

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS Y AMBIENTALES
ÁREA INTEGRADA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA COVID-19 EN LOS MEDIOS DE VIDA DE LAS
COMUNIDADES CHALANCHAC Y TOJUCHOC, TEJUTLA, SAN MARCOS,
GUATEMALA, C.A.**

JUAN RAMÓN BARRERA OROZCO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2021

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS Y AMBIENTALES
ÁREA INTEGRADA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA COVID-19 EN LOS MEDIOS DE VIDA DE LAS
COMUNIDADES CHALANCHAC Y TOJUCHOC, TEJUTLA, SAN MARCOS,
GUATEMALA, C.A.**

**PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**POR
JUAN RAMÓN BARRERA OROZCO**

**EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO
INGENIERO AGRÓNOMO**

**EN
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA
EN EL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADO**

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA



RECTOR EN FUNCIONES

M.A. Pablo Ernesto Oliva Soto

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

DECANO	Ing. Agr. Waldemar Nufio Reyes
VOCAL I	Dr. Marvin Roberto Salguero Barahona
VOCAL II	Dra. Gricelda Lily Gutiérrez Álvarez
VOCAL III	Ing. Agr. M.A. Jorge Mario Cabrera Madrid
VOCAL IV	Br. Carmen Aracely García Pirique
VOCAL V	P. Agr. Mynor Fernando Almengor Orenos
SECRETARIO	Ing. Agr. Walter Arnoldo Reyes Sanabria

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2021

Guatemala, octubre de 2021

Honorable Junta Directiva
Honorable Tribunal Examinador
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala

Honorables miembros:

De conformidad con las normas establecidas por la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración, el trabajo de graduación: **“Análisis del impacto de la Covid-19 en los medios de vida de las comunidades Chalanchac y Tojuhoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala, C.A.”**, como requisito previo a optar al título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, en el grado académico de Licenciado.

Esperando que el mismo llene los requisitos necesarios para su aprobación, me es grato suscribirme.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

A handwritten signature in black ink, enclosed within an oval-shaped stamp. The signature is stylized and appears to read 'Juan Ramón Barrera Orozco'.

Juan Ramón Barrera Orozco

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Primeramente se lo dedico a Dios porque a él le debo todo lo que tengo y todo lo que soy, gracias a Él que me ha regalado el entendimiento y conocimiento día con día. Gracias a Él que me fortalece y me llena de oportunidades y bendiciones cada momento. Y porque gracias a la voluntad de Dios este día estoy presentando este proyecto.
- A MI MADRE:** A mi madre Francisca Orozco Bernal de Barrera por el gran amor y apoyo ilimitado e incondicional que siempre me ha brindado, por tener siempre palabras de aliento para alcanzar mis metas cuando he sentido perder fuerzas, por ser la mujer que me dio la vida y por haberme formado como un hombre de bien. Tu ayuda madre ha sido incondicional para la culminación de mi tesis. Te amo mamá y gracias por resistir todo y estar presente en este acto que están importante para ambos.
- A MI PADRE:** A mi padre Juan Ramón Barrera porque antes de mi nacimiento ya estabas buscando la manera de ofrecerme a mí y mis hermanas lo mejor, has trabajado duramente y sin importar si llegaras cansado siempre tenías una sonrisa que ofrecer a tu familia, gracias papá por todas esas pláticas y consejos que me han ayudado a formarme como persona y como hombre. Te amo papá.
- A MIS HERMANAS:** Joana Neudith Barrera Orozco porque has cumplido bien tu papel de hermana mayor siempre, por la ayuda incondicional que me has brindado. A Brenda Oneyda Barrera Orozco por el apoyo y cariño. A Marlin Yuvixa Barrera Orozco por el ejemplo de que con disciplina, dedicación y constancia se pueden lograr todas las metas propuestas. A Kenes Francena Barrera Orozco por alentarme a

seguir luchando por mis sueños. Gracias hermanas por ser las mejores y aunque la Distancia sea grande y las ocupaciones sean diversas, siempre las llevo en mi corazón.

A MI ESPOSA: Josselyn Lily Barrios Chinchilla de Barrera por ser parte importante en el logro de mis metas, gracias por haber sido fuente de inspiración, por brindarme tu apoyo, amor y compañía en el transcurso de mi carrera, porque siempre has creído en mi capacidad y has celebrado mis logros aún más que yo, por darme la fuente de mi motivación que es nuestra hija adorada. Te amo y seguiremos alcanzando nuestros logros juntos siempre.

A MI HIJA: Alhani Isabela Barrera Barrios eres mi orgullo y mi gran motivación, tu afecto y cariño me llenan de felicidad, siempre multiplicaré mis esfuerzos y mis ganas de buscar lo mejor para ti. Te dedico este logro con todo mi amor, te amo mi niña.

A SOBRINOS: Natasha Roca, Maryory Barrera, Yael Roca, Yoandy Lopez y Kendy Pérez por ser motivo de alegría, espero poder ser un buen ejemplo y aliado para ustedes.

A MIS CUÑADOS: Ariana Barrios, Chistian Roca, Gerber Lopez, Héctor Pérez y Ricardo Barrios por el cariño y aprecio que me brindan.

A MIS SUEGROS: Luis Barrios y Lilia Chinchilla por su afecto y consejos, siempre los tengo presentes.

A FAMILIARES: A mis tíos, tías, primos, primas y demás parientes por su cariño incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a la FAUSAC Y USAC

A mi casa de estudio por todo el conocimiento brindado, por darme honor y el privilegio de ser un egresado de la facultad de agronomía de la tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala.

Agradecimientos especiales al señor Decano Ing. Agr. Waldemar Nufio Reyes por su labor y dedicación hacia nuestra facultad; a todos los catedráticos que fueron parte en mi formación profesional y me brindaron su amistad, en especial al Ing. Agr. Miguel Castillo, Ing. Agr. Walter Reyes e Ing. Agr. Juan José Castillo.

A MI SUPERVISOR Y ASESORES

Agradezco a mi supervisor del ejercicio profesional supervisado Ing. Agr. Silvel Elías Gramajo por su disponibilidad, por el apoyo brindado en cada etapa del EPS, por compartir su conocimiento en cada revisión y corrección realizadas en el proceso de elaboración de este documento, le agradezco también por su siempre atentas y rápidas respuestas a las diferentes inquietudes surgidas.

Ing. Agr. José Humberto Calderón por los aportes que realizó a la redacción y estructura de este documento. Agradezco por su amistad y enseñanza brindada.

A MIS AMIGOS

Agradecimiento especial a José Benavente, Gustavo Estrada, Jhonderlin Martínez, Julio Reyes, Mynor Reyes, Laura Pérez, Goretti Pérez, Andrea Morales, Raquel Guerra, Marlon Reyes, Alejandro Cifuentes, Mynor Pineda, Enzo Blanquicel, Esteban Chinchilla, Axel Santos y Victor Cadenas; por los años de estudio y los momentos compartidos, que sean buenos recuerdos que perduren por siempre.

PERSONAS QUE ME HAN APOYADO

PNUD y Caritas San Marcos, por darme la oportunidad de finalizar mi etapa universitaria, realizando mi ejercicio profesional supervisado en tan valiosas instituciones que buscan fortalecer el desarrollo rural integral de diversas comunidades de Guatemala, especial agradecimiento al Ing. Agr. Rolando Dugal, Ing. Agr. Erwin Castro, Licda. Vivian Barillas, Ing. Juan Carlos Lopez; por el apoyo y confianza que depositaron en mi persona, para acompañar tan importante proyecto.

A MI PADRINO DE GRADUACIÓN

Ing. Agr. Juan Carlos Urrutia Galindo por la inspiración de ser un profesional con devoción y dedicación, sin egoísmos de compartir el conocimiento obtenido durante muchos años.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Página

CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO REALIZADO EN LAS COMUNIDADES CHALANCHAC Y TOJUCHOC, TEJUTLA, SAN MARCOS, GUATEMALA, C.A.	1
1.1. PRESENTACIÓN.....	2
1.2. OBJETIVOS.....	3
1.2.1. Objetivo general	3
1.2.2. Objetivos Específicos	3
1.3. METODOLOGÍA Y RECURSOS	4
1.3.1. Fase de gabinete uno.....	4
1.3.2. Fase de Campo.....	4
1.3.2.1. Entrevista y comunicación oral	4
1.3.2.1. Obtención de información de fuentes primarias	5
1.3.3. Fase de gabinete dos	5
1.3.3.1. Árbol de problemas	5
1.3.3.2. Matriz de priorización de problemas	5
1.4. RESULTADOS.....	6
1.4.1. Generalidades del municipio Tejutla, San Marcos.....	6
A. Demografía	6
B. Clima.....	6
1.4.2. Chalanchac, Tejutla, San Marcos, Guatemala	8
A. Ubicación.....	8
B. Demografía.....	9
C. Generalidades	9
1.4.3. Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala.....	10
A. Ubicación.....	10
B. Demografía.....	11
C. Generalidades	12

1.4.4.	Análisis FOD y Amenazas en aldea Chalanchac y Tojuchoc	14
1.4.6.	Problemas priorizados	16
1.4.7.	Problemática coyuntural	16
1.4.8.	Diagrama de Ishikawa elaborado para la debilidad: falta de asistencia técnica agrícola dirigido a productores en las comunidades de Tojuchoc y Chalanchac	19
1.5.	CONCLUSIONES	21
1.6.	BIBLIOGRAFÍA.....	22

CAPÍTULO II: ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA COVID-19 EN LOS MEDIOS DE VIDA DE LAS COMUNIDADES CHALANCHAC Y TOJUCHOC, TEJUTLA, SAN MARCOS.

GUATEMALA, C.A.....	21
2.1. INTRODUCCIÓN	26
2.2. MARCO TEÓRICO	27
2.2.1. Marco conceptual	27
A. Coronavirus	27
B. Agricultura familiar campesina	34
C. La resiliencia comunitaria.....	38
b. Medios de vida.....	42
2.2.2. Marco referencial	48
A. Chalanchac, Tejutla, San Marcos, Guatemala	48
a. Ubicación	48
b. Demografía	49
c. Generalidades.....	49
B. Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala.....	51
a. Ubicación	51
b. Ddemografía	52
c. Generalidades.....	53
2.3. OBJETIVOS	54
2.3.1. Objetivo general	54

2.3.2.	Objetivos específicos	54
2.4.	METODOLOGÍA.....	55
2.4.1.	Primera fase de gabinete	55
A.	IAP. Investigación – acción participante	55
B.	La investigación etnográfica	55
C.	IE. Investigación evaluativa	56
2.4.2.	Fase de campo	57
2.4.3.	Segunda fase de gabinete	58
2.5.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	58
2.5.1.	Datos demográficos	59
A.	Grupos etarios.....	59
B.	Dinámica poblacional	61
C.	Características de vivienda.....	63
D.	Impacto de pandemia Covid-19 (sector salud).....	66
E.	Problemas derivados del uso de la mascarilla	67
F.	Impacto socioeconómico por pandemia Covid-19	69
G.	Oficios desempeñados antes y durante la pandemia, aldea Tojuchoc.....	69
H.	Ingresos promedio antes y durante el desarrollo de la pandemia, Tojuchoc	70
I.	Oficios desempeñados antes y durante la pandemia, aldea Chalanchac	71
J.	Ingresos promedio antes y durante el desarrollo de la pandemia, Chalanchac	73
K.	Limitantes en el proceso productivo y económico.....	74
L.	Impacto de Covid-19 en la alimentación	76
2.6.	CONCLUSIONES.....	81
2.7.	RECOMENDACIONES	82
2.8.	BIBLIOGRAFÍA	83
2.9.	ANEXOS	86
2.9.1.	Boleta utilizada para realizar el análisis del impacto de Covid-19.....	86
2.10.	Protocolos y actividades realizadas	98

CAPÍTULO III: SERVICIOS REALIZADOS EN PNUD EN ALIANZA CON CARITAS PASTORAL SOCIAL DIÓCESIS DE SAN MARCOS, EN LAS COMUNIDADES CHALANCHAC Y TOJUCHOC, TEJUTLA, SAN MARCOS, GUATEMALA, C.A.	101
3.1. PRESENTACIÓN	102
3.2. Elaboración de manual de Huertos Familiares de traspatio	103
3.2.1. Objetivos.....	103
A. Objetivo general	103
B. Objetivo específico.....	103
3.2.2. Metodología	103
3.2.3. Resultados	105
3.3. Elaboración de taller para extracción de muestras de suelo para análisis químico	120
3.3.1. Objetivos.....	120
C. Objetivo general	120
D. Objetivo específico.....	120
3.3.2. Metodología	120
3.3.3. Resultados.....	121
A. Manual para extracción de muestras de suelo para análisis químico	121
B. Taller de extracción de muestras de suelo	124
3.4. Realización de análisis químico a las cuatro regiones productoras de papa de la aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.	126
3.4.1. Objetivos.....	126
A. Objetivo general	126
E. Objetivo específico.....	126
3.4.2. Metodología	126
3.4.3. Resultados.....	127
3.5. BIBLIOGRAFÍA.....	133

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Matriz de priorización de problemas, aldea Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala.	16
Cuadro 2. Distribución de población por grupos etarios de aldea Chalanchac, Tejutla.....	49
Cuadro 3. Distribución de población por grupos etarios de la aldea Tojuchoc, Tejutla, San Marcos.	52
Cuadro 4. Clasificación de los grupos etarios en la aldea Tojuchoc y aldea Chalanchac del municipio de Tejutla San Marcos.	59
Cuadro 5. Requerimiento nutricional para producir 40 ton/ha de papa para la zona norte de aldea Chalanchac.....	129
Cuadro 6. Requerimiento nutricional para producir 40 ton/ha de papa para la zona sur de aldea Chalanchac.....	130
Cuadro 7. Requerimiento nutricional para producir 40 ton/ha de papa para la zona este de aldea Chalanchac.	130
Cuadro 8. Requerimiento nutricional para producir 40 ton/ha de papa para la zona oriente de aldea Chalanchac.	131

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Dificultades en la alimentación en tiempo de confinamiento.	7
Figura 2. Mapa de la región, colindancias de aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos. ...	8
Figura 3. Organización comunitaria de aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.	10
Figura 4. Mapa de región de colindancias de la aldea Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala.	11
Figura 5. Organización Comunitaria de aldea Tojuchoc, Tejutla, San Marcos.	13
Figura 6. Morfología de los coronavirus.	27
Figura 7. Efectos provocados por la prevención del Covid 19.	30
Figura 8. Mapa de zonas de medios de vida de Guatemala.	43
Figura 9. Mapa de zona de medios de vida de agricultura de subsistencia.	46
Figura 10. Mapa de la región, colindancias de la aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.	48
Figura 11. Organización comunitaria de aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.	50
Figura 12. Mapa de región de colindancias de la aldea Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala.	51
Figura 13. Organización Comunitaria de aldea Tojuchoc, Tejutla, San Marcos	53
Figura 14. Porcentaje del total muestreado según grupo etario, aldea Tojuchoc.	60
Figura 15. Porcentaje del total muestreado según grupo etario, aldea Chalanchac.	61
Figura 16. Dinámica poblacional de la población muestreada de aldea Tojuchoc, del municipio de Tejutla, San Marcos, 2020.	62
Figura 17. Dinámica poblacional de la población muestreada de la aldea Chalanchac, del municipio de Tejutla, San Marcos, 2020.	62
Figura 18. Número de habitaciones por familia en el municipio de Tejutla, San Marcos. .	63
Figura 19. Número de habitaciones por familia en familias muestreadas de aldea Tojuchoc.	64
Figura 20. Número de habitaciones por familia en familias muestreadas de aldea Tojuchoc.	65

Figura 21. Acceso al agua de las familias entrevistadas en la aldea Tojuhoc y Chalanchac.	65
Figura 22. Número de personas afectadas por enfermedades ajenas a Covid-19 en el tiempo de confinamiento.	66
Figura 23. Asistencia médica adecuada.	67
Figura 24. Acceso a medicamentos en confinamiento.	67
Figura 25. Acceso a medicamentos en confinamiento.	68
Figura 26. Población económicamente activa, previo a pandemia del COVID-19, Tojuhoc.	69
Figura 27. Población económicamente activa, en la actualidad, aldea Tojuhoc.	70
Figura 28. Ingresos promedio antes de la pandemia y en la actualidad de las familias entrevistadas aldea Tojuhoc.	71
Figura 29. Población económicamente activa, antes de la pandemia del COVID-19, aldea Chalanchac.	72
Figura 30. Población económicamente activa, durante pandemia del COVID-19 Chalanchac.	72
Figura 31. Ingresos promedio antes de la pandemia y en la actualidad de las familias entrevistadas de la aldea Chalanchac.	73
Figura 32. Dificultades en el proceso productivo por las restricciones para la contención de la Covid-19, aldea Chalanchac.	74
Figura 33. Dificultades en el proceso productivo por las restricciones para la contención de la Covid-19, aldea Tojuhoc.	75
Figura 34. Adquisición de deudas por familia en las aldeas Tojuhoc y Chalanchac.	75
Figura 35. Fechas de adquisición de deudas para las distintas familias entrevistadas de las aldeas Tojuhoc y Chalanchac.	76
Figura 36. Dificultades en la alimentación en tiempo de confinamiento.	78
Figura 37. Medios de subsistencia en el tiempo de confinamiento.	78
Figura 38. Medios de recuperación en emergencias anteriores.	79
Figura 39. Necesidades de recuperación frente a los impactos de la COVID-19.	80
Figura 40A. Desinfección y toma de temperatura previo a realizar las entrevistas.	98

Figura 41A. Entrevistas realizadas en aldea Chalanchac.	98
Figura 42A. Entrevistas realizadas en aldea Tojuchoc, Tejutla, San Marcos.	99
Figura 43A. Entrevistas realizadas con apoyo de los miembros de Caritas San Marcos, en aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.	99
Figura 44A. Entrevista realizada, en aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.	100
Figura 45. Hoja 1 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	105
Figura 46. Hoja 1 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	106
Figura 47. Hoja 3 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	107
Figura 48. Hoja 4 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	108
Figura 49. Hoja 5 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	109
Figura 50. Hoja 6 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	110
Figura 51. Hoja 7 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	111
Figura 52. Hoja 8 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	112
Figura 53. Hoja 9 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	113
Figura 54. Hoja 1 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	114
Figura 55. Hoja 11 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	115
Figura 56. Hoja 12 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	116
Figura 57. Hoja 13 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	117
Figura 58. Hoja 14 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	118
Figura 59. Hoja 15 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.....	119
Figura 60. Hoja 1 de 6, manual para la extracción de muestras de suelo.	121
Figura 61. Hoja 2 de 6, manual para la extracción de muestras de suelo.	122
Figura 62. Hoja 3 de 6, manual para la extracción de muestras de suelo.	122
Figura 63. Hoja 4 de 6, manual para la extracción de muestras de suelo.	123
Figura 64. Hoja 5 de 6, manual para la extracción de muestras de suelo.	123
Figura 65. Hoja 6 de 6, manual para la extracción de muestras de suelo.	124
Figura 66. Presentación del manual de extracción de muestras de suelo a los comunitarios.	125
Figura 67. Realización del taller de extracción de muestras de suelo, reconocimiento del lugar y ubicación de puntos.	125

Figura 68. Resultados del análisis de laboratorio de cada región representante de la comunidad.	128
Figura 69A. Reconocimiento del área para marcación de puntos para realizar extracción de muestras de suelo.	134
Figura 70A. Preparación de herramientas y materiales para extracción de muestras de suelo.	134
Figura 71A. Identificación de las muestras de suelo extraídas, para realizar análisis de suelo.	135
Figura 72A. Presentación de resultados del análisis de suelo e interpretación dirigida a los miembros de las comunidades.	135

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se desarrolló en las aldeas Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, departamento de San Marcos, se encuentra integrado por tres documentos, diagnóstico, investigación y servicios, como parte del Ejercicio Profesional Supervisado normado por la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El diagnóstico se basó en un análisis por medio la obtención de información de fuentes primarias se llevó a cabo en las comunidades Chalanchac y Tojuchoc, recopilando los datos en campo sobre las generalidades de los cultivos, las actividades que se realizan, la organización de las comunidades y el funcionamiento de las mismas, se enumeraron los problemas identificados y se analizaron para entender mejor la problemática y distinguir entre causas y efectos de los problemas.

El proyecto de investigación fue la realización del análisis del impacto de la Covid-19 en los medios de vida de las comunidades Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos; se utilizó la metodología de entrevistas personales y análisis estadístico, a través de esto, se concluyó que los principales impactos de la pandemia de la COVID-19 en los medios de vida de las comunidades Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, son: el difícil acceso a medicamentos por la limitación de movilidad entre aldeas, pérdida y necesidad de cambio de labores de la población económicamente activa, disminución radical en los ingresos diarios por familia, escases de productos alimenticios y alza en los precios de los productos de consumo. Los aspectos afectados de la agricultura familiar en estas comunidades fueron: dificultad en la producción de alimentos en el hogar por falta de asistencia técnica y difícil acceso a la obtención de productos agropecuarios, falta de mano de obra.

Fueron ejecutados los servicios que se presentan en el capítulo tres, desarrollados en el periodo comprendido de febrero a noviembre del 2020 con el cual se obtuvieron los siguientes resultados: 1. Elaboración de Manual de elaboración de huertos familiares de traspatio “produce tus alimentos todo el año”. 2. Elaboración de Taller para extracción de muestras de suelo para análisis químico. 3. Análisis Físico Químico de suelos realizado en el área.



**CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO REALIZADO EN LAS COMUNIDADES CHALANCHAC Y
TOJUCHOC, TEJUTLA, SAN MARCOS, GUATEMALA, C.A.**

JUAN RAMÓN BARRERA OROZCO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2021

1.1. PRESENTACIÓN

El presente trabajo de investigación se desarrolló en las aldeas Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, departamento de San Marcos, se encuentra integrado por tres documentos, diagnóstico, investigación y servicios, como parte del ejercicio profesional supervisado normado por la facultad de agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El diagnóstico se basó en un análisis de información de las comunidades Chalanchac y Tojuchoc. De los cultivos, las actividades socioeconómicas que se realizan, su organización y el funcionamiento, se identificaron los problemas, se analizaron las causas para priorizar la atención que se abordaría a través de la investigación.

La investigación priorizó el análisis del impacto de la covid-19 en los medios de vida de las comunidades Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos; mediante la metodología de entrevistas personales y análisis estadístico, pudo establecerse que en estas comunidades los principales impactos de la pandemia fueron: el acceso a medicamentos por la limitación de movilidad entre aldeas; pérdida y necesidad de cambio de labores de la población económicamente activa; disminución radical en los ingresos diarios por familia; escases de productos alimenticios y alza en los precios de los productos de consumo. Y que en el área agrícola familiar, las necesidades se centraron en: dificultad en la producción de alimentos en el hogar por falta de asistencia técnica; y difícil acceso a la obtención de productos agropecuarios, Y falta de mano de obra.

