso fresco en San Pablo Huixtepec” generó una interacción favorable entre las representantes de las Unidades de Producción Familiar dedicadas a la elaboración de queso fresco, los temas abordados hicieron reflexionar sobre no quedarse en la situación de crisis sino movilizarse, fortaleciendo la resiliencia como factor de cambio y mejora continua.</p>	<p>Las representantes se encuentran motivadas y dispuestas a realizar el cambio necesario para sobreponerse de las crisis.</p> <p>Existe una solidaridad, un lazo de compañerismo, trabajo en equipo; aunque trabajan de forma individual, se ayudan en asuntos de clientes, productos a entregar y rutas de entrega.</p>

2

Fomentando la innovación y el desarrollo



El taller “Diversificación de productos” aportó conocimiento sobre la elaboración de otros derivados lácteos con el cual diversifican su catálogo de productos y obtienen más ventas.

El “Manual de buenas prácticas de manejo en la elaboración de derivados lácteos” fomenta la aplicación de Normas de seguridad e higiene en todo el proceso de producción, desde la materia prima hasta el producto final, con el objetivo que su producto sea reconocido por su calidad e introducir el producto a diferentes mercados.

Las UPFs cuentan con 8 productos como son quesillo, requesón, queso panela, yogurt griego, yogurt natural, arroz con leche, gelatinas de leche y cristalinas, que están a la venta en la comunidad.

Aplican los conocimientos adquiridos del manual, adecuaron su espacio de trabajo para optimizar tiempo, utilizan su equipo apropiado, portan un uniforme, y estandarizan el proceso de la elaboración de los productos.



La enseñanza en parámetros adecuados de la leche para su efectivo rendimiento en el producto final tuvo como objetivo el conocimiento certero de las deficiencias de su materia prima y poder enfrentar al proveedor y, de esta manera llegar a un acuerdo con beneficios mutuos.

El Facebook es la herramienta más utilizada en tiempos de pandemia para la comercialización de un producto, ¿Cómo vender y hacer crecer mi negocio en redes sociales? anima a las UPFs a crear su página, conseguir más clientes y generar más ingresos.

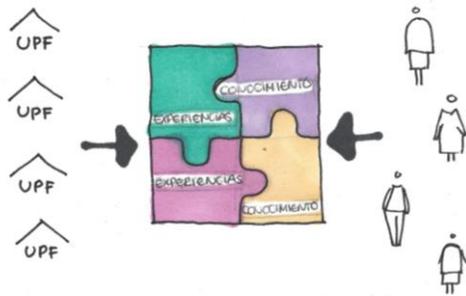
Los integrantes de las UPF tienen conocimientos sobre los parámetros necesarios de la leche para el rendimiento adecuado de los derivados lácteos.

El comprador y vendedor de materia prima (leche) firmaron el convenio de compraventa de materia prima, determinando parámetros, tiempo y formas de entrega.

Una UPF cuenta con su página de Facebook, es conocida localmente, tiene un aumento en sus clientes y en sus ingresos.

3

Combinando conocimiento con experiencia.



En las reuniones, se han expuesto las dificultades que han tenido durante el desarrollo de su UPF. Conocer la experiencia y perspectiva de cada integrante genera confianza, y entre todas buscan soluciones viables ante situaciones de caos: solidaridad, trabajo en equipo y hermandad.

El conocimiento que adquirieron durante las capacitaciones es adoptado a su experiencia como Unidades de Producción de queso fresco generando un mayor beneficio en su producción, calidad de producto, ventas y reconocimiento.

Existe una escucha activa, comprensión y adaptación de experiencias de compañeras.

Se fomentó en el grupo de participantes de los talleres una capacitación continua para estar preparados y actuar en diferentes crisis.

Están de acuerdo en que el conocimiento de otros saberes es importante para poder seguir creando estrategias y así salir del momento de caos.

4

Creando oportunidad para la autoorganización



En el taller “Asociatividad” se expuso la forma de trabajar de un grupo, los beneficios de la cooperación y trabajo en equipo, así como el éxito de las asociaciones como forma de motivación.

Existe un grupo de Unidades de Producción Familiar donde comparten conocimientos, clientes, proveedores y productos.

El grupo realiza compras de insumos al por mayor para disminuir los costos.

## **X.- Discusión**

Por medio de la capacitación, aprovechando los conocimientos locales y mediante la organización de las representantes de las Unidades de Producción Familiar, se logró la asociatividad a través de saberse capaces de su autogestión. mediante La auto-organización reforzó la resiliencia ya que es uno de los factores claves debido a la importancia de la interacción entre impulsores externos e internos en acuerdo con los autores Carl Folke, Johan Colding, Fikret Berkes (2009)

El desarrollo de nuevos conocimientos para mejorar desde la materia prima hasta la producción generó confianza en la calidad de su producto, además de la asociatividad para mejorar los costos de los insumos y comercialización, y no dejando de lado la motivación que desencadena cada estrategia y mediante éstas mejores prácticas pueden recuperarse ante la situación desfavorable que generó el COVID-19 (Hopkins y Drago, 2008)

La flexibilidad con la que las Unidades de Producción Familiar se reestructuran y reorganizan es potenciada desde las capacidades y habilidades adquiridas en un proceso de cambio abrupto y rápido. Primero, afianzando la resiliencia individual mediante la autoestima, la autoeficacia y los sistemas de apoyo con que se cuenta, basado en las cualidades que presenta cada productora y cada unidad familiar. La resiliencialidad es todo el proceso para poder sobreponerse ante los cambios y fortalecer las cualidades y las fuerzas motivacionales que surgen, activándolas y utilizándolas (Villalba Quesada, 2003)

Schumpeter (1968) dice que el desarrollo económico parte de la innovación y la necesidad de mantener las opciones abiertas, es decir, ampliar la red de apoyo, de conocimientos y de recursos. Esta idea teórica se observó en la práctica cuando las unidades ampliaron su

catálogo de derivados lácteos, generando un aumento en sus ventas locales y en línea gracias a la página de Facebook.

## **X. Conclusión**

La Villa de San Pablo Huixtepec se ha caracterizado a nivel nacional por su producción de leche, sin embargo, no es reconocido por su elaboración de productos lácteos, es por ello que la comercialización de las Unidades de Producción Familiar era solo local, abarcando algunas comunidades aledañas. Cuando inició la pandemia COVID-19, afectó totalmente la distribución y al no tener otras estrategias debido al poco conocimiento de mejores prácticas, la opción viable era dejar de producir queso fresco. Sin embargo, al ser su única fuente de ingreso, se detectó la necesidad de apoyo y gracias a las Unidades que presentaron interés en el trabajo de tesis, externando su preocupación y dispuestas a realizar el diagnóstico respectivo para identificar puntos clave, se pudo fortalecer su resiliencia mediante el desarrollo de capacidades y generando redes de apoyo, es decir fomentar la asociatividad.