Los servicios desarrollados en el periodo comprendido de febrero a noviembre del 2020 FUERON: 1. Elaboración de Manual de elaboración de huertos familiares de traspatio ***Produce tus alimentos todo el año***. 2. Elaboración de Taller para extracción de muestras de suelo para análisis químico. 3. Análisis físico químico de suelos realizado en el área.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

Identificar la situación actual de las aldeas Chalanchac y Tojuhoc del municipio de Tejutla del departamento de San Marcos

1.2.2. Objetivos Específicos

1. Conocer el estado actual de las aldeas Chalanchac y Tojuhoc del municipio de Tejutla del departamento de San Marcos
2. Analizar las problemáticas agrícolas encontradas que servirán de base para el desarrollo de los servicios realizados en el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS.)
3. Analizar la problemática coyuntural que afecta a las comunidades de Chalanchac y Tojuhoc, que servirá como base para el desarrollo del proyecto de investigación.

1.3. METODOLOGÍA Y RECURSOS

Para la obtención de la información, se utilizó el método mixto, en donde se realizó una observación del entorno y el dialogo con los habitantes de las comunidades, con el fin de determinar las posibles problemáticas existentes en las comunidades.

1.3.1. Fase de gabinete uno

En esta etapa se indagó información del lugar en donde se ubican las comunidades Chalanchac y Tojuhoc: Ubicación geográfica, extensión territorial, vías de acceso, zona de vida, recursos hídricos, condiciones climáticas y recursos naturales (suelo, flora y fauna).

1.3.2. Fase de Campo

La fase de Campo se realizó a través de entrevistas y comunicación oral, mapa de recursos naturales y uso de la tierra, flujograma de actividades del sistema de producción y recorridos por las comunidades y las áreas de producción y conversaciones, esto con la finalidad de recabar información sobre el estado actual de las zonas agrícolas de las comunidades y sobre qué problemas están afectando sus cultivos.

1.3.2.1. Entrevista y comunicación oral

Se realizó una reunión con los COCODES de las aldeas para que como primera instancia ellos proporcionen la información desde diferentes puntos de vista, representativos de los diferentes miembros de la comunidad.

1.3.2.1. Obtención de información de fuentes primarias

La obtención de la información de fuentes primarias se llevó a cabo en las comunidades Chalanchac y Tojuhoc. Recopilando los datos en campo sobre las generalidades de los cultivos, las actividades que se realizan, la organización de las comunidades y el funcionamiento de las mismas.

1.3.3. Fase de gabinete dos

Con toda la información recabada se procedió al desarrollo del árbol de problemas para posteriormente realizar una matriz de priorización de problemas.

1.3.3.1. Árbol de problemas

- Se enumeraron los problemas identificados y se analizaron para entender mejor la problemática y distinguir entre causas y efectos de los problemas

1.3.3.2. Matriz de priorización de problemas

- Se estableció un diagrama con los principales problemas identificados que enfrentan las comunidades.

Materiales y equipo para la sistematización de la información

- Computadora
- Teléfono celular
- Cámara fotográfica

- Hojas de encuestas
- Material bibliográfico
- Pizarra
- Marcadores de diferentes colores

1.4. RESULTADOS

1.4.1. Generalidades del municipio Tejutla, San Marcos.

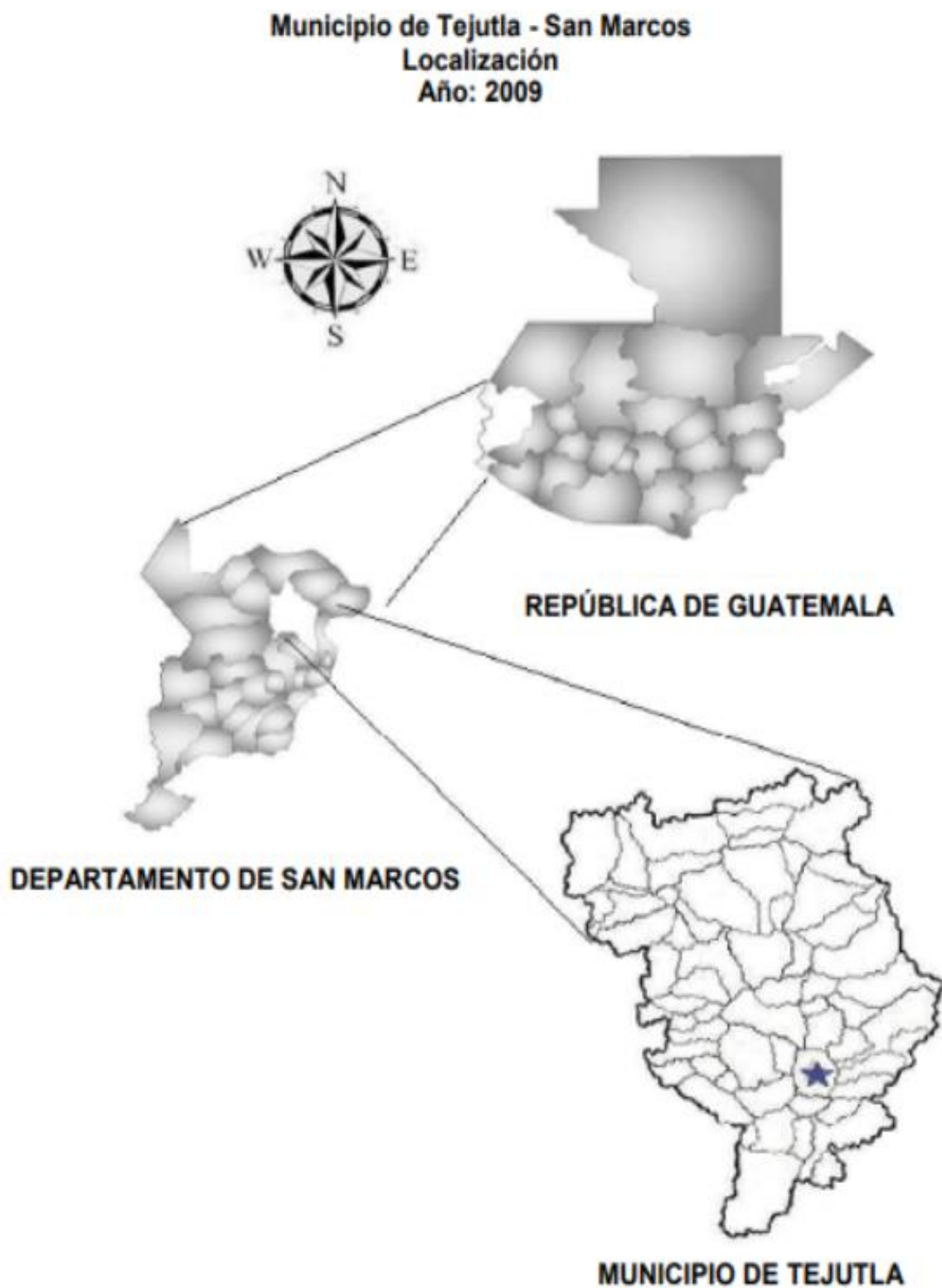
A. Demografía

El Municipio presenta una orografía montañosa, se encuentra enclavado en la sierra Madre en el altiplano marquense. De acuerdo al mapa de formas de la tierra, pertenece a la provincia fisiográfica de tierras altas cristalinas (tierras altas o de cadena volcánica), presenta rocas metamórficas y plutónicas que incluye gneises, mármoles, serpentinas y granitos. (Román, 2011)

B. Clima

El Municipio se caracteriza por tener una temperatura media en las regiones norte y oeste de 10°C y las regiones central, sur y este de 14°C. Temperatura de templado a frío con invierno benigno. Los meses en que hace presencia el invierno son de mayo a octubre y el verano de noviembre a abril. La dirección de los vientos es de sur a este, vientos ligeros con relación a un promedio de 10 Km. por hora, la predominancia es debido a las condiciones de las montañas y la orografía.

1.1.6 Fauna y flora Las especies que prevalecen en el Municipio son: conejo, mapache, armadillo, ardilla, comadreja, zorrillo, tacuazín, gato de monte, zope, taltuza, lagartija, gavilán, gavilancillo, palomas, tecolotes, tortolita, sanates (clarinero), espumillas, halcón, chejes (pájaro carpintero), guardabarranca (guardabarrancos). El Municipio, cuenta con vacas, caballos, cerdos, otros animales monteses y con gran número de ovejas que su lana fomenta la industria de tejidos. (Román, 2011)



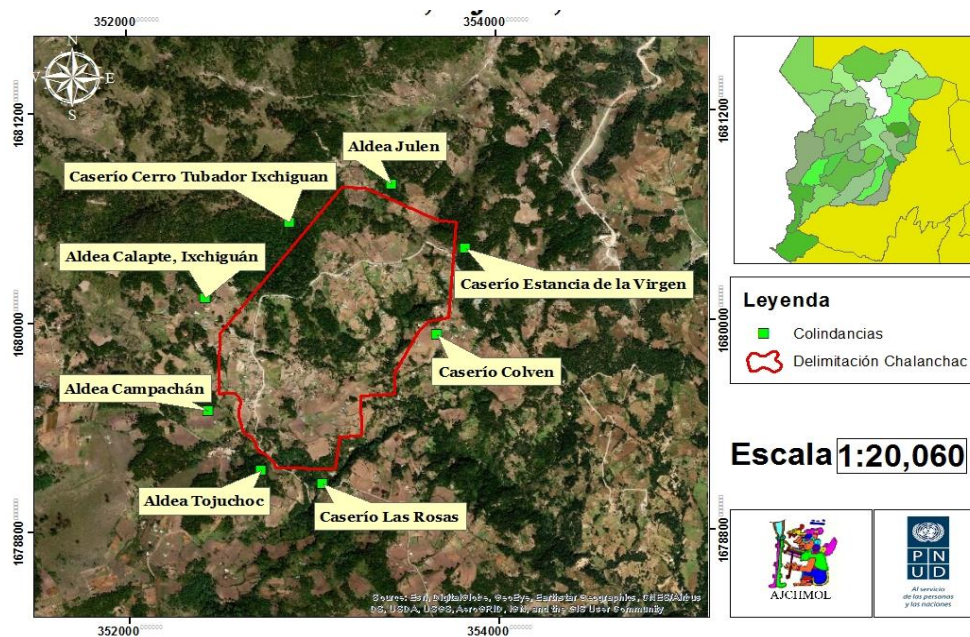
Fuente: Román, 2011.

Figura 1. Dificultades en la alimentación en tiempo de confinamiento.

1.4.2. Chalanchac, Tejutla, San Marcos, Guatemala

A. Ubicación

La aldea Chalanchac se encuentra ubicada en el municipio de Tejutla del departamento de San Marcos. Se localiza a 15 km por terracería y 18 por asfalto, de la cabecera municipal, 50 km de la cabecera departamental de San Marcos y a 300 km de la ciudad capital de Guatemala. Se ubica en la microrregión VI denominado Caserío Las Tapias. Su clima es frío, en los meses de noviembre y diciembre baja aceleradamente la temperatura. Colinda al este con caserío Colven y caserío Estancia de la Virgen; al oeste con aldea Calapte, Ixchiguán y aldea Campachán, al norte con aldea Julen y caserío cerro Tumbador Ixchiguán, y al sur con aldea Tojuchoc y caserío Las Rosas, Tejutla, el cual se muestra en la figura 2.



Fuente: Alcaldía Comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Chalanchac, 2018.

Figura 2. Mapa de la región y colindancias de la aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.

B. Demografía

La aldea Chalanchac tiene una población de 767 personas, las cuales constituyen 338 familias con un número promedio de cinco a ocho integrantes.

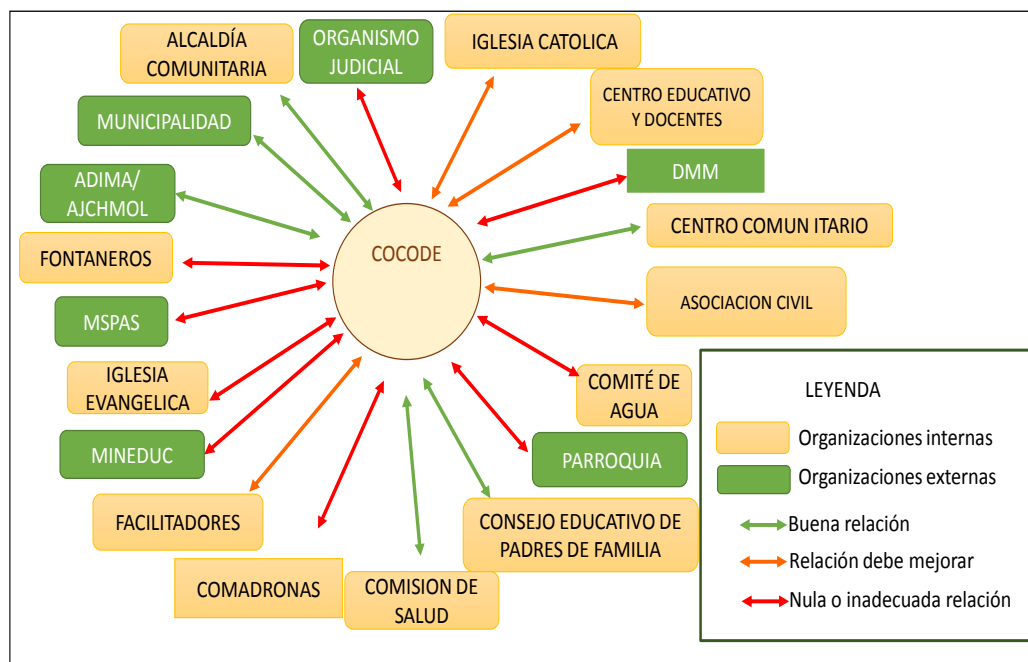
La población de la aldea Chalanchac, se concentra en el rango de edad entre 25 años y 49 años; equivalente al 26 % del total de la población y también el 25 % del total de la población se ubica en el rango de edad entre 05 años y 14 años; mientras que el menor porcentaje de la población se encuentra entre 50 años a 60 años con un 11 %.

C. Generalidades

El nombre Chalanchac proviene del idioma Mam “txe xaq” que significa entre los barrancos; ya que la aldea está ubicada entre barrancos y al fondo de un cerro grande.

La comunidad de Chalanchac, del municipio de Tejutla, anteriormente era un sector que pertenecía a la aldea Tojuchoc; fue por inquietud de algunas persona el sector fue elevado a la categoría de aldea por lo que se deslindó de la aldea Tojuchoc; situación que consta en el Acuerdo Municipal del 18 de Septiembre de 1979; según la Dirección General de Estadística e Instituto Geográfico Nacional. La aldea Chalanchac según la distribución espacial del territorio es en 4 cantones: Cieneguías, Campachán, Cólven y Ojo de Agua.

Actualmente aldea Chalanchac está organizada por diferentes instancias las cuales son base fundamental para el desarrollo comunitario y son enlaces de coordinación con las demás organizaciones presentes dentro del mismo, así como con autoridades municipales, departamentales y nacionales, como se detalla en la figura 3. (Alcaldía Comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Tojuchoc, 2018)



Fuente: Alcaldía Comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Tojuchoc, 2018.

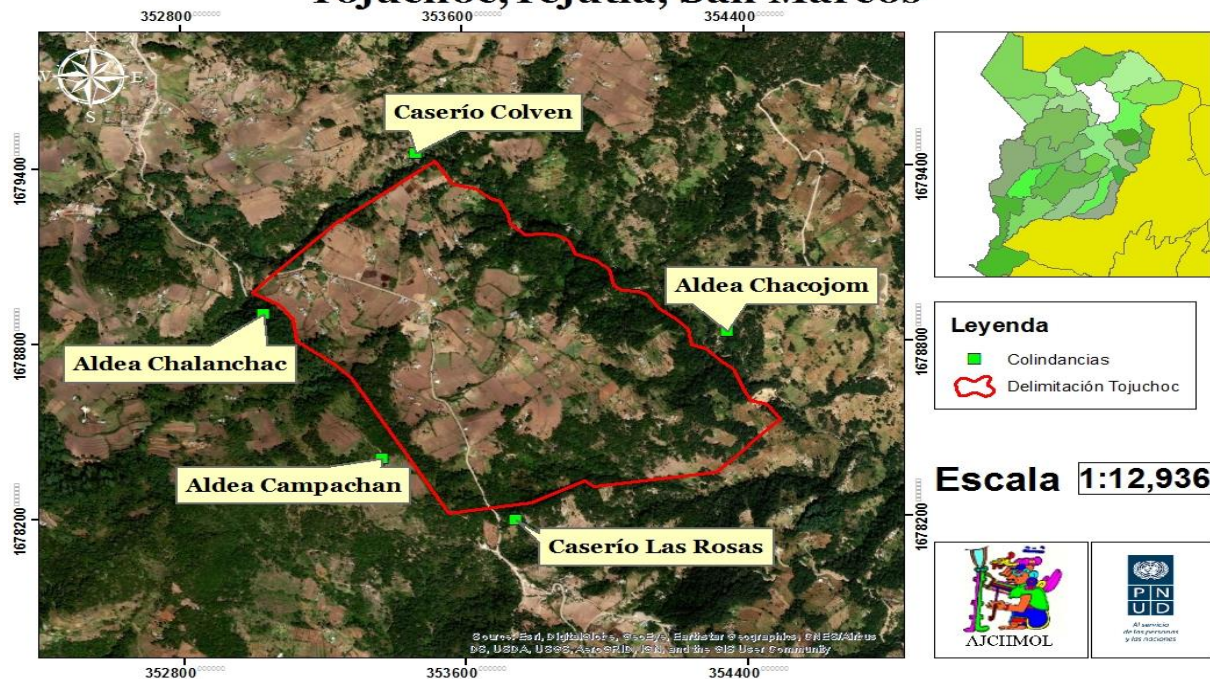
Figura 3. Organización comunitaria de aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.

1.4.3. Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala

A. Ubicación

La aldea Tojuchoc se encuentra ubicada en el municipio de Tejutla del departamento de San Marcos. Se localiza a 16 km de la cabecera municipal, 48 km de la cabecera departamental de San Marcos y a 318 km de la ciudad capital de Guatemala. Colinda al oeste con la aldea Chacojom de Tejutla; al oeste con la aldea Campachán y aldea Chalanchac de Tejutla; al norte con caserío Colven de Tejutla; al Sur con caserío Las Rosas de Tejutla, como se muestra en la figura 4.

Mapa de delimitación y colindancias de Aldea Tojuchoc, Tejutla, San Marcos



Fuente: Alcaldía Comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Tojuchoc ,2018.

Figura 4. Mapa de región de colindancias de la aldea Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala.

B. Demografía

La aldea Tojuchoc tiene una población de 250 personas, las cuales constituyen 65 familias con un promedio de tres integrantes. Existen 137 mujeres y 113 hombres con un 55 % y 45 %. (Alcaldía comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Tojuchoc, 2018)

La mayor parte de población de la aldea Tojuchoc se concentra en las edades de 06 a 15 años con un 24 % (59) le sigue la población de las edades de 16 años a 25 años y 26 años a 40 años; ambos grupos con un 19 % (49) cada uno; del total de población de la aldea; y

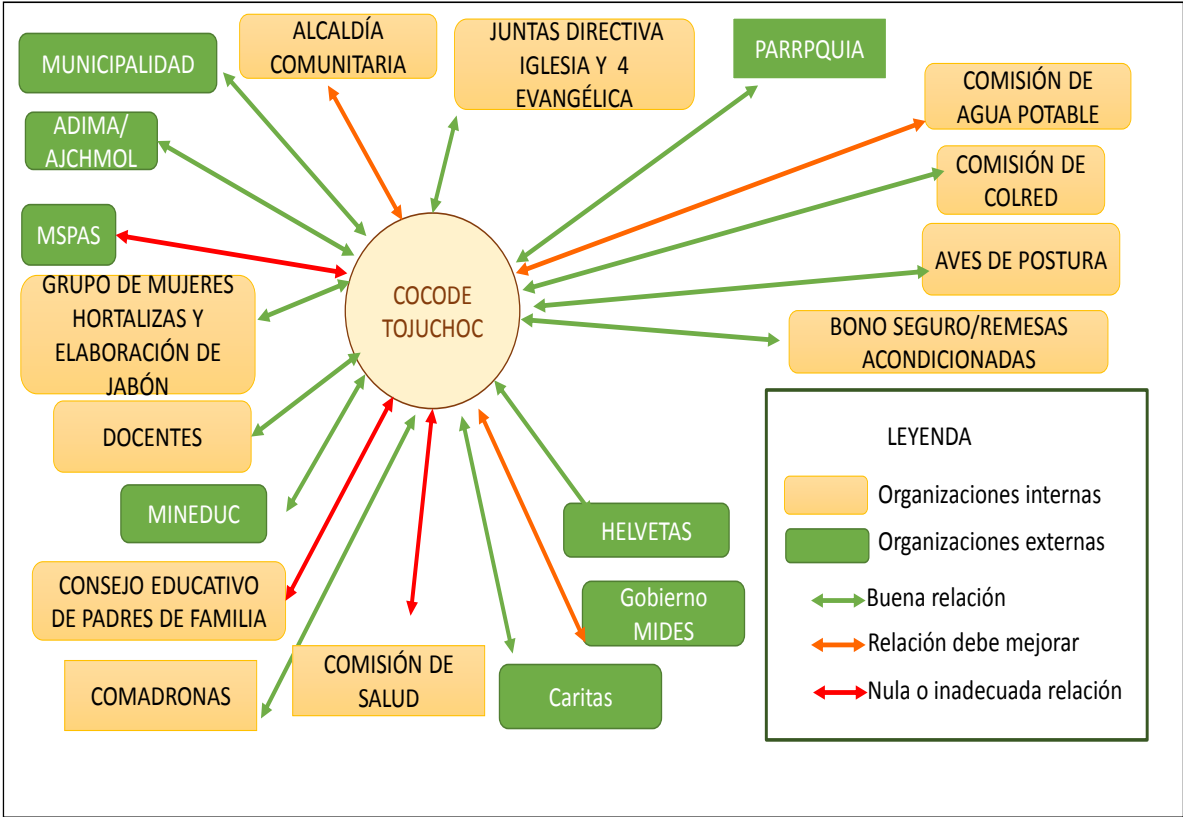
la menor parte está concentrada entre las edades menores de 00 a 01 año con un 5 % (14) del total de la población.

Se conoce que en 2017 en la aldea Tojuchoc las enfermedades que afectaron a la niñez de 0 años a 5 años son: diarrea, gripe, fiebre y varicela. Cabe destacar que algunas familias de la aldea utilizan el baño de temascal (chuj) para el tratamiento de algunas de las enfermedades como resfriados, inflamación de estómago, diarreas, estrés, dolores menstruales y dolor de cabeza.

C. Generalidades

El significado del nombre original de Tujum que proviene de un vocablo mam, la existencia de un monte llamado chok, los nombre santiguos dieron lugar al nombre actual de la aldea. Tojuchoc: significa “Mucho ojo de agua” o “Por chorros cae el agua”.

La aldea Tojuchoc, anteriormente fue sector de la aldea armenia; la población debía asistir a las actividades en la aldea, a pesar de que era lejana del territorio de Tojuchoc, razón por la que las personas consideraron la necesidad de convertirse en un caserío, situación que les permitiría una serie de beneficios para la población en general, proceso que inició el 7 de abril de 1938, años después, se realizó otra gestión ante la municipalidad de Tejutla, cómo resultado se logró la elevación del caserío a la categoría de aldea Tojuchoc, actualmente la aldea Tojuchoc está organizada por diferentes instancias las cuales son base fundamental para el desarrollo comunitario y son enlaces de coordinación con las demás organizaciones presentes dentro del mismo, así como con autoridades municipales, departamentales y nacionales, como se muestra en la figura 5.



Fuente: Alcaldía Comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Tojuchoc, 2018.

Figura 5. Organización Comunitaria de aldea Tojuchoc, Tejutla, San Marcos.

1.4.4. Análisis FOD y Amenazas en aldea Chalanchac y Tojuhoc

El siguiente análisis FODA se realizó con base a entrevistas grupales realizadas a los líderes comunitarios (COCODE y Alcaldía municipal) de las aldeas Chalanchac y Tojuhoc quienes forman parte del programa conjunto nacional; para definir principalmente las debilidades en las que se puede trabajar y mejorar con los servicios prestados durante el EPS.

1.4.4.1. Fortalezas

A. Miembros comunitarios

- Experiencia empírica en cultivos de la región
- Trabajo en equipo
- Disposición a participar en el programa conjunto

B. Programa conjunto de las Naciones Unidas

- Conocimiento de las áreas de trabajo
- Conformado por instituciones gubernamentales y no gubernamentales enfocados a distintos ámbitos que aportan al desarrollo de las comunidades.

1.4.4.2. Debilidades

- Falta de asistencia técnica agrícola dirigido a productores
- Desconocimiento de las propiedades físico-químicas del suelo
- Falta de seguimiento agrícola por medio de manuales técnicos.
- Desconocimiento de cultivos potenciales en la zona

1.4.4.3. Oportunidades

- Tierras fértiles para variedad de cultivos que satisfagan las necesidades alimenticias de las familias
- Comercialización en mercados locales
- Cercanía a la frontera de México permite establecer un canal de comercialización.

- Facilidad de comercialización intermunicipal y departamental

1.4.4.4. Amenazas

- Pandemia de Covid-19 amenaza los medios de vida de las comunidades de Chalanchac y Tojuhoc.
- Dificil acceso a las comunidades
- Resistencia de enfermedades en los cultivos por falta de buenas prácticas agrícolas

Al realizar el análisis FODA se ha podido reconocer las debilidades en las comunidades Chalanchac y Tojuhoc. Mismas que representan los problemas a priorizar y trabajar en los servicios a realizar durante el desarrollo de EPS. Así también es necesario someter a una matriz de priorización de problemas estas debilidades y la problemática coyuntural que genera una amenaza sobre los medios de vida de las comunidades.

1.4.5. Matriz de priorización de problemas

Al observar la matriz de priorización, se muestra según la ponderación de los participantes los problemas más importantes, como se detalla en el cuadro 1.

Cuadro 1. Matriz de priorización de problemas, aldea Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala.

Problemas	Criterios				
		Magnitud	Gravedad	Beneficio	Total
		Cuántos Comunitarios son afectados por el problema	Cuánto daño ocasiona a las familias de las comunidades	Cuanto beneficia a los comunitarios, tratar este problema	
	ponderación	(1) Menos de 50%, (2)50%, (3)100%	(1)leve, (2)grave,(3) muy grave)	(1) Nulo , (2) medio, (3) alto	
Falta de asistencia técnica agrícola dirigido a productores		3	1	3	7
Desconocimiento de las propiedades físico-químicas del suelo		1	1	2	4
Falta de seguimiento agrícola por medio de manuales técnicos.		1	2	3	6
Desconocimiento de cultivos potenciales en la zona		2	1	3	6
Pandemia de Covid-19 amenaza los medios de vida de las comunidades de Chalanchac y Tojuchoc.		3	2	3	8

Fuente: elaboración propia con base a entrevistas.

1.4.6. Problemas priorizados

Al observar la matriz de priorización (Cuadro 1), muestra según la ponderación de los participantes, los problemas más importantes a trabajar durante el desarrollo del EPS, los cuales se detallan a continuación:

- A. Pandemia de Covid-19 amenaza los medios de vida de las comunidades de Chalanchac y Tojuchoc; Ponderación de 8 puntos. Por lo tanto, esto lo convierte en el problema de mayor prioridad a atender, debido a que se desconoce hasta qué punto afecta o afectará la pandemia de Covid-19 a las aldeas Chalanchac y Tojuchoc.
- B. Falta de asistencia técnica agrícola dirigido a productores; ponderación de 7 puntos.
- C. Falta de seguimiento agrícola por medio de manuales técnicos; ponderación de 6 puntos.
- D. Desconocimiento de cultivos potenciales en la zona; ponderación de 6 puntos.
- E. Desconocimiento de las propiedades físico-químicas del suelo; ponderación de 4 puntos.

1.4.7. Problemática coyuntural

A raíz de la preocupación por los comunitarios de desconocer los efectos adversos que podrá ocasionar el Covid-19, se ha determinado que según la matriz de priorización, es el problema de mayor importancia por tratar durante el desarrollo de EPS, y es que las comunidades y la sociedad Guatemalteca se enfrentan por primera vez a una pandemia de esta índole, lo que genera incertidumbre en los pobladores, lo que coyunturalmente lo hace de interés de estudio.

Debido al estado de calamidad en el país se ha provocado una situación sin antecedentes, por lo que se hace necesario realizar investigación cualitativa, ya que está, en su enfoque rechaza la pretensión racional de solo cuantificar la realidad humana, en cambio da importancia al contexto, a la función y al significado de los actos humanos, valora la realidad como es vivida y percibida, con las ideas, sentimientos y motivaciones de sus actores. Tomando en cuenta la cuantificación y medición de procesos tales como opiniones, creencias, actitudes, valores, hábitos, comportamientos entre otros. Con la finalidad de establecer un análisis del impacto de la enfermedad Covid-19 en los medios de vida de las comunidades Chalanchac y Tojuchoc del municipio de Tejutla, del departamento de San Marcos, Guatemala.

Si bien las medidas de prevención disminuyeron la rapidez de la tasa de infección del virus en el país, no se conoce cuál será el impacto que tendrá las medidas de contención de Covid-19 en los medios de vida de las comunidades rurales donde se encuentran las personas más vulnerables. Su proximidad a México proporciona los suministros y la demanda de una economía comercial transfronteriza dinámica. Las remesas forman un pilar de la economía; los jóvenes son los que más migran, siendo los destinos más comunes Estados Unidos y México. La principal fuente de ingreso, para los grupos de pobreza y extrema pobreza, es la venta de mano de obra no calificada en actividades agrícolas o jornaleo. Le sigue en importancia la venta de mano de obra no calificada no agrícola como la construcción y el comercio informal en el grupo medio.

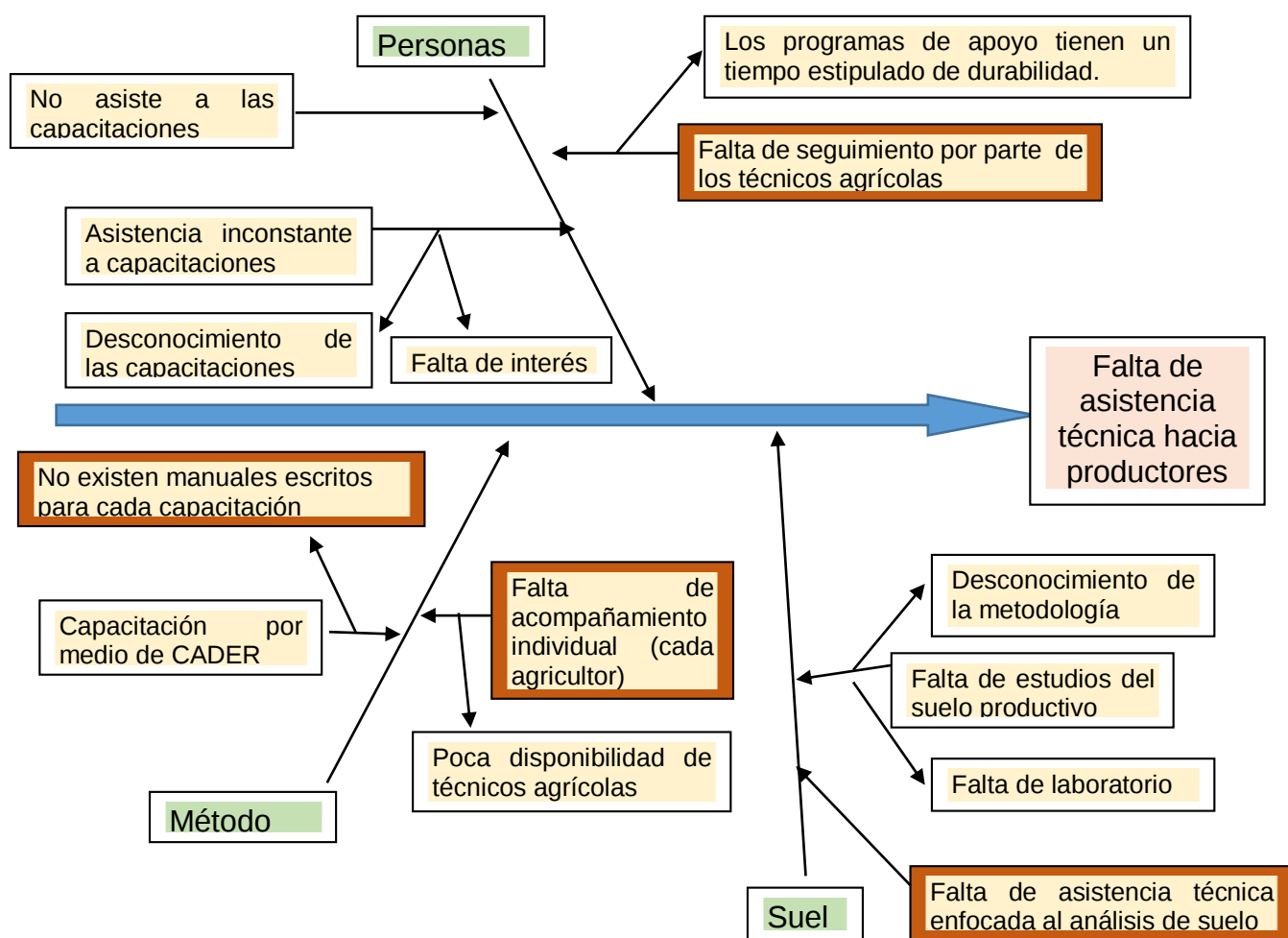
La región de estudio se encuentra en la zona de medio de vida de agricultura de subsistencia, donde la base de la economía local es una mezcla de agricultura, comercio interno y transfronterizo, y remesas. Aunque la zona no es susceptible a grandes extensiones de agricultura intensiva, la agricultura domina las costumbres locales. Los hogares producen maíz y frijol para consumo propio, y hortalizas, papa y fruta para la venta. Esta zona es una de las principales zonas de producción de papa del país. El terreno montañoso ofrece condiciones ideales para el cultivo de la papa. Una pequeña porción de productores tiene disponibilidad de riego lo cual permite la producción durante todo el año, la migración a las áreas de producción de café y caña de azúcar, donde las cosechas se realizan manualmente y la demanda de mano de obra es alta. Lo anterior aunado a los impactos en la organización social de estas comunidades que han sido formadas para fortalecer el desarrollo de las familias, y los proyectos comunitarios que se tienen, fueron considerados como los factores vulnerables en el sector económico- social, durante el inicio de la pandemia del COVID-19, lo que los convirtió en los objetivo de estudio de esta investigación.

Se desconoce el impacto que tendrá la Covid-19 en los medios de vida de las comunidades de Chalanchan y Tojuhoc considerándose que según el plan de vida comunitario al 2018 (PVC) de las comunidades el 85% del desarrollo de los habitantes se basa en la agricultura y la producción animal y un 15 % en el comercio. Los principales productos generados en la comunidad se comercializan principalmente en el mercado municipal de Tejutla, y en el mercado municipal de Concepción Tutuapa, por lo que era alarmante suponer que pudieran verse afectados en el transporte de sus productos reduciendo así sus ingresos y aumentando las pérdidas de sus cosechas.

Por lo anteriormente expuesto se hace necesario realizar como proyecto de investigación, un análisis que refleje el impacto que tendrá coronavirus de tipo dos causante del síndrome respiratorio agudo severo en cada uno de los pilares socioeconómicos que sostienen a las familias de las comunidades Chalanchac y Tojuhoc, Tejutla, San Marcos, que pueda servir de insumo para las tareas que demandará la recuperación para las comunidades

1.4.8. Diagrama de Ishikawa elaborado para la debilidad: falta de asistencia técnica agrícola dirigido a productores en las comunidades de Tojuchoc y Chalanchac

La diagramación que se presenta a continuación a través del diagrama de Ishikawa muestra las problemáticas que se enmarcan en la producción agrícola en las comunidades Chalanchac y Tojuchoc, permitiendo identificar la raíz del problema, para la obtención del presente diagrama asistieron miembros de ambas comunidades para enmarcar la problemática dada, como se muestra en la figura 6.



Fuente: elaboración propia, 2020.

Figura 6. Diagrama de Ishikawa para la problemática: Falta de asistencia técnica hacia productores.

Con base al diagrama de Ishikawa realizado, se concluye que la causa principal gira entorno a la falta de seguimiento técnico dirigido a los agricultores, se determinó que debe priorizarse los servicios que pretendan dar seguimiento a los siguientes casos: 1. Seguimiento en asistencia técnica agrícola a ambas comunidades que permita generar material didáctico permanente para consultas futuras, 2. Capacitaciones en el tema de análisis de suelos. 3. Elaborar un análisis de suelo del sector y realizar su interpretación para formar antecedentes de los suelos agrícolas del área.

1.5. CONCLUSIONES

1. La región de estudio se encuentra en la zona de medio de vida de agricultura de subsistencia, donde la base de la economía local es una mezcla de agricultura, comercio interno y transfronterizo, y remesas. Aunque la zona no es susceptible a grandes extensiones de agricultura intensiva, la agricultura domina las costumbres locales. Los hogares producen maíz y frijol para consumo propio, y hortalizas, papa y fruta para la venta. Esta zona es una de las principales zonas de producción de papa del país. El terreno montañoso ofrece condiciones ideales para el cultivo de la papa. Una pequeña porción de productores tiene disponibilidad de riego lo cual permite la producción durante todo el año, la migración a las áreas de producción de café y caña de azúcar, donde las cosechas se realizan manualmente y la demanda de mano de obra es alta.

2. Con base al diagrama de Ishikawa realizado, se concluye que la causa principal de la falta de asistencia técnica agrícola dirigido a productores, giran en torno a los siguientes puntos, los cuales fueron trabajados como parte de los servicios desarrollados durante el EPS: 1. Seguimiento en asistencia técnica agrícola a ambas comunidades que permita generar material didáctico permanente para consultas futuras, 2. Capacitaciones en el tema de análisis de suelos. 3. Elaborar un análisis de suelo del sector y realizar su interpretación para formar antecedentes de los suelos agrícolas del área.

3. Con la finalidad de realizar un enfoque sobre el problema prioritario, se plantea realizar un análisis del impacto de la enfermedad Covid-19 en los medios de vida de las comunidades Chalanchac y Tojuhoc del municipio de Tejutla, del departamento de San Marcos, Guatemala.

1.6. BIBLIOGRAFÍA

1. Alcaldía Comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Chalanchac (Consejo Comunitario de Desarrollo). 2018a. Plan de Vida Comunitario aldea Chalanchac, municipio de Tejutla, departamento de San Marcos, 2018-2022. Instrumento de Gestion 2018. San Marcos, Guatemala. 28 p.
2. Alcaldía Comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Tojuhoc (Consejo Comunitario de Desarrollo). 2018b. Plan de Vida Comunitario aldea Tojuhoc, municipio de Tejutla, departamento de San Marcos, 2018-2022. Instrumento de Gestion 2018. San Marcos, Guatemala. 31 p.
3. Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Tejutla, San Marcos y Secretaría de Planificación y programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial. 2010. Plan de desarrollo Tejutla, San Marcos. (en línea) 135 p. Consultado 12 jun 2020. Disponible en <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/bibliotecadocumental/biblioteca-documentos/category/60-san-marcos?download=209:pdm-tejutla>
4. Román, F. 2011. Costos y rentabilidad de unidades artesanales (panadería) municipio de Tejutla departamento de san marcos. Tesis Lic. Contadora Publica y Auditora, Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía. 130 p. (en línea). Consultado el 12 mar. 2020. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0752_v.1.pdf



**CAPÍTULO II: ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA COVID-19 EN LOS MEDIOS DE VIDA
DE LAS COMUNIDADES CHALANCHAC Y TOJUCHOC, TEJUTLA, SAN MARCOS.**

GUATEMALA, C.A.

**Analysis of the impact of Covid-19 on the livelihoods of the Chalanchac and
Tojuchoc communities, Tejutla, San Marcos, Guatemala, C.A.**

ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA COVID-19 EN LOS MEDIOS DE VIDA DE LAS
COMUNIDADES CHALANCHAC Y TOJUCHOC, TEJUTLA, SAN MARCOS,
GUATEMALA, C.A.

Analysis of the impact of Covid-19 on the livelihoods of the Chalanchac and Tojuchoc
communities, Tejutla, San Marcos, Guatemala, C.A.

RESUMEN

Se desconoce el impacto que tendrá la Covid-19 y las medidas de contención sobre los medios de vida de las comunidades de Chalanchac y Tojuchoc considerándose que según el plan de vida comunitario al 2018 (PVC) de las comunidades el 85 % del desarrollo de los habitantes se basa en la agricultura y la producción animal y un 15 % en el comercio, por lo que era alarmante suponer que pudieran verse afectados en el transporte de sus productos reduciendo así sus ingresos y aumentando las pérdidas de sus cosechas. Se realizó un análisis que refleje el impacto que tendrá en cada uno de los pilares socioeconómicos que sostienen a las familias de las comunidades Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, que pueda servir de insumo para las tareas que demandará la recuperación para las comunidades.

Los objetivos del estudio fueron Identificar los aspectos de la agricultura familiar campesina que fueron afectados por la pandemia Covid-19 para ambas comunidades; Identificar las estrategias y reacciones de resiliencia de las comunidades y analizar la percepción de los actores locales sobre los impactos y las necesidades para la recuperación de las comunidades estudiadas.

Se concluyó con el presente estudio que los principales impactos de la pandemia de la COVID-19 en los medios de vida de las comunidades Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala, son: el difícil acceso a medicamentos por la limitación de movilidad entre aldeas, pérdida y necesidad de cambio de labores de la población económicamente

activa, disminución radical en los ingresos diarios por familia, escases de productos alimenticios y alza en los precios de los productos de consumo.

Los aspectos de la agricultura familiar campesina en estas comunidades fueron: dificultad en la producción de alimentos en el hogar por falta de asistencia técnica y difícil acceso a la obtención de productos agropecuarios, falta de mano de obra , así como perdidas de las cosechas por la limitante de movilidad para la venta de las mismas.

Dentro de las estrategias y reacciones de resiliencia de las comunidades Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala. Se pueden mencionar la adquisición de deudas para iniciar sus producciones de alimentos y manutención del hogar, producción de alimentos en el hogar, entre otros.

Como recomendación principal se plantea priorizar como necesidades de recuperación la asistencia técnica en producción de alimentos en el hogar, y producción pecuaria, creación o fortalecimiento de emprendimiento familiar y apoyo alimentario.

2.1. INTRODUCCIÓN

Los coronavirus son virus que causan afecciones, desde resfriado común hasta enfermedades más graves. El nuevo coronavirus identificado por primera vez en Wuhan, China el 19 de diciembre de 2019, denominado coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS-CoV-2) que provoca la enfermedad denominada Covid 19 se ha propagado a diversos países del mundo hasta alcanzar la categoría de “pandemia mundial”, causando múltiples problemas no solo en salud, sino también a las medidas de contención del contagio que han decretado los gobiernos de los países, pues la mejor forma de contenerlo es el aislamiento social acompañado de las medidas de bioseguridad. (OPS, 2020)

En Guatemala, desde antes de detectarse el primer contagio ya se habían tomado medidas de contención, las cuales han traído repercusiones en los ámbitos sociales, económicos, psicológicos, entre otros, de la población en la que los más afectados han sido los de las áreas rurales.

Debido al estado de calamidad en el país se ha provocado una situación sin antecedentes, por lo que se hace necesario realizar investigación cualitativa, ya que está en su enfoque rechaza la pretensión racional de solo cuantificar la realidad humana, en cambio da importancia al contexto, a la función y al significado de los actos humanos, valora la realidad como es vivida y percibida, con las ideas, sentimientos y motivaciones de sus actores. Tomando en cuenta la cuantificación y medición de procesos tales como opiniones, creencias, actitudes, valores, hábitos, comportamientos entre otros. Con la finalidad de establecer un análisis del impacto de la enfermedad Covid-19 en los medios de vida de las comunidades Chalanchac y Tojuchoc del municipio de Tejutla, del departamento de San Marcos, Guatemala.

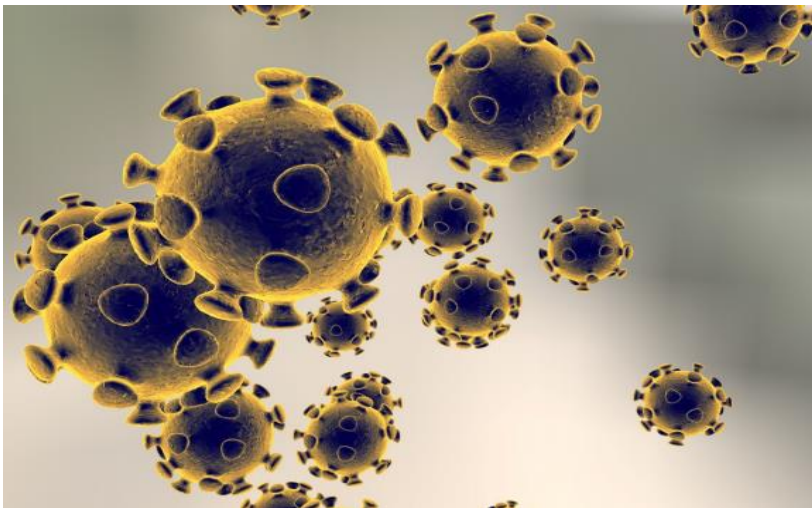
2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Marco conceptual

A. Coronavirus

Los coronavirus (CoV) forman un amplio grupo de virus que se encuadran taxonómicamente dentro de la familia Coronaviridae en el orden Nidovirales y se designan bajo el término coronavirus todas las especies pertenecientes a los géneros Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus y Deltacoronavirus. Se trata de virus cuyo genoma está formado por una única cadena de ARN con polaridad positiva- (Woo et al., 2012)

A través de microscopía electrónica, se han logrado reconocer los viriones, con formas de pequeñas coronas a su alrededor y es por ello el nombre, como se muestra en la figura 7.