La capacitación en los diversos tópicos logró la organización, motivación y asociatividad entre las integrantes de las Unidades de Producción Familiar, ahora no solo elaboran queso fresco sino de otros derivados como yogurt, queso panela, requesón y quesillo.

Todo el apoyo obtenido, la asistencia y practica de cada uno de los cursos y talleres logró transitar de una resiliencia baja a una resiliencia alta, con la cual se pudieron superar con mayor flexibilidad obstáculos similares y ahora tendrán la noción de estrategias que puedan implementar para superar los obstáculos y no quedarse en la crisis.

Aunque cada Unidad mantiene su individualidad se agrupan para conocer más estrategias, generar esta asociatividad, organización y motivación que hace que las crisis futuras puedan superarse de manera más estratégica.

## **XI. Recomendaciones**

Después del acompañamiento con las Unidades de Producción Familiar, conocerlas y también aprender de cada una de ellas, generando confianza, solidaridad, trabajo en equipo, responsabilidad y más valores implícitos, se recomienda lo siguiente:

- ✓ Seguir con capacitaciones que fortalezcan sus conocimientos adquiridos durante la intervención, buscar apoyo en asociaciones civiles donde las capacitaciones puedan ser gratuitas o con una remuneración menor.
- ✓ Aplicar cada conocimiento adquirido y practicarlo las veces que sean necesarias, sin desistir. ¡La práctica hace al maestro!
- ✓ Conformarse legalmente como un grupo de trabajo para solicitar apoyos gubernamentales que fomenten su desarrollo económico.
- ✓ Actualizar su red social diariamente de ser posible, el reconocimiento se genera ahora en redes sociales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ayuntamiento de San Pablo Huixtepec. (2011-2013). *Plan municipal de desarrollo municipal*.
- B, V. (2006). La experiencia traumática desde la psicología positiva: resiliencia y crecimiento postraumático. *Papeles del psicólogo*, 27.
- CONAPO, I. (2010). *Indicadores sobre migración a Estados Unidos, índice y grado de intensidad migratoria*.
- CONEVAL. (2015).
- Cortes Rodriguez, C., y Nolasco Matias, J. (2016). *Estudio de factibilidad Técnico-económico para el establecimiento de una planta procesadora de lácteos en San Pablo Huixtepec, Oaxaca*. Universidad Autónoma Chapingo.
- De la Paz Elez, P., y Mercado Garcia, E. (2018). Elaboración y validación de una escala de resiliencia para el estudio de factores protectores resilientes en población ecuatoriana. *Prisma Social*, 254-272.
- Durán Meléndez, E. (2016). Estudio del consumo de leche y sus derivados en el municipio de Oaxaca de Juarez, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 39.
- Geilfus, F. (2009). *80 herramientas para el desarrollo comunitario*. Costa Rica: IICA.
- Holling, C., y Gunderson, L. (2002). *Resilience and Adaptive Cycles*. EE. UU.: Island Press.
- INEGI. (2010). *inegi.org.mx/*. Obtenido de <http://www3.inegi.org.mx/>: [http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/20/20565.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20565.pdf)
- INEGI. (2012). *Informe con datos del 2012*.
- INEGI. (2020). *Censos Económicos*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/saic/>

- Kestler, E., y Chávez, A. (2020). *Resiliencia comunitaria desde la participación y mirada de mujeres rurales*. Guatemala.
- Liendo, M. G., y M. Martínez, A. (2001). *Asociatividad. Una alternativa para el desarrollo y crecimiento de las pymes*. Argentina: Universidad Nacional del Rosario.
- López, A. (1996). Las ideas evolucionistas en economía: una visión de conjunto. *Revista Buenos Aires Pensamiento Económico*, 51-93.
- Manciaux, M., y Vanistendael, S. (2001). La resiliencia: estado de la cuestión. *Madrid: Gedisa*.
- Metcalf, J. (2005). Crecimiento económico adaptativo. *Revista de economía de Cambridge*, 7-32.
- (2011-2013). *Plan de desarrollo municipal, San Pablo Huixtepec*.
- Puerto H., E., y Vasquez R., M. (2012). *Caminos para la resiliencia*. Colombia: PREVIVA.
- Razeto Migliaro, L. (2010). ¿Qué es la economía solidaria? *Papeles de relaciones sociales y cambio global*, 47-52.
- Regidor de Agricultura de San Pablo Huixtepec, O. (16 de Diciembre de 2020). Producción de leche y derivados en San Pablo Huixtepec. (M. Vasquez, Entrevistador)
- SAGARPA. (2003). *Servicios de información y estadística agroalimentaria y pesquera*.
- Sánchez Vazquez, V., Ruiz Martínez, A., y Duran Melendez, E. (2017). La cadena productiva de bovinos productores de leche, bajo el enfoque competitivo del cluster en la región de los valles centrales de Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*.
- Schumpeter, J. (1968). *Capitalismo, Socialismo y Democracia*. Madrid, España: Aguilar.
- Secretaría de economía. (2012). *Análisis del sector Lácteo en México*.
- SEDESOL. (2017). *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social*.

- Seligman, M., y Csikszentmihalyi, M. (2000). *Psicología Positiva*. American Psychologist.
- SIAP. (2018). *Éstadística de la producción Agrícola*.
- SIAP, S. (2018). *Panorama de la leche en México*. México.
- Simpson, M. G. (2018). *Resiliencia comunitaria* (Vol. 1). DUNKEN.
- Subsecretaría de Planeación, E. y. (2017). *Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2017*.
- Twigg, J. (2007). *Características de una comunidad resiliente ante los desastres*. Reino Unido: Benfield.
- Uriarte Arciniega, J. d. (2005). La resiliencia. Una nueva perspectiva de psicopatología de desarrollo . *Revista psicodidáctica*, 61-79.
- Uriarte Arciniega, J. d. (2013). La perspectiva comunitaria de la resiliencia. *Psicología Política*(47), 7-18.
- Valdez, R. (2006). *Comunidades Productivas: Asociatividad y producción del territorio*. Rep. Dominicana: INDEPRO.
- Vera Poseck, B. (2006). *La experiencia traumática desde la psicología positiva: resiliencia y crecimiento postraumático*.
- Villalba Quesada, C. (2003). El concepto de resiliencia individual y familiar, Aplicaciones en la intervención social. *Redalyc*, 283-299.

## ANEXOS

### Anexo 1. Diagnóstico preliminar a Unidades de Producción Familiar de San Pablo

Huixtepec.

## Diagnóstico preliminar

Diagnóstico de primer encuentro con las Unidades de Producción Familiar (UPF) de San Pablo Huixtepec

1. Nombre completo

\_\_\_\_\_

2. Edad

\_\_\_\_\_

3. ¿Cuántas personas conforman su familia?

*Marca solo un óvalo.*

2

3

4

5

Otros: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su principal actividad económica?