Fuente: Consejo General de Colegio Farmacéutico, 2020.

Figura 7. Morfología de los coronavirus.

Según Woo et al. (2012) Los coronavirus son virus zoonóticos, esto significa que pueden transmitirse entre animales y humanos. En líneas generales, se acepta que los alfacoronavirus y los betacoronavirus son capaces de infectar a mamíferos, mientras que los gammacoronavirus y los deltacoronavirus pueden infectar a pájaros. En la infección a mamíferos, los coronavirus infectan fundamentalmente células del tracto respiratorio y el tracto gastrointestinal.

Existen diferentes especies de coronavirus que circulan entre animales pero que aún no han detectado en humanos. En la década de 1960 se describieron por primera vez en las cavidades nasales de pacientes con resfriado común y, hasta ahora, solo se conocían 6 especies de coronavirus que podían infectar a humanos (HCoV) y causar enfermedades respiratorias.

HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 y HKU1 provocan infecciones leves del tracto respiratorio superior; solo en casos raros pueden provocar infecciones graves en población pediátrica y adultos de edad avanzada. Los más conocidos por su patogenicidad son el MERS-CoV (coronavirus causante del Síndrome Respiratorio de Oriente Medio) y el SARS-CoV (responsable del Síndrome Respiratorio Agudo y Severo). SARS-CoV se transmitió por primera vez a humanos desde las civetas (*Paradoxurus hermaphroditus*), una especie de gato oriunda del sudeste asiático– y el MERS-CoV desde dromedario o camello árabe. (*Camelus dromedarius*). (Woo et al., 2012).

El 31 de diciembre de 2019, el municipio de Wuhan en la provincia de Hubei, China, informó sobre un grupo de casos de neumonía con etiología desconocida. El 9 de enero de 2020, el Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades identificó un nuevo coronavirus COVID-19 como el agente causante de este brote. El 30 de enero de 2020, con más de 9,700 casos confirmados en China y 106 casos confirmados en otros 19 países. (OPS, 2020)

Las manifestaciones clínicas de una infección por coronavirus dependen del estado de salud de la persona, pero los signos clínicos más comunes incluyen los propios de un resfriado,

destacando fiebre, tos y síntomas respiratorios. También se han notificado síntomas gastrointestinales, incluyendo diarrea. En los casos más severos, la infección puede causar bronquitis o neumonía (bien sea neumonía viral directa o favorecer una neumonía bacteriana secundaria), síndrome respiratorio agudo severo, fallo o insuficiencia renal e incluso la muerte.

Como ocurre con muchos otros virus, por el momento no existe un tratamiento específico de la enfermedad causada por nuevos coronavirus. No obstante, muchos de los síntomas pueden ser manejados clínicamente, por lo que el tratamiento debe individualizarse en base al estado del paciente y debe asegurar el soporte vital en caso de complicaciones.

El 21 de enero de 2020, el primer caso de COVID-19 importado a la región de las Américas se identificó en los Estados Unidos de América en el estado de Washington. Unos días después, el 25 de enero, Canadá informó su primer caso del nuevo coronavirus COVID-19 en Toronto, provincia de Ontario. (OPS, 2020).

El 25 de febrero de 2020 el presidente guatemalteco declaró alerta máxima a escala nacional por propagación de la enfermedad en países vecinos. Entre las acciones que las autoridades implementaron fueron: controles sanitarios por los que deben pasar viajeros que lleguen al país por cualquier vía, ya fuera aérea, marítima o terrestre. Viajeros procedentes de Europa, China, Corea del Sur, Corea del Norte e Irán no podrían ingresar al país, esta medida también se expandió para Estados Unidos y Canadá. (Escobar et al., 2020)

En Centroamérica el primer caso confirmado de Covid 19 fue el seis de marzo de 2020 en Costa Rica y el segundo el nueve de marzo de 2020 en el país de Panamá, para entonces Honduras ya reportaba dos casos confirmados

El 13 de marzo el presidente de Guatemala Dr. Alejandro Giammattei confirmó el primer caso de coronavirus en el país.

una importante disminución de sus ingresos, el aumento de la insolvencia y la pérdida de puestos de trabajo en sectores específicos, lo que tendrá un marcado impacto en el mercado laboral. El mantenimiento de operaciones será especialmente difícil para las micro, pequeñas y medianas empresas.

La acción más importante para enfrentar la COVID-19 es la contención de la expansión del virus mediante el autoaislamiento, la cuarentena y el distanciamiento social. Esa medida tiene impactos positivos para la salud al aplanar la curva de contagio, pero, según la CEPAL (2020) las cuarentenas forzosas aumentarán la virtualización de las relaciones económicas y sociales; el teletrabajo prevalecerá en más industrias y regiones, y la digitalización avanzará aún más rápido, en este marco, las empresas más avanzadas tecnológicamente aumentarían sus ventajas en relación con las empresas atrasadas.

Es de esperar que los largos períodos de cuarentena de los trabajadores fomentarán la inversión en automatización y robótica. Algunas empresas de alta tecnología ya han aumentado el uso de herramientas de inteligencia artificial para enfrentar la falta de trabajadores por las cuarentenas.

De acuerdo con la OIT (2020) una evaluación inicial del impacto de COVID-19 en el mundo laboral indica que los efectos serán de gran alcance, llevando a millones de personas al desempleo, al subempleo y a la pobreza laboral. Sin embargo, de haber una respuesta política coordinada a nivel internacional, como ocurrió frente a la crisis financiera mundial de 2008-2009, el impacto sobre el desempleo mundial podría ser significativamente menor.

Las mujeres son parte fundamental de la respuesta a la emergencia del coronavirus. Hay que asegurar que sus necesidades y contribuciones sean tomadas en cuenta es crucial para la respuesta nos permita enfrentar este desafío y salir adelante.

Según el Diario de Centro citado por CIM (2020), en América latina, las mujeres representan 74 % de la fuerza laboral en el ámbito de salud, enfrentando una importante carga en costos

físicos y emocionales, al trabajar en la primera línea de respuesta al brote, están en más alto riesgo de contraer la infección.

La violencia contra las mujeres puede verse agravada ante las medidas de aislamiento social dictadas de forma preventiva para contener los contagios. El aumento de la tensión en los hogares tiende a aumentar el riesgo de violencia contra las mujeres, a menudo cometido por personas cercanas y conocidas a las víctimas.

Según CIM (2020) en un artículo publicado en el diario de Centro América, evidencias recientes de China señalan que las denuncias por violencia doméstica se triplicaron durante el pico de la crisis de la COVID-19 en febrero. Y en Italia, organizaciones de mujeres reportaron el aumento de casos de violencia contra las mujeres, debido a las medidas de cuarentena y aislamiento social impuestas para controlar el contagio.

Aproximadamente del 70 % al 80 % de lo que consumen los guatemaltecos proviene de la agricultura familiar de trabajadores campesinos y que, a pesar de las dificultades que ha traído la pandemia de la Covid 19, esta no ha dejado de abastecer a la mayoría de los mercados del territorio nacional. Debido a las medidas generadas y las restricciones impuestas por la emergencia de la pandemia, los productores están enfrentando restricciones al acceso a los mercados o plazas cantonales y dificultades de locomoción por restricciones al transporte público (MAGA, 2020). PUNTO

Las acciones tomadas por las crisis originadas por la Covid 19 son medidas que atacan la problemática inmediata, pero no generan dinámicas de desarrollo que vayan construyendo escenarios a futuros para que la población más vulnerable desarrolle estrategias de sobrevivencia en un mediano y largo plazo.

La titular de la SESAN presentó la estrategia de abordaje del plan de contingencia destacando las medidas de preparación, entre las que destacan, la coordinación entre MAGA y MIDES para que a través de sus diferentes programas pueda atenderse a las

posibles familias afectadas, con raciones en especie que brinda el MAGA o bien las transferencias monetarias condicionadas que ofrece el MIDES. (SESAN, 2020)

SESAN (2020) indicó que el Programa Mundial de Alimentos apoyará al INDECA proporcionando bodegas portátiles para almacenamiento de alimentos.

Por su parte el director del INDECA indicó que ellos están preparados con 7 bodegas a nivel nacional, para poder recibir, almacenar y distribuir los alimentos que sean necesarios para atender una posible emergencia.

La emergencia sanitaria generada por la Covid 19 con medidas políticas sin precedentes en todo el mundo. Los efectos a nivel socioeconómico derivados de la misma son varios, incluyendo un inevitable detrimento de nuestra salud psicológica, que tanto a corto como a largo plazo deberá ser tratado por el propio sistema sanitario. Estos efectos pueden ser aún mayores en grupos vulnerables como personas de mayor edad, en personas que se ven sometidas a mayores situaciones de estrés.

El impacto de la cuarentena sobre la salud psicológica resulta evidente, sin embargo, son escasos los estudios llevados a gran escala con grandes muestras que den cuenta de los efectos de la misma, probablemente debido a lo anómalo de la situación. Según el estudio realizado en España por Ausín, Gonzáles Sanguino, Castellanos, López Gómez, Saiz y Ugidos. Personas en cuarentena frente a grupos control, se observa que el estrés psicológico llega a producirse en un 34 % de la población general en cuarentena, frente al 12 % en las personas que no habían sido aisladas. (Ausin et al., 2020)

B. Agricultura familiar campesina

El desarrollo en el área rural ha tenido diversos enfoques y ha suscitado diversas medidas desde el sector público: la reforma agraria, las políticas hacia el área rural en función de sustentar la industrialización, en el marco del Mercado Común Centroamericano.

Según Romero (2013) El uso de las categorías de economía campesina y agricultura familiar son muy recientes en las ciencias sociales en Guatemala. En el país aún persisten dos enfoques sobre los procesos sociales en el campo, la visión antropológica sobre los procesos étnicos y culturales, y la sociológica que se ha circunscrito a las relaciones latifundio-minifundio.

La ausencia de estudios sobre el campesinado que muestren los rasgos esenciales y peculiaridades específicas que tiene este sector de la sociedad guatemalteca, ha fomentado el afianzamiento de una visión estereotipada alrededor de que es un sector que practica una agricultura de subsistencia, con sistemas de explotación arcaicos, con débiles vínculos con los mercados de productos y de capital y que venden su fuerza de trabajo. El campesinado no es visto en proceso de cambio, como parte de una continuidad, en el cual la unidad campesina está constantemente recreándose y reconfigurándose.

Existe una propuesta de tipología que denominan los actores sociales en el medio rural de la siguiente forma:

- El pequeño campesino

Son campesino que generalmente no venden su fuerza de trabajo. Tienen pequeñas fincas entre 0.5 ha a 5 ha lo que les permite trabar todo el año con ayuda de otros miembros de la familia. Tienen un excedente que venden en el mercado, aunque en muchos casos lo hacen a través del intermediario o “coyote”. Se puede considerar el objetivo es el consumo y la parte que se vende al mercado es complementario al consumo de la familia. (MAGA, 2012)

- Minifundista

Es el campesino que posee tierra en propiedad o usufructúa en calidad de colono, arrendatario o aparcero y que trabaja directa y personalmente o con ayuda familiar. La característica fundamental es que cierto número de meses al año los dedica a labores en su parcela y a procurar un excedente para vender en el mercado. La otra parte del tiempo la dedica a trabajar como asalariado, y por lo tanto es un campesino convertido en semiproletariado; es un trabajo temporal que en algunas ocasiones le acompaña otros miembros de su familia. (MAGA, 2012)

- El proletariado agrícola

Es consecuencia del desarrollo capitalista en el campo y que conlleva la desintegración del campesino. Por lo tanto, este sector está constituido por campesinos arruinados y antiguos colonos. Son la fuerza de trabajo de la que disponen las empresas agrarias y generalmente producen para la exportación. (MAGA, 2012)

- El campesino medio

Es aquel campesino que contrata complementariamente trabajadores rurales. Se diferencia del pequeño campesino porque produce para el mercado, aunque destina una parte para el consumo familiar. El objetivo es la ganancia por lo que se vende la mayor parte de la producción. (MAGA, 2012)

- Burguesía agraria

Que a su vez se divide en finqueros rico y la gran burguesía agraria constituida por empresarios agroexportadores. (MAGA, 2012).

Conceptualmente se considera a la Agricultura Familiar como un subconjunto de la Economía Campesina y a esta como parte del desarrollo rural que a su vez es subconjunto del desarrollo territorial. (MAGA – MIDES, 2014).

Para el caso nacional, siguiendo la Política Agropecuaria 2011-2015, se considera agricultura familiar como: “la producción agrícola a pequeña escala, desarrollada en fincas que son unidades domésticas de producción y consumo, con mano de obra familiar no remunerada como principal fuerza laboral.

PAFFEC desarrolla el contenido de agricultura familiar en tres categorías:

- La agricultura de infra subsistencia, ubica a la población principalmente indígena en condiciones de extrema pobreza, con escaso acceso a tierras, que dirige su estrategia de sobrevivencia al empleo temporal o extra parcelario. (Romero, 2013)
- La agricultura de subsistencia, que son los hogares con producción para el autoconsumo, y provee algún nivel de excedentes de granos básicos y de otros productos para el mercado interno; “sin embargo, es ineficiente el acceso a mercados crediticios y tecnológicos, la infraestructura es deficiente y hay poco acceso a servicios básicos”. (Romero, 2013)
- Producción agrícola excedentaria, se cuenta con los productores agrícolas no tradicionales y producción de café a pequeña escala. En el caso de los no tradicionales puede contar con recursos como riego, e incluso acceso a crédito. El segmento abocado al comercio, al no concebirse como agricultura empresarial, presenta deficiencias en acceso a mercados financieros y tecnológicos. (Romero, 2013)

En Guatemala los hogares agropecuarios cuentan con sistemas productivos que combinan las actividades agrícolas, pecuarias y forestales. Estas actividades son complementarias en la dinámica del hogar que permiten mejorar en calidad y cantidad la dieta familiar.

Del total de hogares con producción agropecuaria, según FAO 2014. El 98 % reportó haber tenido ganancias anuales: de estos 95 % por cultivos agrícolas, 29.80 % por los subproductos pecuarios, 16.01 % por la crianza de animales y 12.50 % por productos forestales. El promedio anual en quetzales obtenido por la actividad agrícola fue de Q. 4,963.00; por la venta de subproductos agropecuarios fue de Q. 1,471.00; por la venta de animales Q. 595.00 y por productos forestales Q. 127.00; El monto total ganado por los hogares fue de Q. 7,156.00 distribuido por tipo de actividad.

Los hogares en extrema pobreza tuvieron una ganancia promedio de Q. 4,185.00; los pobres no extremos de Q. 5,767.00; y los no pobres de Q. 12,401.00, de todos los hogares el 87.70 % consumen parte de lo que producen. El 0.60 % de los hogares reportaron que contaron con algún tipo de asistencia técnica. (Da Silva et al., 2021).

La estrategia principal de fomento de la agricultura familiar se realiza por medio de la asistencia técnica integral, es decir complementada con provisión de diversos insumos, crédito y capacitación, todos los componentes orientados a fortalecer los activos o medios de vida de los hogares rurales en busca de la sostenibilidad.

La agricultura familiar y la diversificación productiva conlleva aprendizajes, cambios sociales y tecnológicos que habilitan al agricultor o agricultora y su familia para un manejo sustentable del suelo y los recursos naturales accesibles, contribuyendo con el ordenamiento territorial (manejo de agua, suelo, bosque y paisaje) y el manejo ambientalmente amigable de dichos recursos en distintas escalas territoriales; consecuentemente también, contribuyen al cambio climático y conservación de la biodiversidad.

En el 2014 del total del número de hogares que sembraron, 96.80 % obtuvo alguna cosecha, 77 % criaron animales y 12.50 % utilizó el bosque para vender madera o leña para uso doméstico. (Da Silva et al., 2021)

En medio del confinamiento y del temor global, la agricultura familiar podría estar en capacidad de evitar una crisis alimentaria de gran proporción garantizando el abastecimiento de alimentos para familias urbanas y rurales del mundo. A pesar de ello, se trata también de un sector de la población históricamente más desamparado por las políticas y desarrollo y vulnerables frente a la pandemia.

C. La resiliencia comunitaria

Según Rutter (1993) Las personas y las colectividades estamos expuestas a numerosas situaciones traumáticas que amenazan la vida, la salud, el bienestar individual y el desarrollo social, y en ocasiones las amenazas y necesidades son superiores a la capacidad individual de afrontamiento y requieren de medios extraordinarios.

Los riesgos de catástrofes, los desastres, sean de origen natural u originados por personas son principalmente sucesos sociales en cuanto que implican a las personas como agravantes de sus causas y de sus consecuencias, y se distribuyen de forma desigual según zonas geográficas y según distintos niveles de desarrollo social.

En objeto de la comunicación en profundizar en significado de la resiliencia comunitaria, indicar los pilares en los que se sustenta para hacerla más fuerte, llamar la atención sobre algunas circunstancias que la dificultan, y en definitiva indicar la manera de reducir las fuentes de vulnerabilidad social y fortalecer a las propias comunidades para que aumenten la conciencia y los medios de la autoprotección, asuman mayor protagonismo en la gestión de los riesgos y en la recuperación de las crisis. Se trata de dar respuesta desde la comunidad a las necesidades de protección y a las situaciones de emergencia en conjunción con las respuestas profesionales e institucionales (bomberos, policías, personal sanitario, voluntariado). (Rutter, 1993)

Las ciencias sociales incorporaron el término a partir de los años 80 para describir a personas capaces de desarrollarse psicológicamente sanos a pesar de vivir en contextos

de alto riesgo, como entornos de pobreza y familias multiproblemáticas, situaciones de estrés prolongado, centros de internamiento, etc. Se refiere tanto a los individuos en particular como a los grupos familiares o colectivos que son capaces de minimizar y sobreponerse a los efectos nocivos de las adversidades y los contextos desfavorecidos y de privados socioculturalmente, de recuperarse tras haber sufrido experiencias notablemente traumáticas, en especial catástrofes naturales, epidemias, guerras civiles, deportaciones, campos de concentración. (RUTTER, 1993)

La resiliencia comunitaria se refiere por lo tanto a la capacidad del sistema social y de las instituciones para hacer frente a las adversidades y para reorganizarse posteriormente de modo que mejoren sus funciones, su estructura y su identidad.

Estas diferencias de afrontamiento solo se pueden explicar por la existencia de diferencias de tipo social, cultural, relaciones grupales previas o condiciones sociopolíticas diferentes. (Uriarte, 2010).

De acuerdo con lo declarado por el Secretario General de la ONU, la pandemia de la COVID-19 es una crisis humana con graves consecuencias en la salud de la población mundial, generando graves consecuencias socioeconómicas. Asimismo, está afectando desproporcionadamente a ciertos sectores de la población, entre los que se encuentran las comunidades rurales, dejando en evidencia las desigualdades estructurales subyacentes en las sociedades, la discriminación generalizada y los sistemas inadecuados de salud y protección social, los cuales requieren atención urgente. (ONU, 2020).

La pandemia está agravando la precaria situación en la que se encuentra la mayoría de los pueblos indígenas, por lo que se debe hacer los esfuerzos necesarios para asegurar que las acciones llevadas a cabo en respuesta a la pandemia, no deje a ningún sector de la población de lado, se debe garantizar que las respuestas aborden los riesgos y vulnerabilidades específicas de los pueblos indígenas, aseguren su participación e incluyan medidas para su protección.

a. Los riesgos específicos y vulnerabilidades que enfrentan los pueblos indígenas

- Tienen tres veces más probabilidades de vivir en la pobreza extrema, lo que dificulta aún más la compra y almacenamiento de alimentos, el pago de medicamentos u otros tratamientos, o a mantenerse mientras no es posible trabajar.
- Tienen un acceso limitado a servicios de salud culturalmente apropiados y de calidad, lo que se ve reflejado en su estado actual de salud, incluyendo altas tasas de mortalidad materna y menor esperanza de vida. Esta falta de acceso dificulta que reciban la atención que necesitan para llevar a cabo las pruebas de diagnóstico de laboratorio e identificar los casos de contagio y tratar a los que se han infectado.
- Existen altas tasas de enfermedades no transmisibles e infecciosas en los pueblos indígenas. Muchos pueblos indígenas son altamente vulnerables a contraer nuevas enfermedades, especialmente los que se encuentran en aislamiento voluntario.
- La falta de acceso al agua potable, servicios de saneamiento, a una nutrición adecuada y a servicios públicos. Por lo tanto, una medida que puede parecer simple, como lavarse las manos con jabón, es difícil de llevar a cabo para muchos pueblos indígenas.
- La falta de datos cuantitativos y cualitativos es una barrera que impide un diagnóstico preciso sobre el impacto de la pandemia en los pueblos indígenas y dificulta la formulación de una respuesta adecuada.
- La información pública sobre prevención y acceso a la atención médica suele no estar disponible en lenguas indígenas. Por su parte, las personas indígenas que viven con alguna discapacidad enfrentan aún mayores desafíos tanto en el acceso a la información como a los servicios de salud. (OIT, 2021)

También es importante reconocer que los pueblos indígenas son socios indispensables en la lucha contra la pandemia. Ellos cuentan con instituciones de gobernanza y conocimientos

tradicionales para proteger la biodiversidad, incluyendo sistemas propios de salud y alimentación, que pueden contribuir enormemente a construir respuestas exitosas de emergencia y recuperación ante la COVID-19. Para aprovechar sus contribuciones y asegurar que sus derechos y bienestar estén garantizados se debe promover su participación a través de:

- Establecer contacto con las instituciones representativas de los pueblos indígenas para conocer el impacto de la COVID-19 en sus pueblos y evaluar sus necesidades y demandas para prevenir y responder a esta pandemia, asegurando la participación de ancianos, mujeres, niños, adolescentes y personas con discapacidad.
- Asegurar la inclusión de las visiones y las necesidades de los pueblos a través su participación y consulta.
- Promover el diálogo entre los pueblos indígenas y los expertos en salud y otras ramas sobre aspectos como el aislamiento, las pruebas de diagnóstico de laboratorio, el acceso a servicios de salud y a la información científica.
- Promover el diálogo entre las instituciones estatales e instituciones de los pueblos indígenas para asegurar que sus visiones y necesidades sean consideradas con miras a lograr un balance entre las preocupaciones de salud pública y la de salvaguardar el derecho de los pueblos indígenas.
- Fortalecer la inclusión de los representantes de los pueblos indígenas en los comités de respuesta de emergencia y salud u otros mecanismos.
- Facilitar información sobre medidas preventivas en lenguas indígenas, a través de sus representantes e instituciones a fin de garantizar que la información sea accesible y culturalmente apropiada, incluso para las personas indígenas con discapacidad. (OIT, 2021)

b. Medios de vida

Los medios de vida hacen referencia a las capacidades que incluyen recursos tanto materiales como sociales y actividades necesarias para ganarse la vida. Un medio de Vida es sostenible cuando puede hacer frente y recuperarse del estrés y los choques; mantener o mejorar sus capacidades y bienes y proporcionar oportunidades de subsistencia sostenibles para la próxima generación y aporta beneficios netos a otros medios de subsistencia a nivel local y global y en el largo y corto plazo.(Uriarte, 2010)

Uriarte proporciona una visión global de las opciones de medios de vida fuentes de ingresos y de alimentos de los hogares en cada zona, incluyendo una breve diferenciación económica entre grupos. Los perfiles de medios de vida por zona proporcionan información sobre la importancia relativa de diferentes fuentes de alimentos e ingresos por grupo socioeconómico.

En la figura 9 se muestran las zonas de medios de vida de Guatemala, esta información hace posible que se empiece a comprender la vulnerabilidad ante un evento específico, es decir, qué situaciones adversas o de estrés tendrán impacto en qué poblaciones y de qué manera, pero no en qué medida.



Fuente: SESAN et al., 2009.

Figura 9. Mapa de zonas de medios de vida de Guatemala.

Con esto se busca proporcionar información cualitativa sobre la importancia relativa de diferentes fuentes de alimentos e ingresos, los Perfiles de medios de vida por zona ofrecen un medio para comprender qué situación de estrés tendrá impacto en qué poblaciones y cómo las afectará, identificando así dónde existen posibles riesgos y dónde se requiere más investigación.

La demarcación de las zonas de medios de vida no siempre coincide con los linderos administrativos. Sin embargo, debido a que la adjudicación de recursos y las decisiones de

abastecimiento de servicios se determinan tomando en cuenta las áreas administrativas y no en cuanto a zonas de medios de vida, es importante que los linderos de las zonas de medios de vida sigan en lo posible los linderos administrativos de nivel más bajo.

La división por grupo socioeconómico: la geografía tiende a definir las diferentes opciones de medios de vida, pero depende de varios factores el grado en que las personas le sacan provecho a estas opciones, de los cuales la riqueza o nivel socioeconómico es el más importante. Por lo que se puede mencionar que los hogares acomodados que poseen propiedades o fincas más grandes producirán más cosechas y tendrán una mayor seguridad alimentaria que sus vecinos más pobres.

No obstante que la tierra constituye solo un aspecto de riqueza, los grupos socioeconómicos se definen típicamente en términos de tenencia de tierra o de animales, activos, educación, habilidades, disponibilidad laboral y capital social. La definición de los diferentes grupos socioeconómicos en cada zona es el segundo paso en el análisis de la economía alimentaria, cuyo resultado es la división por grupo socioeconómico.

La línea base de la economía alimentaria: después de reunir a los hogares de acuerdo con su lugar de residencia y a su estatus socioeconómico, consiste en generar la información para una línea base de economía alimentaria de los hogares típicos de cada grupo para obtener una línea base o de referencia anual. Este involucra la investigación de diferentes fuentes de alimentos y de ingresos de dinero en efectivo y su contribución relativa al presupuesto del hogar (Da Silva et al., 2021).

También se requiere el desarrollo de un calendario de temporadas de actividades para entender la forma como varía el acceso a los alimentos y al ingreso en efectivo durante el año. Todo este tipo de información es decisivo al momento de comprender cómo viven los hogares de diferentes niveles socioeconómicos y cómo los afectará una amenaza en particular, de acuerdo con la zona en donde habitan. Se observa, por ejemplo, que una sequía afectaría más a los hogares que dependen mayormente de la producción

agropecuaria local, que a aquellos hogares que cuenten con ayuda o remesas que les envían los familiares que viven y trabajan en la ciudad capital.

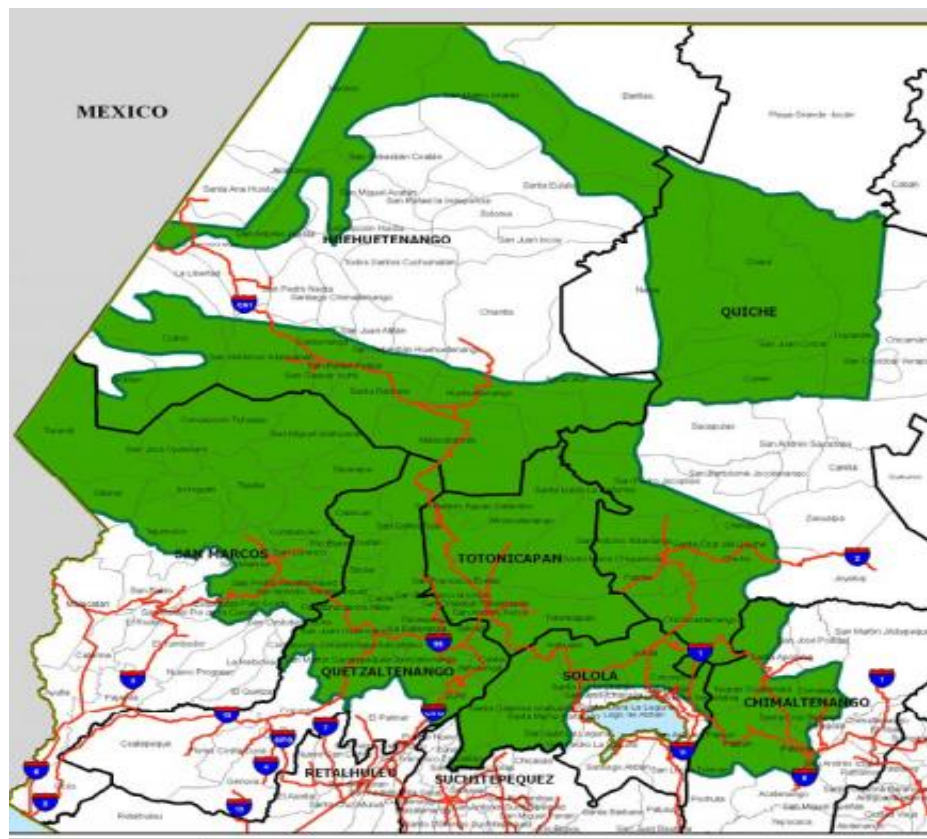
Las amenazas pueden ser de origen natural o provocadas por el hombre. Las consecuencias de una amenaza varían de acuerdo con la amenaza en sí misma y de acuerdo con el patrón local de medios de vida.

La inseguridad puede estar asociada con el robo de animales o de cosechas, con el acceso restringido a ciertas áreas como mercados, pozos, áreas de pastizales o campos y con la interrupción del comercio o del transporte que representan una amenaza para los grupos que viven, se movilizan o comercian en un área insegura.

Respuesta: cuando se ven expuestos a una amenaza, la mayoría de los hogares harán su mayor esfuerzo para ocuparse de sus efectos. Si la amenaza tiende a reducir su acceso a ciertas fuentes de alimento o de ingresos de dinero en efectivo, pueden tratar de expandir otras fuentes o pueden dirigirse a otras fuentes nuevas o de poco uso. Las estrategias de respuesta comunes, en ciertos escenarios, podrían incluir un aumento en la recolección de alimentos silvestres, un incremento en la venta de animales o una emigración temporal en búsqueda de empleo.

Cuando estas estrategias son efectivas, pueden reducir significativamente la vulnerabilidad ante una variedad de amenazas. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que las estrategias de respuesta pueden tener efectos tanto a corto como a largo plazo, algunos de los cuales pueden menoscabar los medios de vida locales.

En Guatemala existen 20 zonas de medios de vida (figura 10), el área de San Marcos se encuentra ente la zona de medio de vida de “Agricultura de subsistencia”. Esta zona cuenta con la mayor cantidad de microclimas, con temperaturas promedio que oscilan entre los 8 °C y 29 °C durante todo el año y con un promedio de precipitación anual entre 1,000 mm a 2,000 mm. (Romero, 2013)



Fuente: SESAN et al., 2009.

Figura 10. Mapa de zona de medios de vida de agricultura de subsistencia.

La zona concentra el mayor porcentaje de población indígena del país; esta se dedica a la producción de granos básicos para subsistencia y venta de mano de obra agrícola. Las mujeres se dedican a la crianza de aves de corral, cuidado de cultivos y trabajo en textiles. También se cultivan gran variedad de hortalizas.

Los principales mercados son San Francisco Alto y Quetzaltenango para hortalizas. Otros mercados importantes son La Democracia y La Mesilla de Huehuetenango, y Sololá que reúne a varios municipios; todos tienen buen acceso vial. Cerca del 70 % al 80 % de los granos básicos consumidos en la zona se producen localmente.

Las principales amenazas están ligadas a la producción agrícola y pecuaria, base económica y cultural de la población indígena: el avance de la frontera agrícola, heladas, la escasez de lluvia, las plagas a los cultivos, enfermedades de los animales, aumento de precios de insumos agrícolas. Estas inciden directamente en las fuentes de ingresos, falta de empleo y de la obtención de alimentos. (SESAN et al. 2009)

Fuentes de ingreso de los más pobres es un 60 % mediante el jornaleo agrícola, migración fuera de la zona se da a las zonas: 11 y 12, (corte café y zafra); a la capital; a México y Estados Unidos. Principal fuente de granos básicos para los más pobres: maíz mediante compra 80 % y frijol mediante compra 97 %. (SESAN et al. 2009)

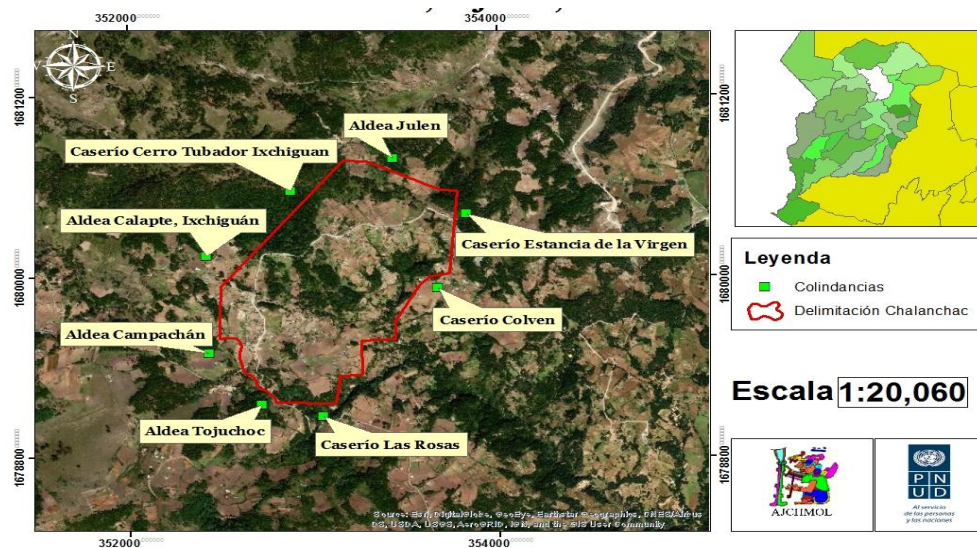
La producción pecuaria se trata de animales menores como pollos y cerdos. Entre las fuentes de Ingreso tienen mano de obra en agricultura, crianza y venta de animales y Artesanías. Y la fuente de alimento la obtienen mediante la agricultura y compra.

2.2.2. Marco referencial

A. Chalanchac, Tejutla, San Marcos, Guatemala

a. Ubicación

La aldea Chalanchac se encuentra ubicada en el municipio de Tejutla del departamento de San Marcos. Se localiza a 15 km por terracería y 18 por asfalto, de la cabecera municipal, 50 km de la cabecera departamental de San Marcos y a 300 km de la ciudad capital de Guatemala. Se ubica en la microrregión VI denominado Caserío Las Tapias. Su clima es frío, en los meses de noviembre y diciembre baja aceleradamente la temperatura. Colinda al este con caserío Colven y caserío Estancia de la Virgen; al oeste con aldea Calapte, Ixchiguán y aldea Campachán, al norte con aldea Julen y caserío cerro Tumbador Ixchiguán, y al sur con aldea Tojuhoc y caserío Las Rosas, Tejutlal, el cual se muestra en la figura 11.



Fuente: Alcaldía Comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Chalanchac, 2018.

Figura 11. Mapa de la región y colindancias de la aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.

b. Demografía

La aldea Chalanchac tiene una población de 767 personas, las cuales constituyen 338 familias con un número promedio de 5 a 8 integrantes.

La población de la aldea Chalanchac, se concentra en el rango de edad entre 25 años y 49 años; equivalente al 26 % del total de la población y también el 25 % del total de la población se ubica en el rango de edad entre 05 años y 14 años; mientras que el menor porcentaje de la población se encuentra entre 50 años a 60 años con un 11 %, como se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2. Distribución de población por grupos etarios de aldea Chalanchac, Tejutla.

Rangos de edad	Totales
00 – 04	108 (14 %)
05 – 14	192 (25 %)
15 – 24	185 (24 %)
25– 49	195 (26 %)
50 – 60	87 (11 %)
Total	767

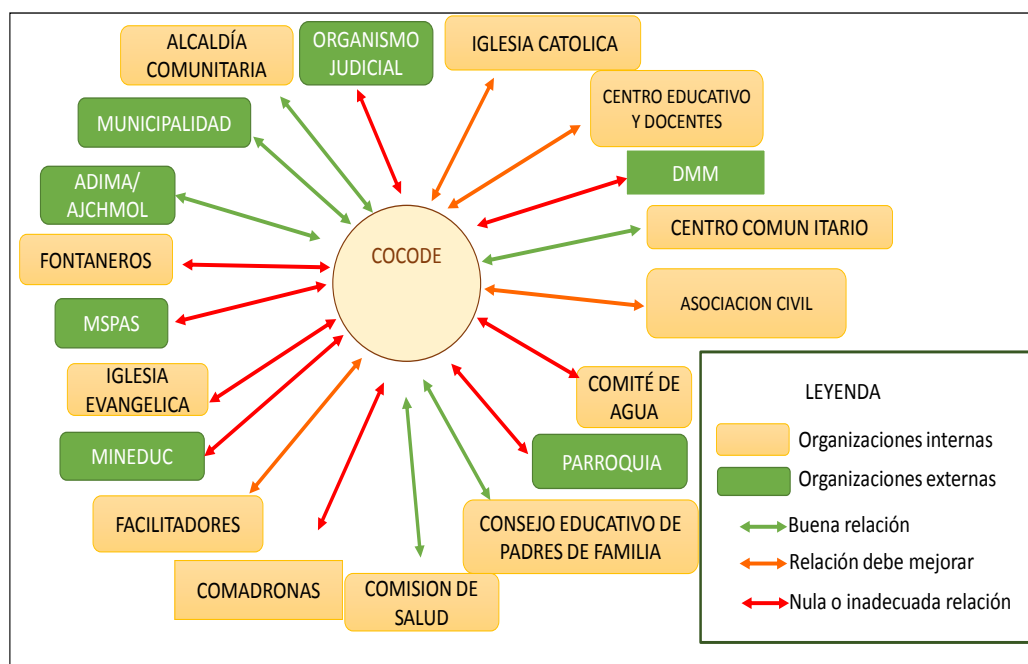
Fuente: Alcaldía comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Chalanchac, 2018.

c. Generalidades

El nombre Chalanchac proviene del idioma Mam “txe xaq” que significa entre los barrancos; ya que la aldea está ubicada entre barrancos y al fondo de un cerro grande.

La comunidad de Chalanchac, del municipio de Tejutla, anteriormente era un sector que pertenecía a la aldea Tojuchoc; fue por inquietud de algunas persona el sector fue elevado a la categoría de aldea por lo que se deslindó de la aldea Tojuchoc; situación que consta en el Acuerdo Municipal del 18 de Septiembre de 1979; según la Dirección General de Estadística e Instituto Geográfico Nacional. La aldea Chalanchac según la distribución espacial del territorio es en 4 cantones: Cieneguías, Campachán, Cólven y Ojo de Agua.

Actualmente aldea Chalanchac está organizada por diferentes instancias las cuales son base fundamental para el desarrollo comunitario y son enlaces de coordinación con las demás organizaciones presentes dentro del mismo, así como con autoridades municipales, departamentales y nacionales, como se detalla en la figura 12. (Alcaldía Comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Tojuchoc, 2018)



Fuente: Alcaldía Comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Tojuchoc, 2018.

Figura 12. Organización comunitaria de aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.

B. Tojuhoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala

a. Ubicación

La aldea Tojuhoc se encuentra ubicada en el municipio de Tejutla del departamento de San Marcos. Se localiza a 16 km de la cabecera municipal, 48 km de la cabecera departamental de San Marcos y a 318 km de la ciudad capital de Guatemala. Colinda al oeste con la aldea Chacojom de Tejutla; al oeste con la aldea Campachán y aldea Chalanchac de Tejutla; al norte con caserío Colven de Tejutla; al Sur con caserío Las Rosas de Tejutla, como se muestra en la figura 13.

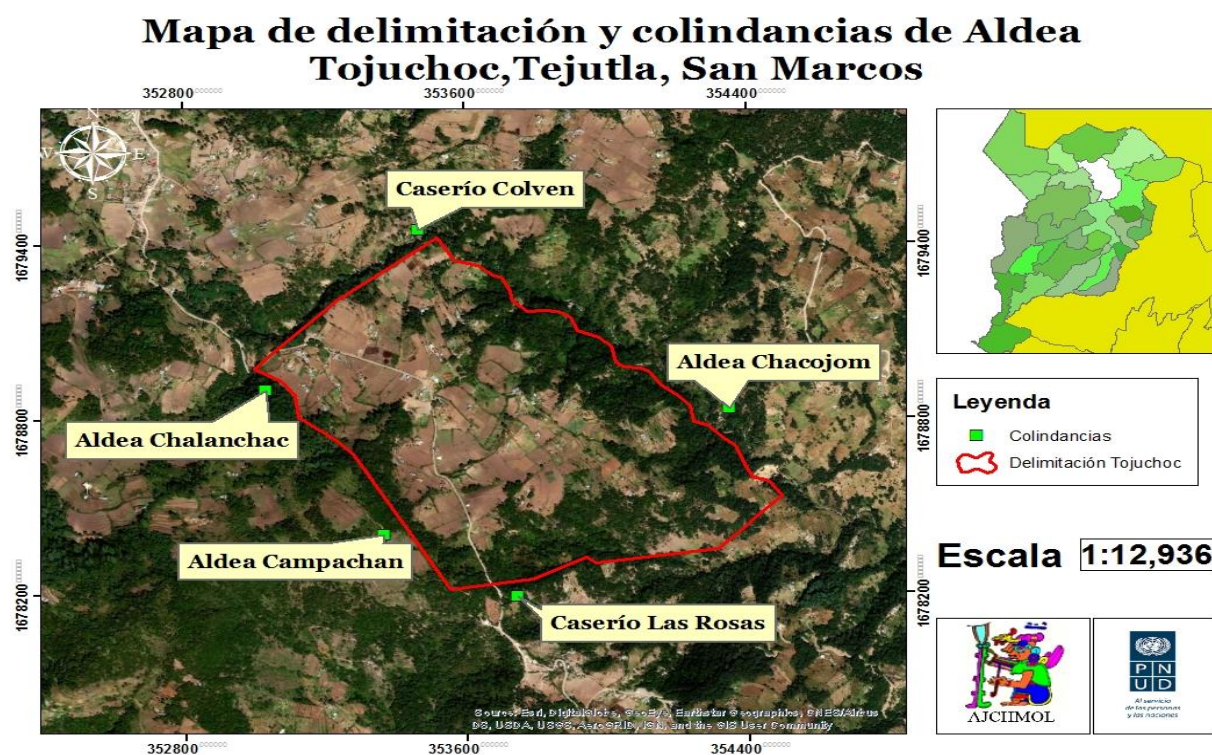


Figura 13. Mapa de región de colindancias de la aldea Tojuhoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala.

b. Demografía

La aldea Tojuhoc tiene una población de 250 personas, las cuales constituyen 65 familias con un promedio de tres integrantes. Existen 137 mujeres y 113 hombres con un 55 % y 45 %, como se muestra en el cuadro 3. (Alcaldía comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Tojuhoc, 2018)

Cuadro 3. Distribución de población por grupos etarios de la aldea Tojuhoc, Tejutla, San Marcos.

Edad en años	Población
	Total
00 – 01	14
01 – 05	29
06 – 15	59
16 – 25	47
26 – 40	47
41 – 60	31
Mayores de 60	23
Total	250

Fuente: Alcaldía comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Tojuhoc,2018.

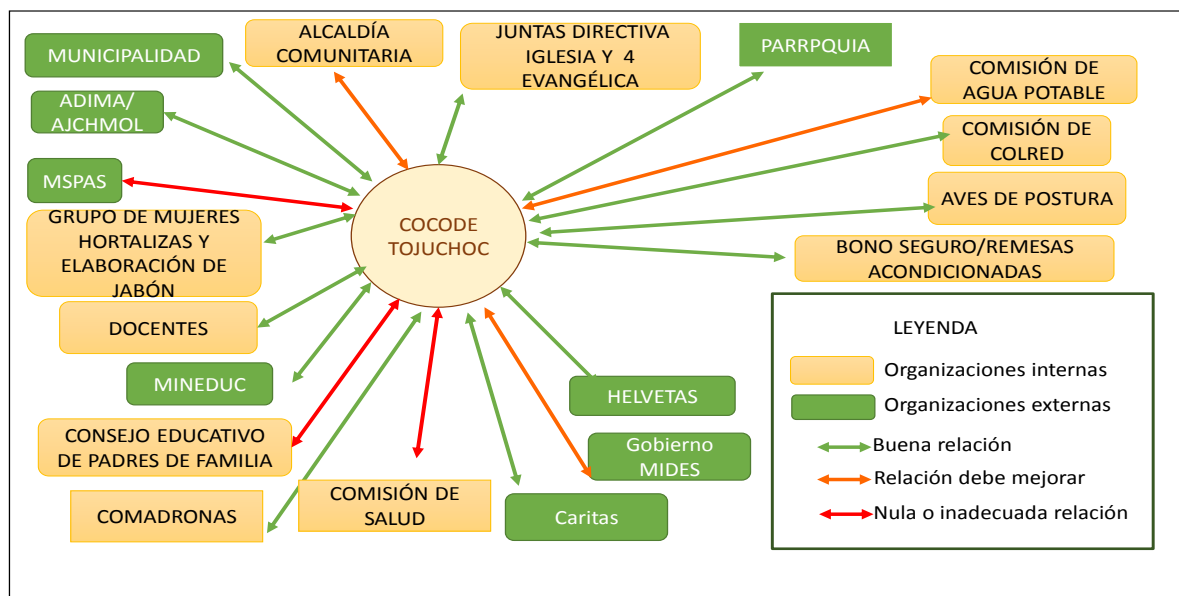
La mayor parte de población de la aldea Tojuhoc se concentra en las edades de 06 a 15 años con un 24 % (59) le sigue la población de las edades de 16 años a 25 años y 26 años a 40 años; ambos grupos con un 19 % (49) cada uno; del total de población de la aldea; y la menor parte está concentrada entre las edades menores de 00 a 01 año con un 5 % (14) del total de la población, como se muestra en el cuadro 2.