*Marca solo un óvalo.*

Ganadería

Agricultura

Producción y venta de algún producto

Ventas

Otros: \_\_\_\_\_

5. ¿Tiene otra actividad económica?

*Marca solo un óvalo.*

SI

NO

6. ¿Cuál es la actividad?

\_\_\_\_\_

7. ¿Cómo obtiene la materia prima para producir queso?

*Marca solo un óvalo.*

Compro la leche

Produzco la leche

8. ¿Cuántos litros produce diariamente?

\_\_\_\_\_

9. ¿Cuántas personas apoyan en la producción y venta del producto?

*Marca solo un óvalo.*

1

2

3

4

5

10. ¿Todos los que colaboran en la producción de queso son familiares?

*Marca solo un óvalo.*

SI

NO

11. ¿Sabe hacer otro producto a base de leche?

*Marca solo un óvalo.*

SI

NO

12. ¿Qué producto?

---

13. ¿Le gustaría aprender otro producto?

*Marca solo un óvalo.*

SI

NO

Tal vez

14. ¿Qué le gustaría aprender?

*Marca solo un óvalo.*

- Requesón
- Yogurt
- Quesilo
- Todas
- Otros: \_\_\_\_\_

15. ¿Sabe que significa la palabra resiliencia?

*Marca solo un óvalo.*

- NO
- SI
- Mas o menos

16. ¿Tiene acceso a redes sociales?

*Marca solo un óvalo.*

- SI
- NO

17. ¿Cuánto le ha afectado la pandemia COVID 19 a su UPF? Elija del 1 al 5, donde 1 es el más bajo y 5 el más alto

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
No me ha afectado	<input type="radio"/>	Me ha afectado mucho				

18. ¿En qué área le ha afectado más la pandemia COVID 19?

*Marca solo un óvalo.*

- Compra de materia prima (leche)
- Compra de insumos
- Venta del producto
- Todas
- Otros: \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración, estamos en contacto.

---

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

## Anexo 2. Resultados del diagnóstico preliminar.

### Nombre completo

3 respuestas

Rocío Ortiz Valdez

Ines Cruz Loyola

Zoila Pacheco Wendulain

### Edad

3 respuestas

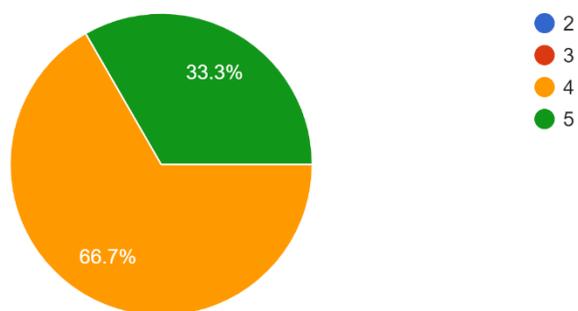
42

41

38

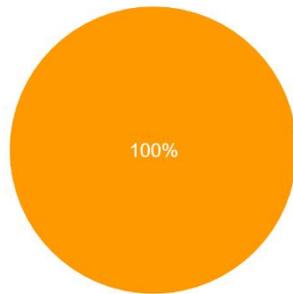
### ¿Cuántas personas conforman su familia?

3 respuestas



¿Cuál es su principal actividad económica?

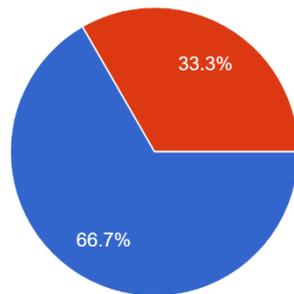
3 respuestas



- Ganadería
- Agricultura
- Producción y venta de algún producto
- Ventas

¿Tiene otra actividad económica?

3 respuestas



- SI
- NO

¿Cuál es la actividad?

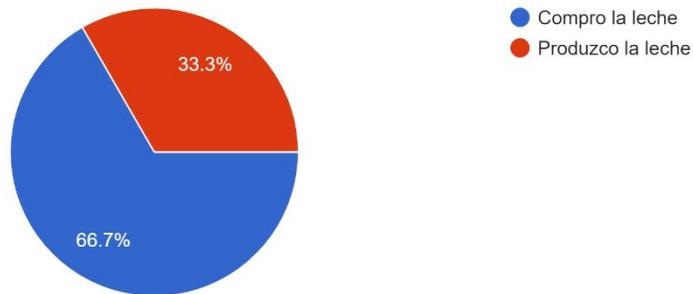
2 respuestas

Vendo pan en las mañanas

Cría y engorda de borregos

¿Cómo obtiene la materia prima para producir queso?

3 respuestas



¿Cuántos litros produce diariamente?

3 respuestas

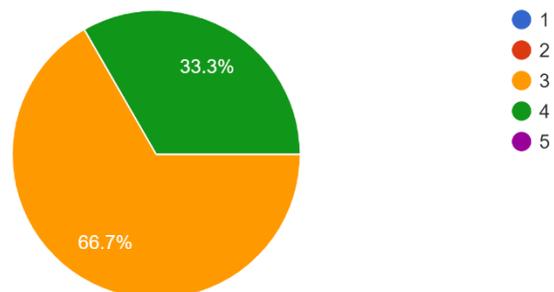
70 o 80

140

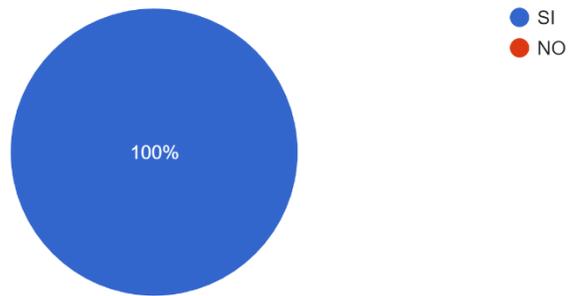
80

¿Cuántas personas apoyan en la producción y venta del producto?

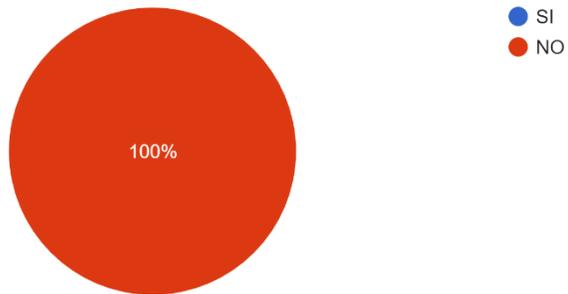
3 respuestas



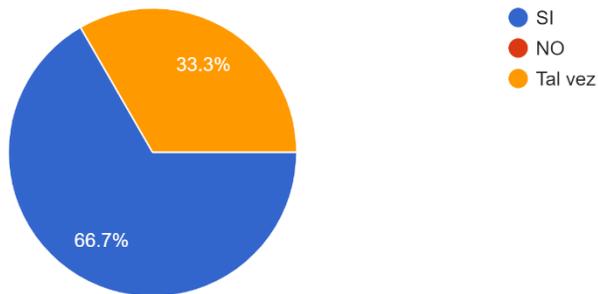
¿Todos los que colaboran en la producción de queso son familiares?  
3 respuestas



¿Sabe hacer otro producto a base de leche?  
3 respuestas

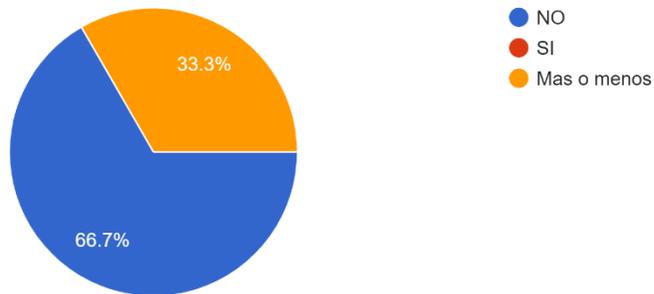


¿Le gustaría aprender otro producto?  
3 respuestas



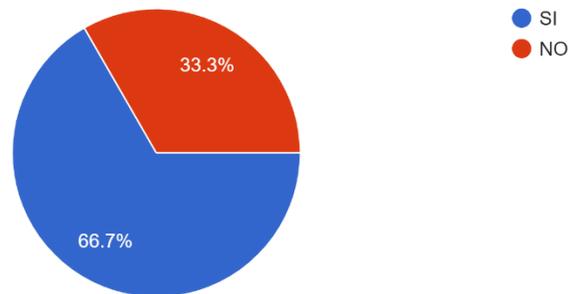
¿Sabe que significa la palabra resiliencia?

3 respuestas



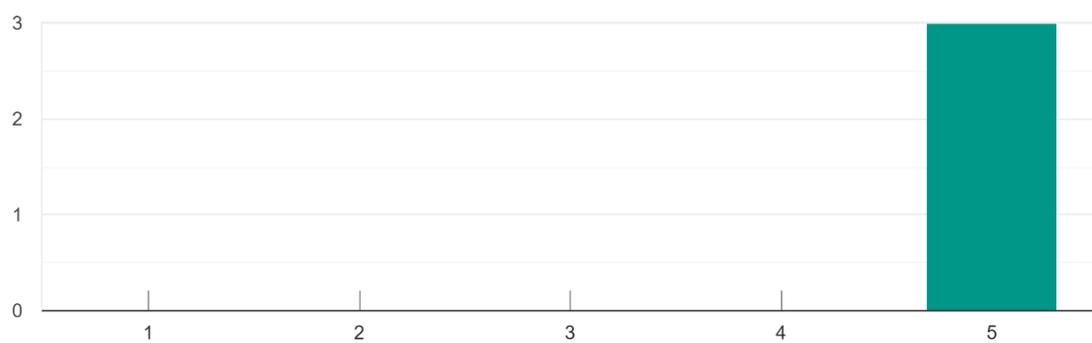
¿Tiene acceso a redes sociales?

3 respuestas



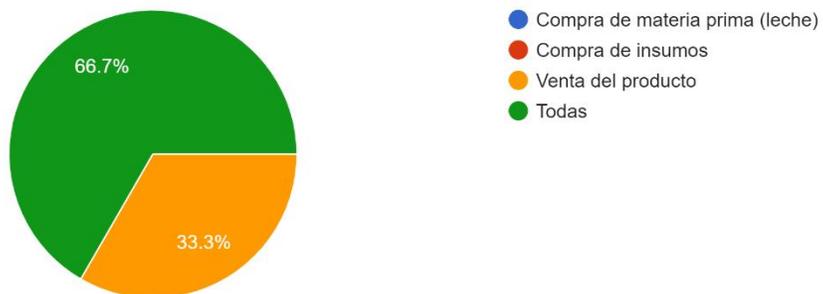
¿Cuánto le ha afectado la pandemia Covid 19 a su UPF? Elija del 1 al 5, donde 1 es el mas bajo y 5 el mas alto?

3 respuestas



¿En que área le ha afectando más la pandemia Covid 19?

3 respuestas





**Nombre de la actividad:** Curso de Resiliencia empresarial para las Unidades de Producción Familiar de queso fresco en San Pablo Huixtepec

**Tipo de actividad:** Presencial

**Responsable de la actividad:** Psicóloga Ana Laura Vásquez Ortiz/CIJ OAXACA

**Sede:** San pablo Huixtepec

**Objetivo General:** Promover la resiliencia en las personas para que desarrollen la capacidad de sobreponerse a las situaciones difíciles que se les puedan presentar durante su vida.

Horario	Actividad	Desarrollo de la actividad	Material
5:00- 5:10 PM	Presentación	El encargado del taller se presentará ante los participantes para explicar el motivo de la plática.	Ninguno
5:10- 5:20 PM	Video	Reproducción de audio: Reflexión eres perseverante y resistente	Dispositivo móvil Bocinas
5:20- 5:30 PM	Reflexión del video	Se les pide a los participantes que comenten sobre lo que aprendieron del video	Ninguno
5:30- 6:00 PM	Explicación del concepto resiliencia	El ponente explicara de manera detallada sobre el concepto de resiliencia	Plumones, Papel Bon
6:00- 6:20 PM	Características de la resiliencia	El expositor expondrá el tema mediante el material didáctico elaborado previamente.	Ninguno

6:20-6:40 PM	Resiliencia empresarial	El expositor menciona la importancia de la resiliencia en las empresas como factor de cambio y de mejora continua	Plumones y papel Bon
6:40-6:50 PM	Video	Reproducción del video Zanahoria, Huevo o café Al término del video se reflexiona sobre el mensaje positivo que nos transmite la historia y cómo podríamos aplicarlo a nuestra vida cotidiana.	Dispositivo móvil Bocinas
6:50-7:00 PM	Aclarar dudas	En caso de que exista alguna duda el facilitador la resolverá de manera inmediata.	Ninguno
7:00-7:30 PM	Coffe-Break	Se ofrece un refrigerio a los participantes	Mesa, vasos, servilletas

Anexo 4: Plan de trabajo Taller quesillo

**Nombre de la actividad:** Técnicas artesanales y tradicionales para la elaboración de quesillo, yogurt, queso panela y requesón.

**Tipo de actividad:** Presencial

**Responsable de la actividad:** Andrea y Noé Maestros quesilleros, Etna, Oaxaca

**Sede:** San Pablo Huixtepec

**Objetivo General:** Enseñar las técnicas adecuadas para la elaboración del quesillo artesanal y tradicional a las Unidades de Producción Familiar de queso fresco.