Se conoce que en 2017 en la aldea Tojuhoc las enfermedades que afectaron a la niñez de 0 años a 5 años son: diarrea, gripe, fiebre y varicela. Cabe destacar que algunas familias de la aldea utilizan el baño de temascal (chuj) para el tratamiento de algunas de las enfermedades como resfriados, inflamación de estómago, diarreas, estrés, dolores menstruales y dolor de cabeza.

c. Generalidades

El significado del nombre original de Tujum que proviene de un vocablo mam, la existencia de un monte llamado chok, los nombre santiguos dieron lugar al nombre actual de la aldea. Tojuchoc: significa “Mucho ojo de agua” o “Por chorros cae el agua”.

La aldea Tojuchoc, anteriormente fue sector de la aldea armenia; la población debía asistir a las actividades en la aldea, a pesar de que era lejana del territorio de Tojuchoc, razón por la que las personas consideraron la necesidad de convertirse en un caserío, situación que les permitiría una serie de beneficios para la población en general, proceso que inició el 7 de abril de 1938, años después, se realizó otra gestión ante la municipalidad de Tejutla, cómo resultado se logró la elevación del caserío a la categoría de aldea Tojuchoc, actualmente la aldea Tojuchoc está organizada por diferentes instancias las cuales son base fundamental para el desarrollo comunitario y son enlaces de coordinación con las demás organizaciones presentes dentro del mismo, así como con autoridades municipales, departamentales y nacionales, como se muestra en la figura 14.



Fuente: Alcaldía Comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Tojuchoc, 2018.

Figura 14. Organización Comunitaria de aldea Tojuchoc, Tejutla, San Marcos

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. Objetivo general

Conocer los impactos de la pandemia de la Covid-19 en los medios de vida de las comunidades Chalanchac y Tojuhoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala.

2.3.2. Objetivos específicos

1. Identificar los aspectos de la agricultura familiar campesina que fueron afectados por la pandemia Covid-19 en los medios de vida de las comunidades Chalanchac y Tojuhoc, Tejutla, San Marcos. Guatemala.
2. Identificar las estrategias y reacciones de resiliencia de las comunidades Chalanchac y Tojuhoc, Tejutla, San Marcos. Guatemala.
3. Analizar la percepción de los actores locales sobre los impactos y las necesidades para la recuperación de las comunidades Chalanchac y Tojuhoc, Tejutla, San Marcos. Guatemala.

2.4. METODOLOGÍA

2.4.1. Primera fase de gabinete

Se diseñó una investigación cualitativa que permitió conocer el impacto de la situación que ha provocado la pandemia Covid 19 en las familias de las comunidades, como lo son las decisiones individuales; así también se determinó qué efectos ha causado en las comunidades Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, como decisiones colectivas, utilizando técnicas como:

A. IAP. Investigación – acción participante

Esta técnica se basa en la intervención realizada por los propios actores implicados, es ante todo un método asociado a la intervención comunitaria, Se realizaron grupos de pequeña o mediana magnitud con la participación activa de los miembros de las comunidades, en el supuesto que las personas son quienes construyen la realidad en la que viven; esta investigación se inició con un diagnóstico de la situación provocada por las medidas de confinamiento, para identificar los impactos de las medidas de contención de la pandemia Covid 19.

Entre las técnicas de investigación cualitativa que se emplearon se destacan la observación participante, la entrevista y las técnicas grupales.

B. La investigación etnográfica

La principal tarea consistió en captar la cultura de las comunidades, por lo tanto, se estudiaron los valores, creencias, motivaciones, formas de conductas, formas de interacción social, etc.

Cuando está inmersión se desarrolló en breve espacio de tiempo, su método se denomina diseños de tipo etnográfico y por lo que se utilizaron la técnica de entrevista y las técnicas documentales.

C. IE. Investigación evaluativa

Como método nace de la necesidad de contribuir a la gestión del problema de medidas de contención de la Covid 19 y de relevancia pública, se utilizó la técnica Evaluación Integrada (EI).

Esta técnica se caracteriza por integradora y altamente participativa, por lo que se utilizaron las técnicas grupales (autoridades, entre otros), la entrevista y las técnicas documentales.

Entre las diferentes técnicas que se utilizaron en la investigación cualitativa del impacto de la Covid 19 en las comunidades de Chalanchac y Tojuhoc están:

- Observación participante: consistió en la observación del contexto desde la participación directa.
- Entrevista: se desarrolló en el contexto formal de la interacción entre el analista o investigador y la persona y grupo de las comunidades.
- Técnicas grupales: para el estudio a los grupos focales.
- Técnicas documentales y textuales: se recurrió a los textos de toda índole donde realiza el análisis del contenido y su discurso ahí inmerso.

El estudio se realizó en campo, una vez fueron levantadas ciertas restricciones como la movilidad interdepartamental y la situación de alarma y emergencia decretadas en el país.

Se realizaron grupos focales de autoridades y otras agrupaciones como COLRED, esto con el fin de obtener las diferentes percepciones de los integrantes de la comunidad, siendo importante considerar en el estudio tanto a familias como comunidades, enfocándose en

que estos conforman dos ámbitos distintos, uno depende de decisiones individuales y la otra de decisiones colectivas, respectivamente.

Las encuestas para realizadas agrupan los siguientes indicadores: datos generales, datos demográficos, sector salud, impacto socioeconómico, impacto en la alimentación, acceso a ayuda humanitaria y de recuperación y necesidades de recuperación.

Las boletas de las encuestas fueron elaboradas en función de preguntas que requirieron respuestas amplias, se realizaron preguntas que requirieron datos específicos, con el fin de determinar el estado de conformidad pese a algunas situaciones vividas; abarcaron preguntas de resiliencia con el fin de estudiar la reacción de los comunitarios ante el confinamiento. Con base a lo anteriormente expuesto, se estableció la siguiente metodología de campo.

2.4.2. Fase de campo

En la primera fase se encuestaron 20 familias de las aldeas Chalanchac y Tojuchoc, que participan en el programa de la institución (figura 42A) siguiendo las medidas de prevención como lo es distanciamiento de 1.05 m y desinfección con alcohol al 70 % (figura 41A), se elaboró esta encuesta con la finalidad de conocer a fondo los impactos provocados por Covid 19 en las familias, dicha encuesta se enfoca en el ámbito social, productivo y económico en general (Anexo 1).

Esta técnica permitirá la reflexión sobre las preguntas generadoras planteadas, y se podrá visualizar las diferentes perspectivas tanto de hombres, mujeres, como los entrevistados en la fase uno y dos.

2.4.3. Segunda fase de gabinete

Elaboración de base de datos en donde se establezcan todos los parámetros encuestados, y realización de un análisis de las respuestas obtenidas en las preguntas cerradas, estableciendo la porcentualidad de las respuestas obtenidas, considerando los distintos actores de la comunidad.

2.5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la primera fase se encuestaron 20 familias de la aldea Tojuchoc y 20 familias de la aldea Chalanchan quienes participan en el programa conjunto de desarrollo rural integral en cinco municipios de la cuenca alta del río Cuilco en el departamento de San Marcos, con la finalidad de conocer a fondo los impactos provocados por Covid 19 en las familias, dicha encuesta se enfoca en el ámbito social, productivo y económico en general.

En Guatemala los departamentos con mayor número de casos acumulados son Guatemala, Escuintla, Quetzaltenango, Sacatepéquez, San Marcos y Suchitepéquez. El mayor número de casos confirmados se registra en hombres y en el grupo etario de 20-49 años, que corresponde a la población económicamente activa. Según datos de la OMS, a nivel global no se observa una situación similar (ratio hombres: mujeres = 1:1). El grupo de niños es el menos afectado, lo que corresponde también con lo que se observa a nivel global, con una alta proporción de niños y jóvenes con síntomas muy leves o asintomáticos. La letalidad es más alta en hombres que en mujeres, lo que coincide con datos de otros países. En términos generales, esto puede deberse a que los hombres presentan más factores de riesgo que las mujeres, así como a otras explicaciones fisiológicas y genéticas.

2.5.1. Datos demográficos

A. Grupos etarios

Se hizo necesario identificar las familias en riesgo de las aldeas estudiadas comparadas con los datos de la OMS , por lo que se presenta el cuadro 4, en el cual se observan los resultados para la aldea Tojuhoc con un total en la población muestreada de 117 personas, correspondiente a 20 familias, de las cuales se encuentran en mayor riesgo de contagio según OMS, aquellos comprendidos entre las edades de 20 a 49 años, por lo que esto abarca dos grupos etarios: 20 personas entre los 21-30 años y 33 personas entre los 31-59 años de edad. Para la aldea Chalanchac con una población muestreada de 46 personas se han determinado que se encuentran 13 personas entre los 21-30 años de edad y 33 personas entre los 31-59 años de edad.

Así también es importante mencionar que estos grupos etarios son de mayor riesgo de contagio basados en los datos de la OMS ya que son la población más expuesta por motivos laborales y sociales, sin embargo, en los grupos de mayor riesgo de muerte por COVID-19 se encuentran para estas familias un total de 8 personas mayores de 60 años en la aldea Tojuhoc y 9 personas mayores de 60 años en la aldea Chalanchac. En el cuadro 4 se amplía la información de los grupos etarios en ambas comunidades estudiadas.

Cuadro 4. Clasificación de los grupos etarios en la aldea Tojuhoc y aldea Chalanchac del municipio de Tejutla San Marcos.

	0-1año		2-10 años		11-20 años		21-30 años		31-59 años		más de 60 años		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Tojuhoc	2	4	7	10	15	18	8	12	16	17	5	3	117
TOTAL	6		17		33		20		33		8		
Chalanchac	0	3	14	12	13	19	6	7	17	16	5	4	116
TOTAL	3		26		32		13		33		9		

Fuente: elaboración propia, 2020.

En las figuras 15 y 16 se puede observar el porcentaje que representan los diferentes grupos etarios de la aldea Tojuchoc y la aldea Chalanchac del total de la población muestreada, dentro de lo que se concluye que para la aldea Tojuchoc el mayor porcentaje de personas corresponden a niñas y mujeres comprendidas entre los 11 y 20 años de edad, seguido por hombres y mujeres comprendidos entre los 31-59 años de edad, quienes representan la mayor fuerza de trabajo en la sociedad.

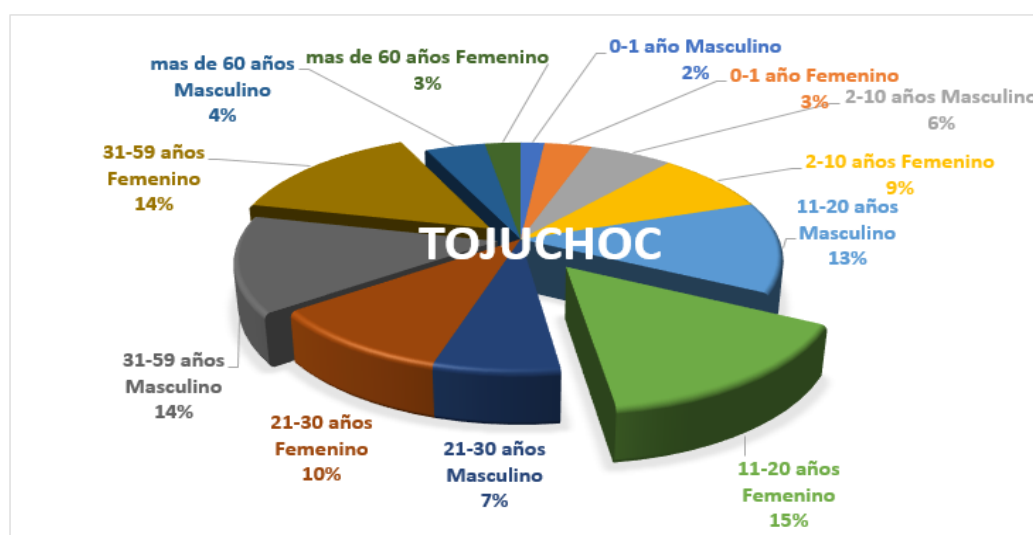


Figura 15. Porcentaje del total muestreado según grupo etario, aldea Tojuchoc.

En la figura 16 se puede observar que para la aldea Chalanchac el mayor porcentaje de la población muestreada corresponde a niñas y mujeres corresponden al 16 % que se encuentra entre las edades de 11-20 años, seguido por hombres entre los 31-59 años de edad, y mujeres entre los 31-59 años de edad.

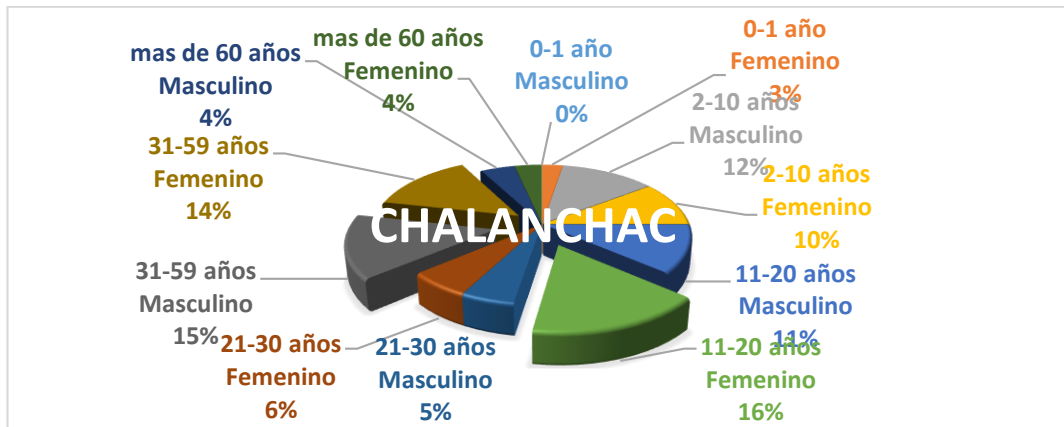


Figura 16. Porcentaje del total muestreado según grupo etario, aldea Chalanchac.

B. Dinámica poblacional

En la figura 17 puede observarse la dinámica poblacional para el año 2020 de la aldea Tojuhoc, por lo que se puede evidenciar que el número de niñas y mujeres entre los 0 y 59 años de edad representan un mayor porcentaje con respecto a los niños y hombres comprendidos en esas edades, y que esta dinámica varía para los hombres mayores y mujeres mayores de 60 años debido a que en la población muestreada existen mayor número de hombres mayores de 60 años comparado con el número de mujeres de la misma edad, por lo que pueden conjeturarse dos teorías: 1) las familias están conformadas por hombres mucho mayores en comparación con su pareja 2) las mujeres mayores de 60 años tienen un mayor índice de mortalidad.

Un dato que es preciso resaltar y que ha sido de mayor asombro es que a pesar de ser zonas de escasos recursos, el número de recién nacidos o comprendidos entre las edades de 0 años a 1 año, representan el 5 % de la población muestreada.

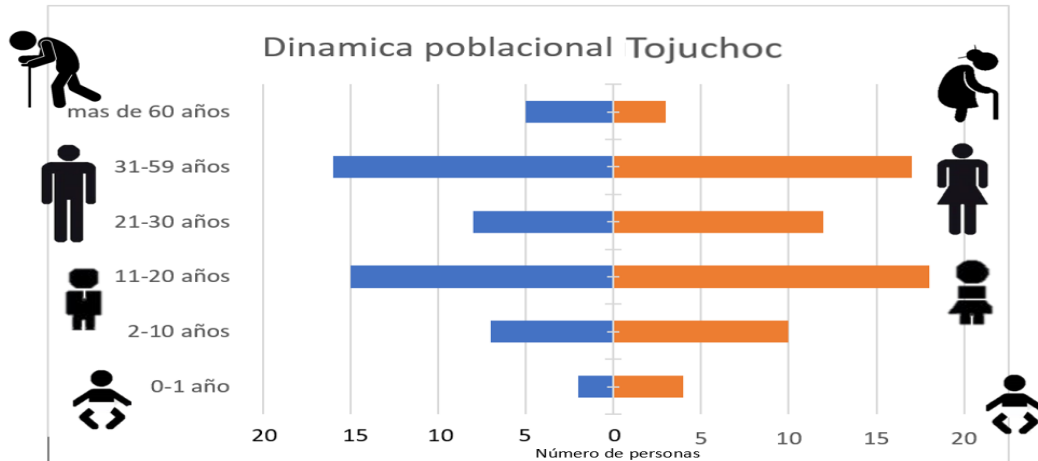


Figura 17. Dinámica poblacional de la población muestreada de la aldea Tojuchoc, del municipio de Tejutla, San Marcos, 2020.

En la figura 18 puede observarse la dinámica poblacional para el año 2020 de la aldea Chalanchac, por lo que se puede evidenciar que el número de niñas y mujeres entre los 0 a 30 años de edad representan un mayor porcentaje con respecto a los niños y hombres comprendidos en esas edades, y que esta dinámica varía para los hombres y mujeres entre los 31 y 60 años, Cabe resaltar que el número de recién nacidos o comprendidos entre las edades de 0 a 1 año, representan el 3 % de la población muestreada.

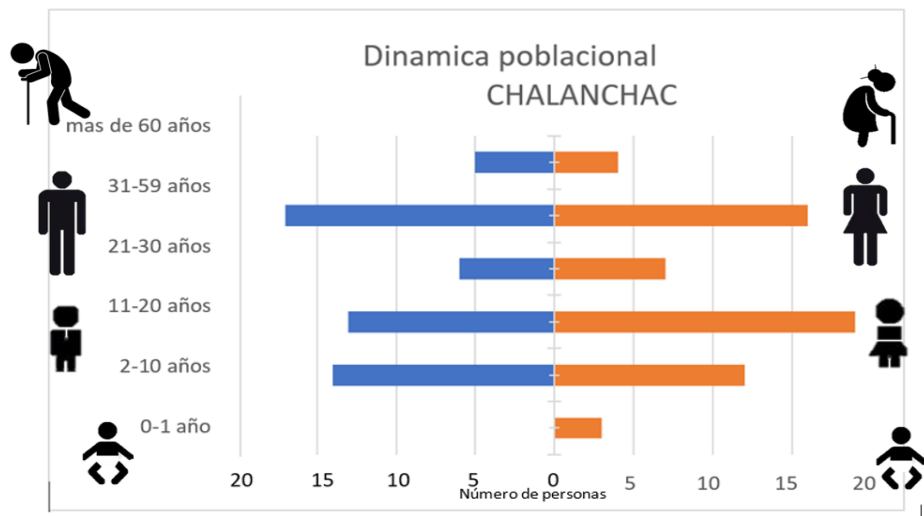


Figura 18. Dinámica poblacional de la población muestreada de la aldea Chalanchac, del municipio de Tejutla, San Marcos, 2020.

C. Características de vivienda

El censo 2018 reportó que el número de personas por dormitorio ha disminuido desde su similar en el año 2002. En este censo 1,447,560 de hogares, reportó un solo dormitorio de uso exclusivo para dormir, albergando a 5,713,368 habitantes.

Para este tipo de hogares el promedio es de 4.0 personas por dormitorio, este dato es menor al del censo 2002, cuando eran 4.7 personas por dormitorio en promedio. Se encontró que 50 % de los hogares utiliza de 2 a 3 cuartos para dormir, reportando un promedio de 2.0 personas por dormitorio, que representa a 7,425,337 personas en el censo 2018.

Para tomar referencia a las aldeas muestreadas se presentan los datos obtenidos del XII censo nacional de población y vii de vivienda, censo 2018, para el municipio de Tejutla, San Marcos se presentan el número de habitaciones por hogar en donde se puede identificar que en su mayoría de hogares el 37 % tiene 1 habitación y el 33 % cuentan con dos habitaciones y el 29 % cuentan con 3 a 5 habitaciones. Tal como se observa en la figura 19.

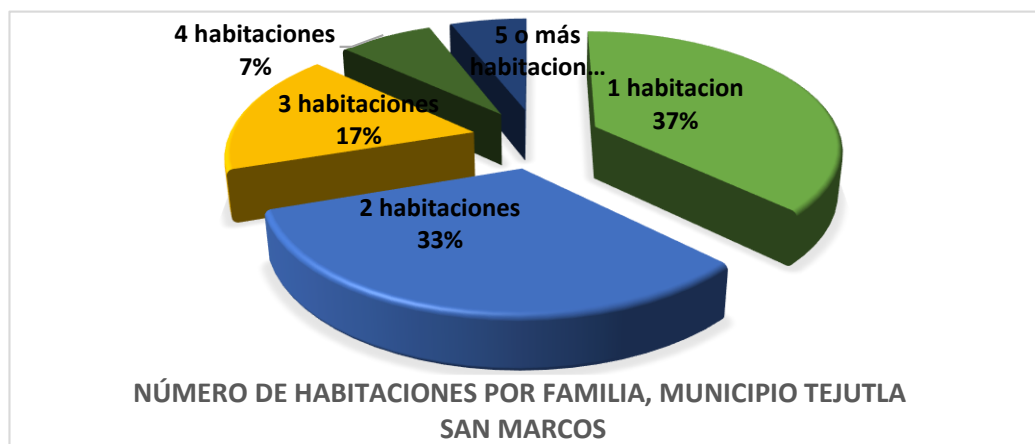


Figura 19. Número de habitaciones por familia en el municipio de Tejutla, San Marcos.

En la figura 20, se muestra el número de habitaciones por familia en la aldea tojuchoc número de habitaciones por familia en la que se evidencia que el 40 % de las familias cuentan con 3 y habitaciones y el 30 % cuenta con 2 habitaciones, es necesario recordar que las familias son numerosas según el cuadro 4 de la página 34, por lo que en algunas puede no cumplirse lo establecido en el censo 2018 “para este tipo de hogares el promedio es de 4.0 personas por dormitorio”.



Figura 20. Número de habitaciones por familia en familias muestreadas de aldea Tojuchoc.

En la figura 21 puede reflejarse los resultados para la aldea Chalanchac en la que se refleja que el 30 % de las familias tienen una sola habitación. Para la aldea Tojuchoc se estima que hay 0.42 habitaciones por persona, y para la aldea Chalanchac se estima que hay 0.51 habitaciones por persona.