Horario	Actividad	Desarrollo de la actividad	Material
<b>DÍA 1</b>			
1:00 pm	Presentación	Los encargados del taller y las asistentes se presentan, se inicia la explicación del quesillo artesanal y tradicional.	Ninguno
1:30 pm- 2:30 pm	Inicio 1era práctica quesillo	Se inicia la primera práctica, el cuajado de la leche, explicando la técnica correcta de un cuajado homogéneo perfecto para la elaboración del quesillo.	Leche, tambo, cuajo, coladora, termómetro.
2:30 pm - 3:00 pm	Fermentación quesillo	Una vez desuerado el queso, se coloca en el tambo para su fermentación y su elaboración al día siguiente.	Tambo, bolsas de plástico, manta.

3:00 pm	Requesón	El suero se pone a hervir hasta dejar que salga la masa (requesón)	Suero, Olla, estufa, pala de madera, manta.
3:00 pm – 3:30 pm	Queso panela	Descripción de la receta para la elaboración del queso panela.	Libreta, lápiz/lapicero
3:30 pm – 5:30 pm	Práctica	Se realiza la práctica cuajando leche y haciendo el queso panela junto con las productoras de queso fresco.	Leche, tambo, coladora, cuajo, agua caliente.
5:30 pm	Despedida	Explicación de la fermentación del quesillo para el próximo día.	Libreta, lápiz/lapicero
<b>DÍA 2</b>			
6:00 am	Chequeo	Checar la fermentación del queso	Plato, cuchara, cuchillo, agua caliente.
11:00 am	Quesillo	Estiramiento del quesillo	Fermentación del queso, agua caliente, cazo, recipiente de aluminio, sal
12: 00 pm	Receta	Descripción del proceso de la técnica para la elaboración de quesillo artesanal y tradicional.	Libreta, lápiz/lapicero
12:00 pm - 1:00 pm	Comida	Convivio con los participantes	Comida
1:00-2:00 pm	Yogurt	Practica para la elaboración del yogurt.	Leche, estufa, yogurt natural, olla.
2:00 pm	Fermentación yogurt	Dejar fermentar la leche para el siguiente día	Olla, manta.
2:00 pm- 3:00 pm	2da práctica del quesillo	Práctica con las asistentes para el cuajado de la leche	Leche, tambo, cuajo, coladora, termómetro.
3:00 pm	Fermentación del quesillo	Una vez desuerado el queso, se coloca en el tambo para su fermentación y su elaboración al día siguiente.	Tambo, bolsas de plástico, manta.
<b>DÍA 3</b>			

5:00 am	Chequeo	Checar la fermentación del quesillo	Plato, cuchara, cuchillo, agua caliente.
5:30 am	Yogurt	Colar el yogurt y refrigerar	Colador, olla, refrigerador.
9:30 am	Desayuno	Desayuno con los participantes	Desayuno
10:00 am	Quesillo	Estiramiento del quesillo	Fermentación del queso, agua caliente, cazo, recipiente de aluminio, sal
11:00 am	Requesón	Colocar en una olla para hervir y sacar el requesón.	Olla, estufa, sal, limón.
11:00 am – 12:00 pm	3era practica quesillo	Practica solo las asistentes para el cuajado de la leche	Leche, tambo, cuajo, coladora, termómetro.
12: 00 pm	Fermentación quesillo	Fermentación sola con los asistentes.	Tambo, bolsas de plástico, manta.
1:00 pm	Descripción	Redacción de las recetas del yogurt y requesón.	Libreta, lápiz/lapicero
2:00 pm	Despedida	Despedida de los talleristas y recomendaciones.	Ninguno

Anexo 5: Entrevista al Regidor de Agricultura de la Villa de San Pablo Huixtepec.

Título de la entrevista:	Producción agrícola, ganadera y lechera en San Pablo Huixtepec (SPH) 2021.
Objetivo:	Obtener información actual sobre la producción agrícola, ganadera y lechera en la Villa de SPH.
Entrevistador:	Marlene Vasquez
Entrevistado:	Regidor de Agricultura del H. Ayuntamiento de San Pablo Huixtepec
Lugar:	Dirección de Agricultura en el municipio de SPH, San Pablo Huixtepec
Fecha y hora:	

1. ¿De cuánto es el territorio agrícola destinado a la producción de forraje en la Villa de San Pablo Huixtepec?

Ejido \_\_\_\_\_ha

Comunal \_\_\_\_\_ha

Pequeña propiedad o Privada \_\_\_\_\_ha

2. ¿Cuál es el porcentaje de los habitantes que se dedican a la agricultura?

a) De 0 a 20

b) De 21 a 50

c) De 50 a 80

d) Mayor a 80%

e) Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

3. ¿Cuál es el porcentaje de los habitantes que se dedican a la ganadería?

- a) De 0 a 20
- b) De 21 a 50
- c) De 50 a 80
- d) Mayor a 80%
- e) Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es el total de producción diaria de leche en la Villa?

- a) De 5,000 a 7,000 litros diarios
- b) De 7,000 a 9,000 litros diarios
- c) Mayor a 10,000 litros diarios
- d) Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuál es el porcentaje de la producción de leche para producción de derivados lácteos en la villa?

- a) De 0 a 20
- b) De 21 a 50
- c) De 50 a 80
- d) Mayor a 80%
- e) Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuál es el porcentaje de leche para venta externa de la Villa?

- a) De 0 a 20
- b) De 21 a 50
- c) De 50 a 80
- d) Mayor a 80%
- e) Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

7. ¿Cuál es el total de Unidades de Producción Familiar (UPF) de queso fresco en la Villa de San Pablo Huixtepec?
- a) De 0 a 10
  - b) De 11 a 20
  - c) De 21 a 30
  - d) Mayor a 30
  - e) Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_
8. ¿Usted cómo regidor de agricultura que opina sobre la producción de leche actualmente?
9. ¿Usted cómo regidor de agricultura que opina sobre las Unidades de Producción Familiar de queso fresco en la Villa?
10. ¿Qué opina sobre analizar cómo es que las UPF han podido seguir aun con la pandemia y demás dificultades que se presentan día con día?

## Anexo 6: Manual de procedimientos de derivados lácteos

Este manual fue el resultado del taller “Técnicas artesanales y tradicionales para la elaboración de quesillo, yogurt, queso panela y requesón” para el fortalecimiento de la Resiliencia en las Unidades de Producción Familiar de queso fresco en la Villa de San Pablo Huixtepec.

### MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

*Elaborado por: Ing. Marlene Vasquez Ramos*



## INTRODUCCIÓN



El manual de procedimientos es una guía del proceso de la elaboración de derivados lácteos, y éste tiene como objetivo facilitar los pasos a seguir para elaborar algún producto derivado de la leche de vaca, en este caso se presenta el procedimiento para elaborar:

- QUESILLO
- QUESO PANELA
- REQUESÓN
- YOGURT

Este manual solo indica el procedimiento para la elaboración de los productos lácteos, es importante las buenas practicas de manejo en la elaboración de derivados lácteos para obtener un producto de calidad e inocuo, esto quiere decir, limpio y que no dañe la salud del consumidor.

## AGRADECIMIENTOS

Las Unidades de Producción Familiar de queso fresco de San Pablo Huixtepec y estudiante de la Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo solidario Ing. Marlene Vasquez Ramos, agradecemos a la señora Andrea y al señor Noé quienes impartieron el taller de derivados lácteos.

Igualmente agradecemos los donativos para cubrir el costo del taller, docentes y donaciones nacionales y extranjeras, con este apoyo, se logró desarrollar capacidades para diversificar los productos derivados de la leche y fortalecer el conocimiento de las Unidades de Producción Familiar de queso fresco en la Villa de San Pablo Huixtepec.



## QUESILLO

Los materiales y el proceso para la elaboración de 20 litros de leche 100% de vaca son los siguientes:

### Materiales e insumos

- 6 ml de cuajo líquido
- Jícara de plástico
- Manta
- Sal de mar molida
- Cajete de loza roja curada
- Apasle
- Machacador de madera
- Olla de preferencia de acero inoxidable
- Bolsas de nailo
- Pocillo de a 1 litro
- Bolsa de medio kilo
- 1 litro de suero del día anterior o 1 litro de leche del día anterior fermentada
- Tambo de 20 litros o recipiente limpio.

Para el comienzo de la elaboración de quesillo los materiales más importantes son:

Leche, cuajo y suero del día anterior.



## PROCESO DE PRODUCCIÓN

Paso 1. Mezclar el litro de leche o litro de suero del día anterior en los 20 litros de leche, de ser necesario calentar la leche para obtener 36°C y poder seguir con el siguiente paso.

Paso 2: Cuando la leche tenga 36°C agregar los 6 ml de cuajo líquido, mezclar muy bien, tapar con una manta o una tapadera y dejar reposar 1 hora para crear la cuajada.

Paso 3: Al pasar 1 hora, y que la cuajada este firme como gelatina, cortar en mínimos pedazos y dejar reposar 15 min.

Los siguientes materiales importantes para el seguimiento de la elaboración son:  
Tambo con tapa, bolsa de nailo blanca y negra, organza y recipiente.



## YOGURT NATURAL

ELABORADO ARTESANALMENTE  
100% LECHE DE VACA

Paso 5: Dejarlo reposar por 14 a 16 horas dependiendo del clima, en un lugar cálido.

Paso 6: Cuando la leche se observe espesa después de las 14 horas, se tendrá que colar en otro recipiente.

Paso 7: Agregar los aditivos que sean al gusto, mermelada, azúcar, miel, fruta picada, gelatina picada, nuez, etc.



24

Paso 4: Con la jícara retirar el suero de la cuajada, con la manta apretar para que suelte más suero y sacar aproximadamente el 70% de todo el suero.

Paso 5: Colocar la masa con un mínimo de suero en la bolsa de nailo y amarrar, después colocarla en otra bolsa para evitar escurrimientos

En esta bolsa transparente, colocar la masa con el 30 % del suero, posteriormente amarrarla muy bien y colocarla en la otra bolsa negra.



5

Paso 6: Colocar la bolsa en un tambo de 20 litros o recipiente donde se pueda colocar perfectamente la bolsa con la masa y colocar el tambo en un lugar cálido, puede ser, cerca del refrigerador.

Se dejará la bolsa en el tambo durante un aproximado de 16 a 18 horas para que se fermente y conseguir que se estire la masa.

Tapar perfectamente el tambo, ya que los rayos del sol afectan la fermentación de la masa.

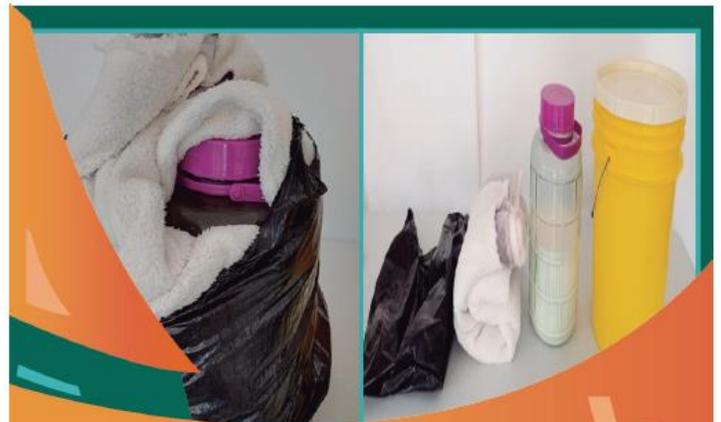
La fermentación puede variar dependiendo del clima, en temporada de frío, se fermenta en mas tiempo.

Para el siguiente paso, se necesita, la bolsa de nailo, una toalla o cobertor, la leche preparada en el recipiente y el tambo con tapadera.

Paso 4: Envolver en la toalla o cobertor el recipiente con la leche, esto ayudara a mantener la temperatura de 44°C adecuado para la fermentación, colocarlo en la bolsa de nailo negra y posteriormente en el tambo y taparlo.



6



23

## PROCEDIMIENTO

Paso 1: Colocar la olla en el fuego, agregar la leche y dejarla hervir.

Paso 2: Cuando la leche este a una temperatura de 84°C, dejarla 15 segundos y apagarla, colocar la olla en un lugar fresco para que se enfríe, también otra manera de enfriarlo más rápido es con agua fría a baño maría.

Paso 3: La leche deber tener un aproximado de 44° C, y entonces se le agregara el litro de yogurt natural, mezclar muy bien y tapar

El yogurt natural, no debe contener azúcar ni saborizante, ya que afectara el sabor.



22

Paso 7: Para poder sacar el quesillo, es necesario realizar una prueba previa a sacar toda la masa, pasando las 16 horas.

En un pocillo se calienta agua hasta punto de hervor, se saca un poquito de masa, aproximadamente 50 gramos para hacer la prueba, exprimir lo más que se pueda y desmoronar.

En un recipiente pequeño, agregar la masa y el agua caliente, con una cuchara de metal, revolver y envolver la masa, **AQUÍ TENER MUCHA ATENCIÓN**, si la masa se vuelve con textura chiclosa y se deja estirar como el quesillo, esta lista, si no es así y aun no se deja estirar y esta dura, se tendrá que dejar más tiempo la masa por que aún no está lista.

De esta forma se tiene que estirar el quesillo en la prueba, para poder sacar toda la masa, sino se estira dejar reposar más tiempo, si se estira demasiado y no se logra detener, significa que la masa ya se paso de su punto exacto para sacar el quesillo.