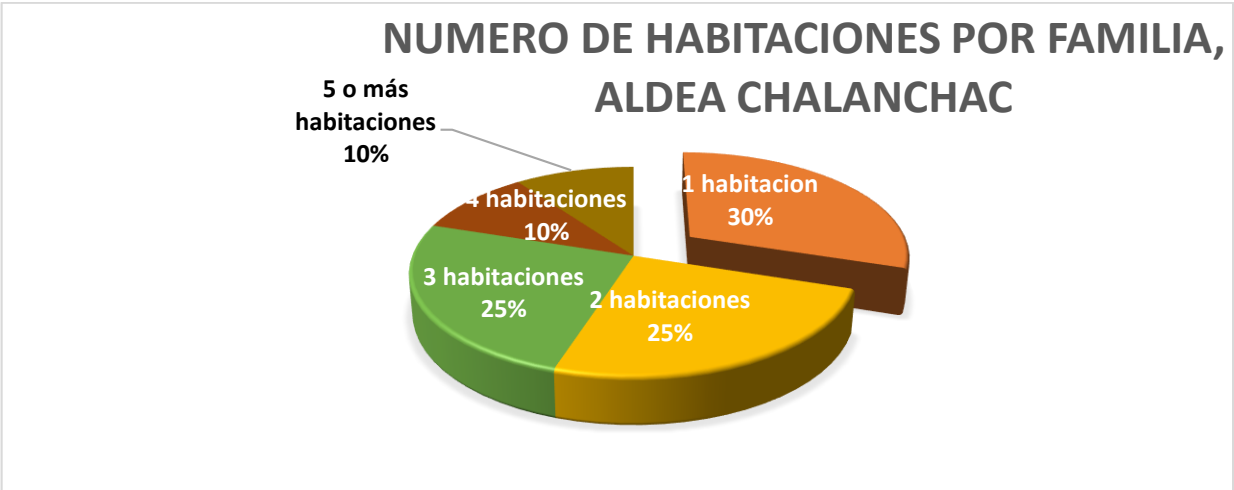


Figura 21. Número de habitaciones por familia en familias muestreadas de aldea Tojuhoc.

Las familias de la aldea Tojuhoc tienen en un 85 % el acceso a agua domiciliar proveniente de nacimiento, un 10 % de las familias acarrean agua de rio y un 5 % extraen agua de pozo en su domicilio. Mientras que en la aldea Chalanchac un 82 % de las familias entrevistadas tienen acceso al agua domiciliar proveniente de nacimiento y un 18 % de las familias acarrean agua de rio. Como lo muestra la figura 22.

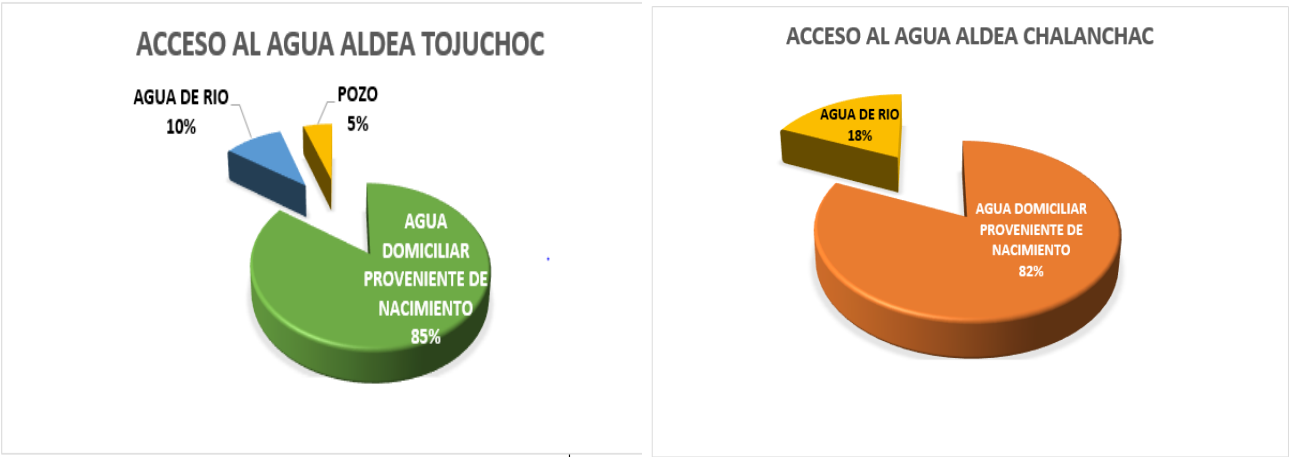


Figura 22. Acceso al agua de las familias entrevistadas en la aldea Tojuhoc y Chalanchac.

D. Impacto de pandemia Covid-19 (sector salud)

Para conocer el estado de salud de las familias del programa conjunto se hizo necesario saber si fueron afectadas por enfermedades ajenas a Covid-19 en el tiempo de confinamiento, obteniendo como resultado familias con integrantes con problemas gastrointestinales, lesiones y otros con antecedentes de enfermedades crónicas, como se observa en la figura 16; así también como se muestra la figura 23, de las familias afectadas de Tojuhoc, cinco obtuvieron asistencia médica adecuada, de ellos cuatro tuvieron acceso a medicamentos; dos personas no obtuvieron asistencia médica adecuada debido a las limitaciones de movilidad fuera de la aldea.

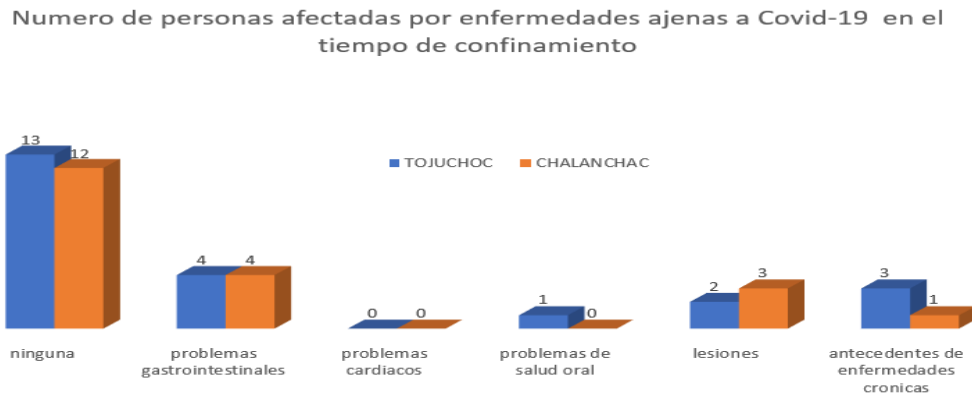


Figura 23. Número de personas afectadas por enfermedades ajenas a Covid-19 en el tiempo de confinamiento.

En la aldea Chalanchac cuatro personas obtuvieron asistencia médica y una persona no, de las cuatro personas con problemas médicos, tres de ellas obtuvieron medicamentos y dos no pudieron tener acceso, debido a que se encontraban lejos de la aldea y solo podían movilizarse a pie, con el temor de retornar a sus hogares en el tiempo estipulado, según el toque de queda. Lo cual se evidencia en las figuras 24 y 25 del presente documento.

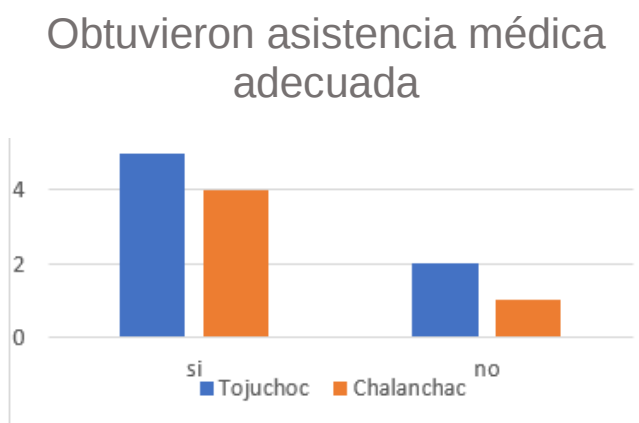


Figura 24. Asistencia médica adecuada.

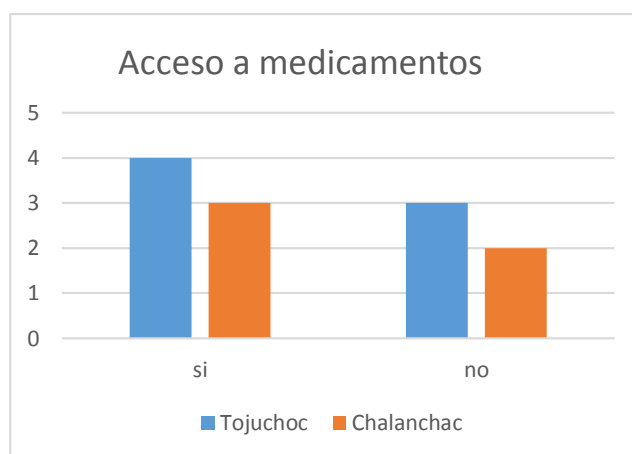


Figura 25. Acceso a medicamentos en confinamiento.

E. Problemas derivados del uso de la mascarilla

Su uso es obligatorio, tanto en espacios públicos cerrados como al aire libre. Sin embargo, un mal uso de la misma puede conllevar importantes riesgos.

La primera barrera corporal bajo la mascarilla es la piel, “Lo que sabemos es que es más frecuente la aparición de lesiones en la zona cubierta por la mascarilla, y que esas lesiones pueden ser de distintos tipos. La que más se evidencia es el acné friccional, un tipo de acné

que se produce por el roce”, explica el dermatólogo Raúl de Lucas, coordinador del Grupo de Dermatología Pediátrica de la Asociación Española de Dermatología y Venereología (AEDV). Otros posibles “daños colaterales” son la rosácea, el enrojecimiento, la irritación y el picor —en especial entre personas con la piel sensible, dermatitis atópica o seborreica.

María del Mar Tomás, portavoz de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), afirma que “hasta el momento no se han descrito casos de infecciones bacterianas en vías respiratorias altas asociadas a un mal uso de las mascarillas quirúrgicas, aunque no se puede descartar”. Lo que sí parece estar relacionado con el mal uso de la mascarilla es la sensación de falta de aire que afecta a algunas personas.

Sin embargo se debe considerar riesgos potenciales del uso continuo: contaminación, dermatitis, incomodidad, menor adherencia a otras medidas de prevención de infecciones.

En la figura 26 se muestra los problemas derivados del uso de la mascarilla en las familias entrevistadas de las aldeas Tojuhoc y Chalanchac; dentro de los cuales se pueden mencionar los problemas económicos generados de la compra de mascarillas y desinfectantes, ya que estas familias no cuentan con los recursos necesarios para adquirir estos materiales descartables. El principal problema derivado del uso de la mascarilla es el dolor de cabeza. Otras familias revelaron tener problemas alérgicos, respiratorios, falta de adaptación al uso de la misma, dolor de cabeza por el uso frecuente y problemas visuales.

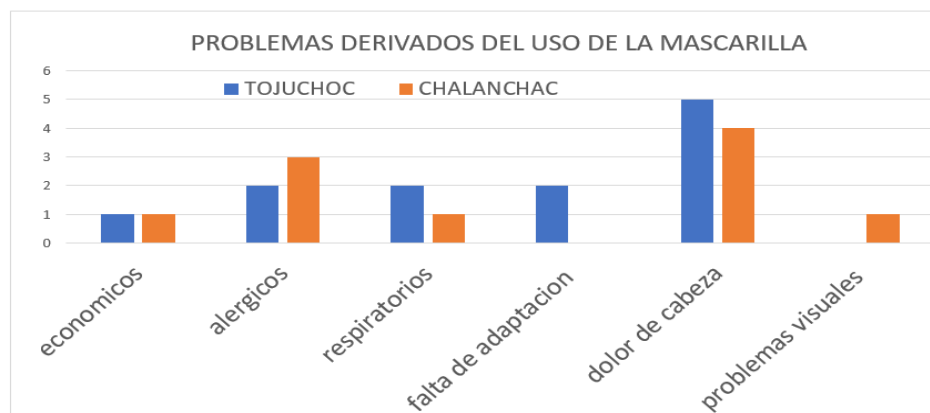


Figura 26. Acceso a medicamentos en confinamiento.

F. Impacto socioeconómico por pandemia Covid-19

La pandemia derivada de la COVID-19 es mucho más que una crisis de salud, pues afecta a las sociedades y economías, y su impacto está incrementando los niveles de pobreza y desigualdad; en el contexto de la COVID-19 y a medida que la pandemia traspasa fronteras para volverse consecuentemente en un virus global, causando estragos en la salud de los ciudadanos de cada país y en algunos casos fatalidades humanas y fallecimientos, surge una eminente preocupación tanto en los habitantes de esos países como en sus gobernantes y los tomadores de decisiones por contemplar y articular medidas económicas que puedan mitigar y quizá contrarrestar los devastadores efectos económicos que se proyectan en los diferentes medios de noticias y por las autoridades fiscales y monetarias de cada país. (MINECO, 2020)

G. Oficios desempeñados antes y durante la pandemia, aldea Tojuhoc

Para conocer el impacto socioeconómico de la Covid-19 se realizaron una serie de cuestionamientos los cuales se detallan a continuación:

En la figura 27 se puede observar los oficios desempeñados por las familias entrevistadas de la aldea Tojuhoc, a lo cual se refleja que antes de la pandemia de la Covid-19, el 60 % de la población económicamente activa eran hombres dedicados a la agricultura.

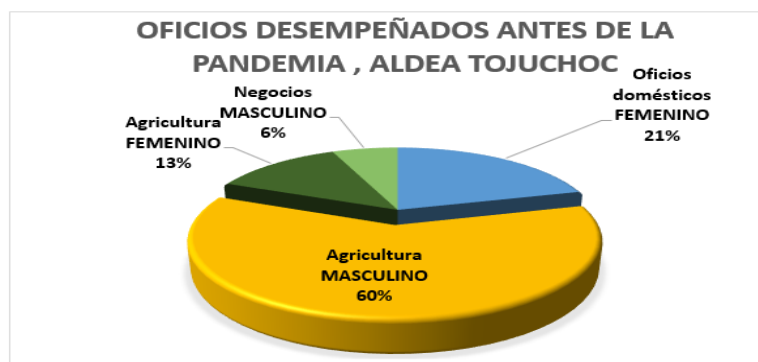


Figura 27. Población económicamente activa, previo a pandemia del COVID-19, Tojuhoc.

En la actualidad (figura 28) este grupo conforma el 59 % de la población económicamente activa; antes de la pandemia el 21 % de la población económicamente activa, eran mujeres desempeñando oficios domésticos, en la actualidad son el 16 %; es de hacer notar que debido a las necesidades surgidas, se ha creado un nuevo grupo económicamente activo para la aldea Tojuchoc, siendo esta del 9 % mujeres desempeñándose en negocios familiares.



Figura 28. Población económicamente activa, en la actualidad, aldea Tojuchoc.

H. Ingresos promedio antes y durante el desarrollo de la pandemia, Tojuchoc

Ante el anterior comportamiento de la población económicamente activa de las familias entrevistadas del programa conjunto de la aldea Tojuchoc, se puede concluir que la agricultura es uno de los medios de subsistencia con mayor aporte a las familias, siendo la mayor fuente de trabajo; a continuación en la figura 29, se muestra el comportamiento del

promedio de ingresos antes y después de la pandemia de la Covid-19, observándose que la mayoría de familias tenían ingresos de hasta Q. 55.50 diarios, a excepción de una familia que llegó a tener ingresos durante la pandemia de hasta Q. 85.00 diarios, siendo estos dueños de una abarrotería; sin embargo en su mayoría decrecieron los ingresos a Q. 35.00 Diarios, como consecuencia de la Covid-19 muchos de los hogares llegaron a tener ingresos comprendidos entre los Q. 5.00 a Q.15.00 diario.

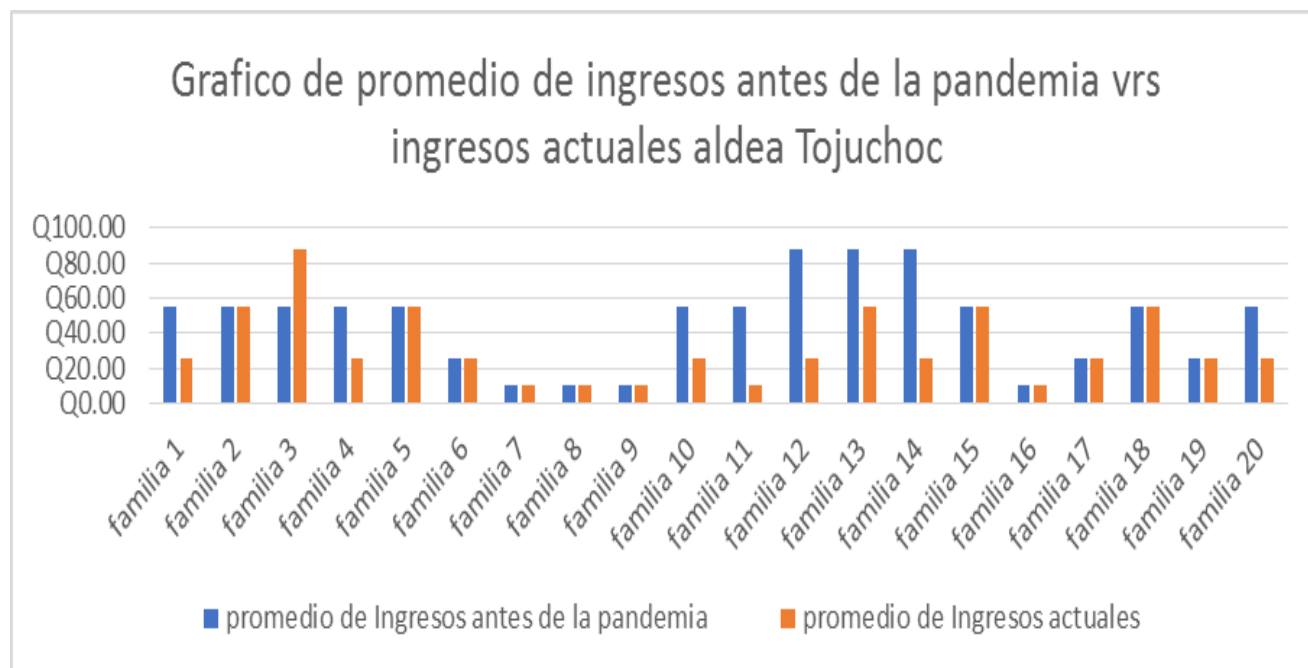


Figura 29. Ingresos promedio antes de la pandemia y en la actualidad de las familias entrevistadas aldea Tojuchoc.

I. Oficios desempeñados antes y durante la pandemia, aldea Chalanchac

En la figura 30 se puede observar los oficios desempeñados por las familias entrevistadas de la aldea Chalanchac, a lo cual se refleja que antes de la pandemia de la Covid-19, el 67 % de la población económicamente activa eran hombres dedicados a la agricultura.

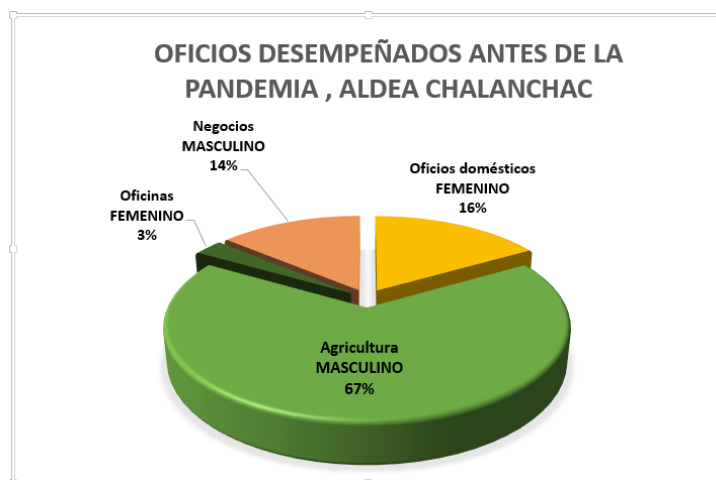


Figura 30. Población económicamente activa, antes de la pandemia del COVID-19, aldea Chalanchac.

En la actualidad los hombres conforman el 75 % de la población económicamente activa; antes de la pandemia el 16 % de la población económicamente activa, eran mujeres desempeñando oficios domésticos, en la actualidad son el 09 %, como se puede evidenciar en la figura 31.



Figura 31. Población económicamente activa, durante pandemia del COVID-19 Chalanchac.

J. Ingresos promedio antes y durante el desarrollo de la pandemia, Chalanchac

Ante el anterior comportamiento de la población económicamente activa de las familias entrevistadas del programa conjunto de la aldea Chalanchac, se puede concluir que la agricultura es uno de los medios de subsistencia con mayor aporte a las familias, siendo la mayor fuente de trabajo; a continuación en la figura 32, se muestra el comportamiento del promedio de ingresos antes y después de la pandemia de la Covid-19, observándose que la mayoría de familias tenían ingresos de hasta Q. 55.00 diarios, sin embargo en su mayoría decrecieron los ingresos, en su mayoría a Q. 35.00 diarios, como consecuencia de la Covid-19 muchos de los hogares llegaron a tener ingresos comprendidos entre los Q. 5.00 a Q. 15.00 diarios.

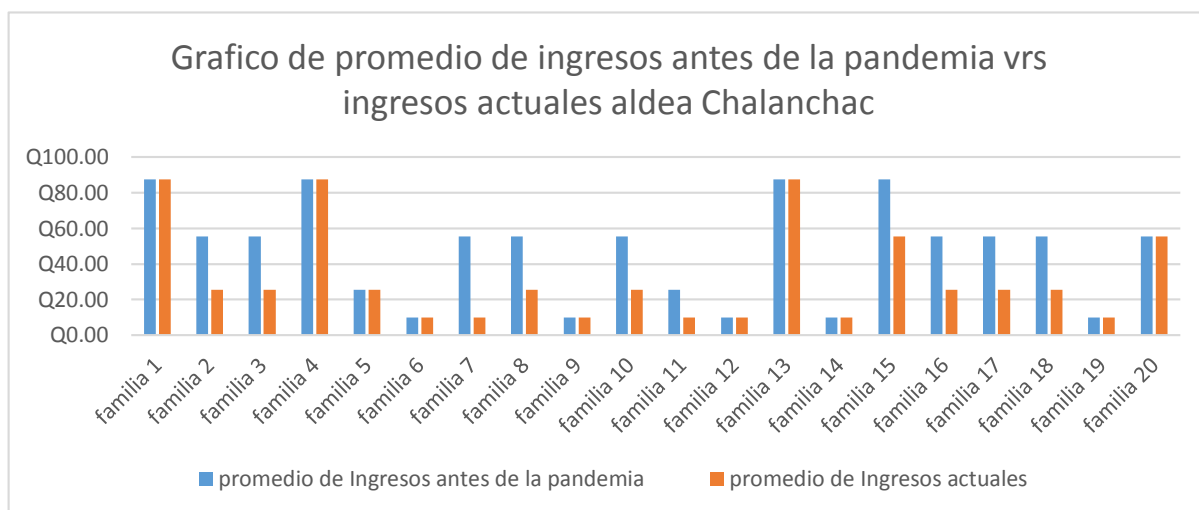


Figura 32. Ingresos promedio antes de la pandemia y en la actualidad de las familias entrevistadas de la aldea Chalanchac.

K. Limitantes en el proceso productivo y económico

A raíz de los ingresos y las ocupaciones de las familias, ha surgido la necesidad de conocer las limitantes en el proceso productivo, transporte y/o comercialización de sus cultivos debido a las restricciones decretadas por el gobierno de Guatemala, para la contención de la enfermedad COVID-19, como el toque de queda, restricción de movilidad, distanciamiento social, paralización del transporte público, entre otras; a lo cual en ambas aldeas se evidencia la limitación en la obtención de productos agropecuarios. Como se refleja en la figura 33 para la aldea Chalanchac y en la figura 34 para la aldea Tojuchoc, siendo importante resaltar la dificultad que tuvieron el 28% de las familias para la obtención de productos agropecuarios.