7

# YOGURT

Paso 8: Si la prueba salió bien, poner al fuego en una olla aproximadamente 10 litros de agua, sacar toda la masa en una tina y exprimir lo suficiente, desmoronar toda la masa

La masa esta difícil de desmoronar, pero es necesario tratar de desmoronar lo más pequeño que se pueda, esto ayudara a que se mezcle perfectamente y se obtenga más rápido y con menos trabajo físico.



Proceso para 10 litros de leche.

## Materiales e insumos:

- 10 litros de leche
- Olla
- Colador
- 1 litro de yogurt natural
- Recipiente para dejar reposar (puede ser de plástico o vidrio)
- Tambo de 20 litros con tapa
- Toalla o manta para cubrir
- Bolsa
- Estufa o estufón

El termómetro es muy importante para poder mantener la temperatura adecuada y así la textura del yogurt sea el correcto.





Con mucho cuidado sacar poco a poco el requesón del suero, esto con el fin de recoger la mayor cantidad posible.

La manta ayuda a escurrir sin tener que presionar y deshacer la masa.



Paso 9: En el cajete de loza roja, colocar la masa desmoronada, y agregar un poco de agua hasta cubrir toda la masa, revolver muy bien, sacar esa agua y de nuevo agregar más agua caliente, en este paso, se tiene que aplicar fuerza para poder reunir todos los pedacitos de masa y formar una masa grande, blanda y chiclosa, si aun con esa agua no se lograr estirar, agregar más agua caliente.

El recipiente puede ser de plástico o de acero inoxidable, de preferencia se ocupa el cajete de loza roja, para una mayor facilidad en el amasado.





Cuando la masa logre crear un efecto chicle grueso, es hora de sacarla en una mesa larga para crear la hebra del queso

Paso 10: Al momento de sacar la hebra del queso a la mesa, se le espolvorea la sal de mar molida, la sal es al gusto.

Paso 11: Para hacer la bola de queso, se tendrá que tomar una punta y enrollar de forma circular en diferentes lados para formar la bola. Guardar y listo.



10



Paso 5: Cuando ya exista una capa de masa en la parte de arriba, apagar el fuego.

Cuando el fuego es muy fuerte, la masa se deshace, es por ello que se baja el fuego para que se quede en una sola temperatura y se pueda sacar entero el requesón.

Paso 6: Sacar con el colador, en la manta cielo, dejar escurrir durante 30 min o una hora para enfriar y poder amasar con sal o sin sal, depende del gusto.



19



Cuando la masa logre crear un efecto chicle grueso, es hora de sacarla en una mesa larga para crear la hebra del quesoillo

Paso 10: Al momento de sacar la hebra del quesoillo a la mesa, se le espolvorea la sal de mar molida, la sal es al gusto.

Paso 11: Para hacer la bola de quesoillo, se tendrá que tomar una punta y enrollar de forma circular en diferentes lados para formar la bola. Guardar y listo.



10



Paso 5: Cuando ya exista una capa de masa en la parte de arriba, apagar el fuego.

Cuando el fuego es muy fuerte, la masa se deshace, es por ello que se baja el fuego para que se quede en una sola temperatura y se pueda sacar entero el requesón.

Paso 6: Sacar con el colador, en la manta cielo, dejar escurrir durante 30 min o una hora para enfriar y poder amasar con sal o sin sal, depende del gusto.



19

## QUESO PANELA

Los materiales y el proceso para la elaboración de 10 litros de leche 100% de vaca son los siguientes:

### Materiales e insumos

- 10 litros de leche
- Tela tipo organza
- 1 ml de cuajo líquido
- Agua
- Pocillo
- Tambo
- Molde tipo coladera
- Sal al gusto



12

## REQUESÓN

Para los litros de suero que se quiera elaborar requesón son los siguientes:

### Materiales e insumos

- Suero
- Pocillo
- Cuchara grande de madera
- Manta u organza
- Sal al gusto
- Termómetro
- Estufa, estufon o lugar para poner a hervir la leche.

El termómetro es importante ya que, para este producto, no se debe elevar demasiado la temperatura ni tampoco dejarla a muy baja temperatura.



17



**QUESO TIPO PANELA  
ELABORADO ARTESANALMENTE**

## PROCESO DE PRODUCCIÓN

Paso 1: La leche debe estar previamente colada perfectamente y a 36 °C para poder agregar 1 ml de cuajo, mezclar muy bien, tapar y dejar reposar, dependiendo el tiempo que indique el cuajo para su coagulación.

36 °C es la temperatura adecuada para la coagulación de la leche, si es más baja la temperatura, el tiempo en coagular es mayor o puede que no se coagule a la perfección y ocasionar que el rendimiento no sea el correcto.

Paso 2: Cuando la leche ya este coagulada, cortar en pedacitos pequeños.





Paso 3: Hervir 3 litros de agua, y agregar a la cortada, revolver muy bien y dejar reposar 5 minutos, con la organza quitar el suero, todo el suero.

Paso 4: Cuando el queso tenga una consistencia firme, agregar sal al gusto, mezclar perfectamente.

La sal se agrega al gusto, sin embargo, como se tiene que sellar con agua y dejar escurrir es mejor dejarlo ligeramente salado.

Paso 5: Sacar la masa en el molde tipo colador, el colador ayudará a escurrir todo el exceso de suero.



14



Apretar el queso en el molde y darle la vuelta y seguir apretando hasta que se aprecie que no sale suero, dejar escurrir durante 20 minutos, en el molde.

Paso 6: Poner 3 litros de agua en un pocillo que este la misma anchura que el molde tipo colador, cuando el agua esté a punto de hervir, sumergir el molde con el queso y dejar reposar durante 20 minutos. Esto ayudara a sellar el queso panela.



15

Anexo 7: Manual de buenas prácticas de manejo en la elaboración de derivados lácteos



MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN LA ELABORACIÓN DE DERIVADOS LÁCTEOS



UNIDADES DE PRODUCCIÓN FAMILIAR SAN PABLO HUIXTEPEC, OAXACA

Elaborado por: Ing. Marlene Vasquez Ramos

## INTRODUCCIÓN

La higiene personal y las normas de manipulación sanitaria, así como la limpieza y desinfección del área de trabajo, son factores clave para la obtención de productos lácteos de calidad.

Estas acciones previenen que se contamine el producto al reducir o eliminar los riesgos, garantizando de esa manera que los productos sean seguros y que no representan una amenaza para la salud de las personas que los consumen.

Las personas que se dedican a la elaboración de productos a base de leche de vaca (tales como quesos, quesillo, queso panela, queso botanero, requesón y otros) tienen una gran responsabilidad ante los consumidores y deben garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos, tanto para el autoconsumo, como para la comercialización.

Es por ello que se presenta este pequeño manual con información importante para llevar a cabo las buenas prácticas de manejo.

### Inocuidad

La garantía de que un alimento no causará daño a la salud del consumidor

## DESPUÉS DE TERMINAR LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS SE DEBE:

- Lavar los utensilios con agua y jabón.
- Enjuagar los utensilios con suficiente agua.
- Escurrir y secar con mantas los utensilios de trabajo.
- Lavar las mesas donde se realizaron los procesos de elaboración de quesos y otros productos lácteos.
- Colocar en orden los utensilios de trabajo.
- Barrer y trapear el local donde se prepararon los productos lácteos al final de las actividades.
- Quitarse la ropa de trabajo y lavarla



## EL SER HUMANO COMO FUENTE DE CONTAMINACIÓN

- No debe limpiarse las manos o los utensilios en la ropa de trabajo.
- No debe secarse con la vestimenta de trabajo el sudor de la cara.
- Debe mantener el cabello recogido y dentro de la redecilla o gorro.
- No debe peinarse en las áreas de elaboración de lácteos.
- Cuando vaya al baño debe quitarse la ropa de trabajo.
- Al regresar del baño debe lavarse las manos con agua y jabón y desinfectarse con alcohol en gel.
- Debe quitarse la ropa de trabajo cada vez que salga de la quesería y debe ponérsela cada vez al reingresar



Las personas que manipulan alimentos son una de las principales fuentes de contaminación. Los seres humanos albergan gérmenes en ciertas partes de su cuerpo que pueden transmitirse a los alimentos al entrar en contacto con ellos y causar enfermedades. La piel, las manos, la nariz, la boca, los oídos y el cabello son partes del cuerpo humano a las que se debe prestar especial atención cuando se manipulan alimentos. También debe tenerse especial cuidado con los cortes o heridas, con el tipo de ropa que se utiliza durante el trabajo, con los objetos personales y con los hábitos higiénicos en general.



## BENEFICIOS QUE SE OBTIENEN AL TRABAJAR CON BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS

- Producir con calidad
- Mejorar las condiciones de higiene en los procesos de elaboración y garantizar la inocuidad.
- Competir en el mercado local
- Tener clientes satisfechos y leales
- Evitar riesgos de contaminación de los productos
- Proteger la salud de nuestra familia



4

## DURANTE LA PRODUCCIÓN DE DERIVADOS LÁCTEOS

Las siguientes actividades deben realizarse durante la elaboración de productos lácteos:

- Manejar higiénicamente la preparación del cuajo, utilizando un recipiente y agua limpios.
- Lavar las especies a utilizar durante el proceso de elaboración de los quesos y otros productos lácteos.
- Lavar el equipo y utensilios entre tandas de producción.



15

- Enjuagar los utensilios con suficiente agua.
- Escurrir los utensilios de trabajo y secarlos con mantas.
- Colocar en orden de utilización los utensilios de trabajo.
- Recibir la leche y realizar el análisis sensorial. Para hacerlo, se debe ver, oler y probar la leche, para determinar si se trata de un producto puro, limpio y apto para la fabricación de queso y otros productos lácteos.
- Rechazar las leches sucias y de mal olor.
- Realizar prueba de acidez a la leche.
- Pesar o medir en litros la leche y colarla en mantas



## CONDICIONES NECESARIAS PARA EL TALLER DE ELABORACIÓN DE DERIVADOS LÁCTEOS

- El taller para la elaboración de quesos y otros productos lácteos debe contar con condiciones y servicios básicos que permitan realizar los procesos de producción en un ambiente adecuado y que satisfaga los requerimientos sanitarios mediante los cuales se eliminen al máximo las posibilidades de contaminación.
- Los accesos y alrededores de la instalación deben estar limpios.
- No debe haber cerca de ellos letrinas, basureros o acumulación de estiércol de ganado; los corrales de cerdos, gallinas y caballos o mulas deben estar alejados.
- Las ventanas y puertas del taller deben proporcionar buena ventilación e iluminación natural y deben estar protegidas con malla contra insectos.
- El taller debe contar con servicios de energía eléctrica y agua potable para los procesos de elaboración de productos lácteos y para la limpieza.

- Es necesario tener un área de almacenamiento de los productos elaborados.
- Las instalaciones sanitarias deben estar separadas del taller de producción. Se debe contar con todo lo necesario para la limpieza e higiene personal (jabón, papel higiénico) de quienes elaboran los productos lácteos.
- Se requiere un lugar para el lavado de manos en el taller de elaboración de los productos.
- Los depósitos de agua deben estar siempre limpios y contar con un sistema de drenaje funcional.
- En el local hay que tener recipientes para depositar la basura que se genera en los procesos de elaboración de lácteos.
- Se debe tener un sistema que permita el control de insectos y roedores.

## ANTES DE INICIAR LA PRODUCCIÓN DE DERIVADOS LÁCTEOS

La limpieza es la parte más importante de todas las operaciones que se realicen en el local donde se fabrican quesos y otros productos lácteos. La limpieza debe ser para el lugar de trabajo y los utensilios, así como para las personas que manipulan la leche, para garantizar de esa manera la calidad de los productos que se elaboran.

Ante de fabricar los productos lácteos deben realizarse las siguientes actividades:

- Barrer y trapear el local donde se preparan los productos lácteos al inicio de las actividades.
- Quitarse reloj, anillos y cualquier otro artículo que pueda estar en contacto con los productos que se van a elaborar.
- Lavar las mesas donde se realizan los procesos de elaboración de quesos y otros productos lácteos.



## UNIFORME ADECUADO PARA LA ELABORACIÓN DE DERIVADOS LACTEOS



10

## LOS PRODUCTORES

El productor de alimentos entra frecuentemente en contacto con los productos a través de sus manos. Por este motivo se debe extremar la higiene de esta parte del cuerpo y actuar del siguiente modo:

- Utilizar ropa de trabajo adecuada y limpia, lo cual incluye bata, mascarilla y redcilla para el pelo. Esto es obligatorio
- Lavarse las manos con agua, jabón y desinfectarse con alcohol en gel antes de iniciar el trabajo, después de ir al baño y todas las veces que sea necesario
- Mantener las uñas cortas, cuidadas y libres de suciedad. Además, no deben llevarse pintadas

### CÓMO LAVAR TUS MANOS



7

## CUANDO DEBE LAVARSE LAS MANOS

- Antes de comenzar el trabajo.
- Después de utilizar los servicios higiénicos.
- Cuando se cambie de actividad.
- Después de tocarse el cabello, nariz, boca, etc.
- Después del contacto con animales.
- Después de manipular basuras, dinero, útiles de limpieza o compuestos químicos.
- Y siempre que las circunstancias lo requieran



8

## EL PRODUCTOR NO DEBE

- Comer, beber, toser, estornudar, masticar chicle o escupir durante el proceso de elaboración de los productos lácteos, ni dentro de las instalaciones.
- Limpiarse las manos en la ropa de trabajo.
- Limpiar los utensilios en la ropa de trabajo.
- Secarse con la vestimenta de trabajo el sudor de la cara.
- Peinarse en las áreas de elaboración de lácteos.



9