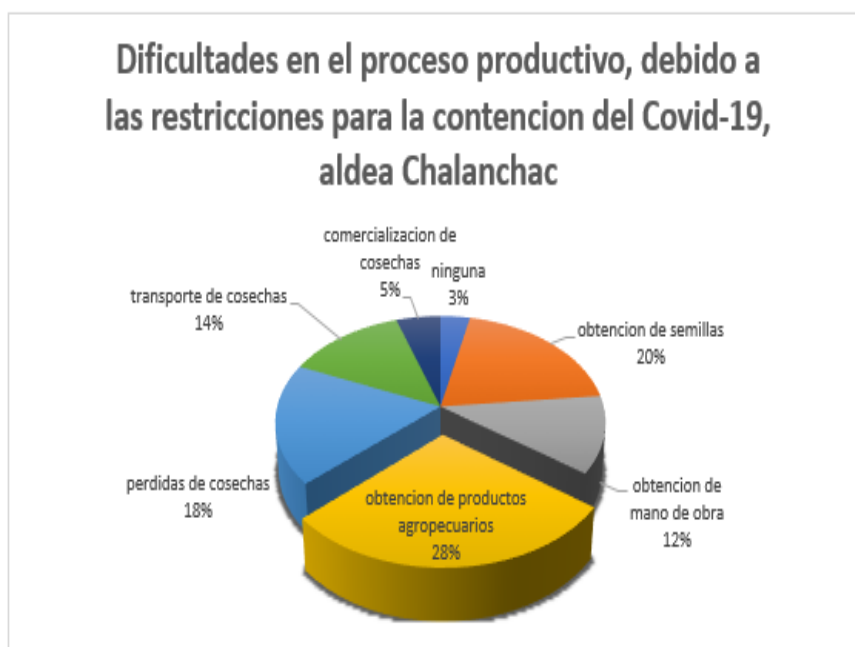


Figura 33. Dificultades en el proceso productivo por las restricciones para la contención del Covid-19, aldea Chalanchac.



Figura 34. Dificultades en el proceso productivo por las restricciones para la contención del Covid-19, aldea Tojuhoc.

Derivado de la situación económica ocasionado por el COVID19, surgieron las deudas como un medio alternativo para cubrir las necesidades principales de las familias, por lo que en la figura 35 se reflejan los resultados a este cuestionamiento, siendo que 11 personas en la aldea Tojuhoc, adquirieron deudas y 8 personas en la aldea Chalanchac.

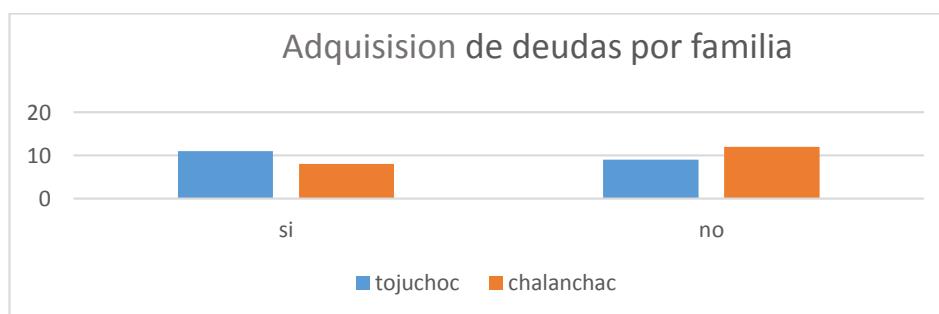


Figura 35. Adquisición de deudas por familia en las aldeas Tojuhoc y Chalanchac.

Como se puede observar en la figura 36, solo dos familias adquirieron deuda en el 2019 antes de la pandemia, y todas las demás fueron ocurridas en marzo del 2020 y junio del 2020.

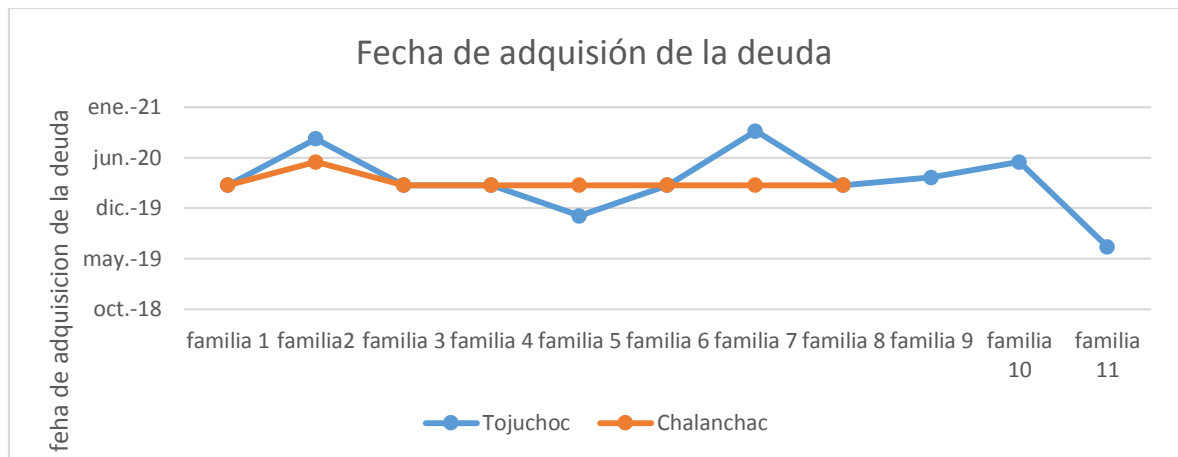


Figura 36. Fechas de adquisición de deudas para las distintas familias entrevistadas de las aldeas Tojuhoc y Chalanchac.

L. Impacto de Covid-19 en la alimentación

La población ya se encuentra sufriendo los efectos de la etapa crítica del período de “Hambre Estacional” (período de baja demanda de mano de obra y en el cual no se obtienen cosechas) a la que se le suman los efectos exacerbantes de la pandemia del COVID-19 el cual ha hecho incrementar la población vulnerable ya que afecto a grupos de población que regularmente no dependían de asistencia humanitaria como lo son los comerciantes informales y pequeños empresarios.

El precio del frijol negro durante los últimos 3 meses supero aproximadamente en un 20 % el precio máximo reportado durante los últimos 10 años, actualmente aun cuando inicia a presentar una estabilización y una pequeña reducción el precio se mantienen muy por arriba

de la capacidad adquisitiva de los hogares vulnerables. El precio del maíz durante el mismo período también fue superior al precio promedio de los últimos cuatro años, actualmente he disminuido a los precios del año pasado en la misma fecha. Los mercados hasta la fecha no han presentado un desabastecimiento, pero el incremento de los precios ha dejado sin acceso a los alimentos a las familias afectadas por COVID y falta de ingresos debido a la temporalidad.

Durante los meses de marzo a mayo del presenta año las remesas provenientes del extranjero presentaron una reducción comparado al año anterior lo cual puede haber afectado la inversión en cultivos de los hogares receptores de estas remesas. Actualmente se realizan monitoreos remotos por vía telefónica por parte del WFP y se refleja un deterioro del consumo alimentaria a nivel nacional y actualmente se estima que 4.2 millones de personas presentan una reducción considerable en su dieta diaria lo cual pone en gran riesgo su salud y principalmente la de los niños.

Los departamentos que presentan mayor decremento en el consumo alimentario son Alta Verapaz, El Quiche, Huehuetenango, Totonicapán y San Marcos. Estos comparten características como tener mayor población.

Por lo anteriormente mencionado, se realizó el análisis de las dificultades presentadas en la alimentación en el tiempo de confinamiento, así como los medios de subsistencia en el tiempo de confinamiento para las aldeas Tojuchoc y Chalanchac.

Como se presentan en las figuras 35 y 36 respectivamente, en donde se evidencia que una de las dificultades más grandes en la alimentación fue enfrentarse a la escasas de productos alimenticios y alzas en precios en los productos (figura 37)

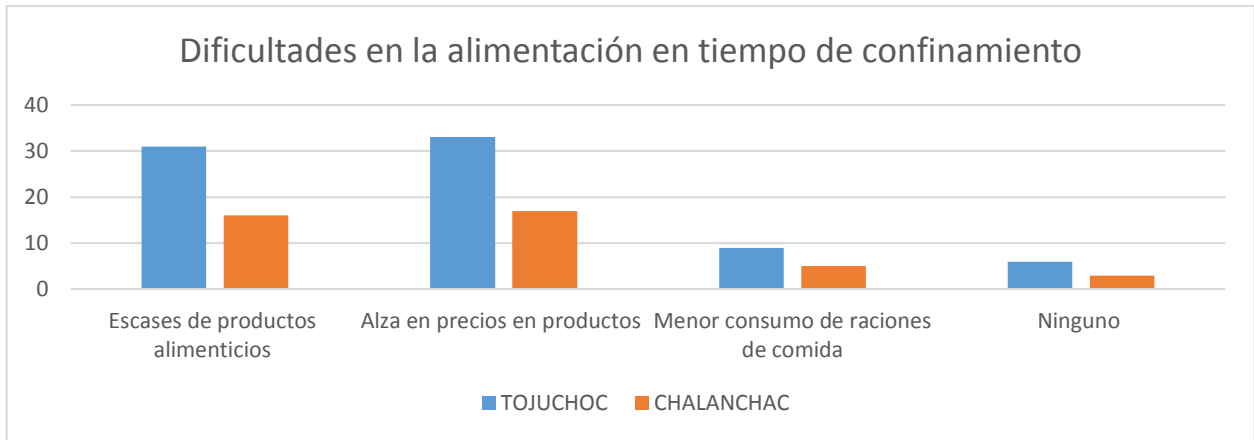


Figura 37. Dificultades en la alimentación en tiempo de confinamiento.

Así mismo se cuestionó a los involucrados cuales han sido sus medios de subsistencia en este tiempo de confinamiento (figura 38), a lo cual se obtuvo respuesta, y la mayor parte de hogares produjeron sus alimentos en el hogar y otros alimentos los compraban a tiendas, algunas familias fueron beneficiadas con el programa conjunto y otras instituciones no gubernamentales.

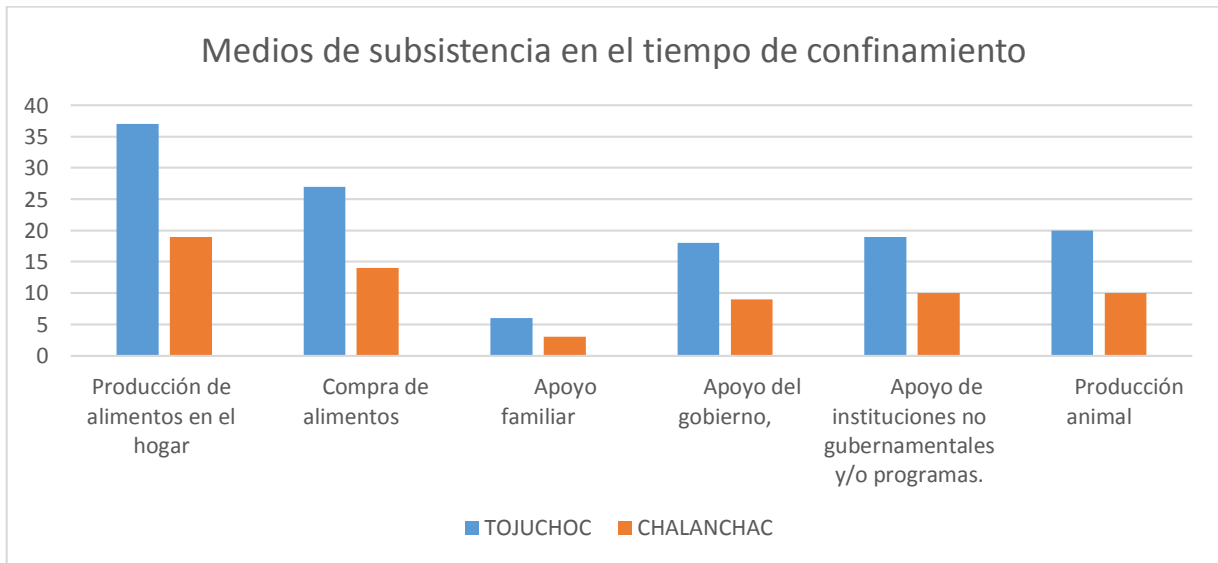


Figura 38. Medios de subsistencia en el tiempo de confinamiento.

La evolución de la pandemia COVID-19 desde el mes de marzo que se reportó el primer caso ha impactado muy fuertemente al sistema de salud pública y privada del país debido principalmente al número de casos y personas fallecidas. Pero en paralelo, también ha generado innumerables efectos colaterales sobre otros sectores sociales y productivos del país. Derivado de este impacto múltiple se decidió hacer una reevaluación de la situación, utilizando los datos disponibles a la fecha, para identificar y priorizar las necesidades humanitarias de los grupos vulnerables más afectados en las aldeas involucradas en el estudio.

Para formar ciertos antecedentes de como las familias han logrado sobrellevar y mejorar después de una emergencia como la de esta pandemia, se ha hecho necesario realizar el cuestionamiento al que se le da respuesta en la figura 39. Y la mayor parte de las familias han respondido que su mayor medio de recuperación ante emergencias anteriores ha sido el apoyo y respaldo de familiares, y asistencia técnica y/o humanitaria de instituciones, programas y entidades del gobierno.

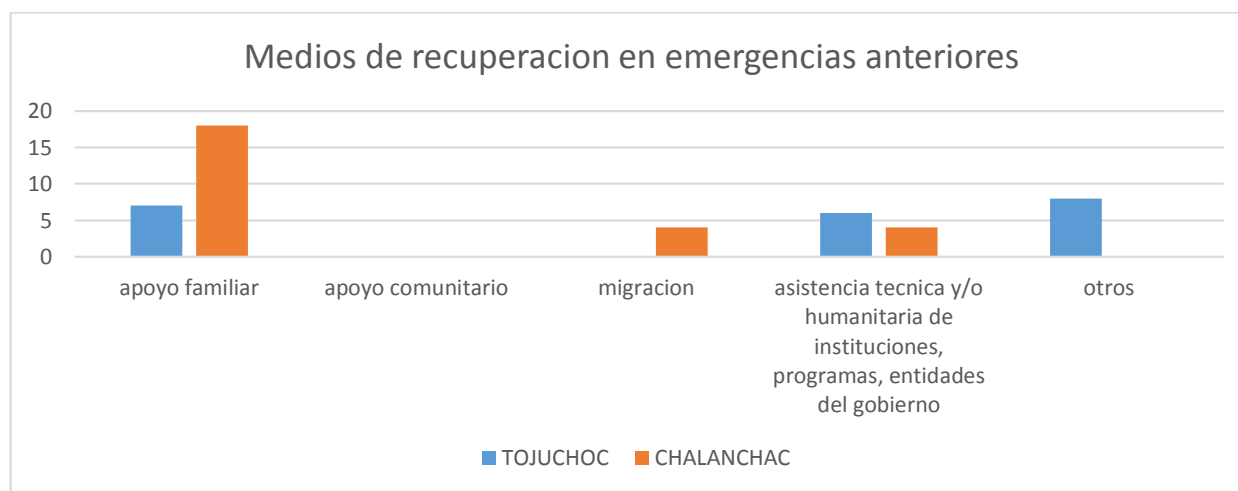


Figura 39. Medios de recuperación en emergencias anteriores.

Con base en la respuesta anterior de los entrevistados, se realizó un sondeo de cuáles son las necesidades actuales de recuperación frente a los impactos ocasionados de la COVID-19, y la mayor parte de familias solicita asistencia técnica en producción de alimentos en el hogar, asistencia técnica en producción pecuaria, apoyo alimentario y creación o fortalecimiento del emprendimiento familiar; tal como se muestra en la figura 40.

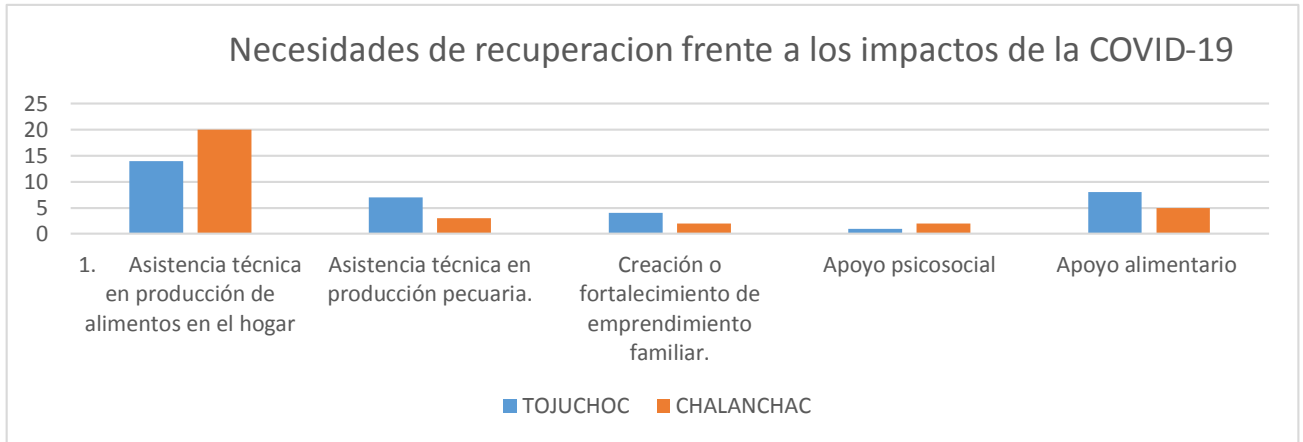


Figura 40. Necesidades de recuperación frente a los impactos de la COVID-19.

2.6. CONCLUSIONES

1. Los principales impactos de la pandemia de la COVID-19 en los medios de vida de las comunidades Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala; son la falta de asistencia médica adecuada para atención a otras enfermedades comunes y el difícil acceso a medicamentos por la limitación de movilidad entre aldeas; desarrollo de problemas derivados del uso de la mascarilla como dolor de cabeza provocado por el uso recurrente de las mismas; pérdida y necesidad de cambio de labores de la población económicamente activa; disminución radical en los ingresos diarios por familia, escases de productos alimenticios, alza en los precios de los productos de consumo.
2. Los aspectos de la agricultura familiar campesina que fueron afectados por la pandemia Covid-19 en los medios de vida de las comunidades Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala, fueron: dificultad en la producción de alimentos en el hogar por falta de asistencia técnica y acceso a la obtención de productos agropecuarios, falta de mano de obra, pérdidas de las cosechas por la limitante de movilidad para la venta de las mismas, deficiencia en el transporte y comercialización de las cosechas debido a la disposición presidencial de restricción de movilidad interdepartamental.
3. Dentro de las estrategias y reacciones de resiliencia de las comunidades Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala. Se pueden mencionar la adquisición de deudas para iniciar sus producciones de alimentos y manutención del hogar, producción de alimentos en el hogar, unirse a programas como lo es el programa conjunto para recibir apoyo de distintas instituciones no gubernamentales, producción de animales en casa, recibir apoyo del gobierno y establecer una red de apoyo familiar.
4. Según la percepción de los actores locales sobre los impactos y las necesidades para la recuperación de las comunidades Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, Guatemala, se establecen como necesidades de recuperación la asistencia técnica en producción de alimentos en el hogar, asistencia técnica en producción pecuaria, creación o fortalecimiento de emprendimiento familia y apoyo alimentario.

2.7. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda otorgar mayor asistencia técnica en las producciones agrícolas, debido a que el sector agrícola llega a formar parte de una de las principales fuentes de trabajo e ingresos de las familias pertenecientes a estas aldeas.
2. Se recomienda crear fortalecimiento en los programas de emprendimientos familiares, ya que estas pueden llegar a ser una fuente de ingresos y sostén para la economía familiar en tiempos de emergencias como la vivida en la actualidad.
3. Se recomienda a las comunidades, participar activamente en los programas de distintas instituciones, como lo es el programa conjunto, para recibir el apoyo gubernamental y no gubernamental.

2.8. BIBLIOGRAFÍA

1. Alcaldía Comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Chalanchac (Consejo Comunitario de Desarrollo). 2018a. Plan de Vida Comunitario aldea Chalanchac, municipio de Tejutla, departamento de San Marcos, 2018-2022. Instrumento de Gestion 2018. San Marcos, Guatemala. 28 p.
2. Alcaldía Comunitaria, Tejutla, San Marcos; COCODE de aldea Tojuchoc (Consejo Comunitario de Desarrollo). 2018b. Plan de Vida Comunitario aldea Tojuchoc, municipio de Tejutla, departamento de San Marcos, 2018-2022. Instrumento de Gestion 2018. San Marcos, Guatemala. 31 p.
3. Ausín, B; González-Sanguino, C; Castellanos, M; López-Gómez, A; Saiz, J; Ugidos, C. 2020. Estudio técnico: Impacto psicológico derivado del Covid-19 en la población española (psi-Covid-19). (en línea) 26 p. Consultado 11 feb. 2020. Disponible en <https://www.ucm.es/file/estudio-grupo5-univ-complutense-observatorio-impacto-psicologico-Covid19-psi-Covid-19>
4. CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2020. América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19 Efectos económicos y sociales. Informe especial n.o 1. (en línea) 15 p. Consultado 20 mayo 2020. Disponible en https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/45337/S2000264_es.pdf
5. CIM (Comisión Interamericana de Mujeres). 2020. Los cuidados y los derechos económicos de las mujeres (en línea) In COVID-19 en la vida de las mujeres: Razones para reconocer los impactos diferenciados. p. 13-17. Consultado 12 mayo 2021. Disponible en <https://www.oas.org/es/cim/docs/ArgumentarioCOVID19-ES.pdf>
6. Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Tejutla, San Marcos y Secretaría de Planificación y programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial. 2010. Plan de desarrollo Tejutla, San Marcos. (en línea) 135 p. Consultado 12 jun 2021. Disponible en <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/bibliotecadocumental/biblioteca-documentos/category/60-san-marcos?download=209:pdm-tejutla>
7. Da Silva, G; Jales, M; Rapallo, R; Díaz-Bonilla, E; Girardi, G; del Grossi, M; Luiselli, C; Sotomayor, O; Rodríguez, A; Rodríguez, M; Wander, P; Rodríguez, M; Zuluaga, J; Pérez, D. 2021. Sistemas alimentarios en América Latina y el Caribe - Desafíos en un escenario pospandemia. (en línea) Panamá, FAO y CIDES. Consultado 20 abr. 2021. Disponible en <https://doi.org/10.4060/cb5441es>

8. Escobar, I; Cumes, W; Domínguez, A. 2020. Alejandro Giammattei confirma el primer caso de coronavirus en Guatemala. Prensa Libre. Guatemala, Guatemala; 13 sep, (en línea) consultado 16 mar 2020. Disponible en <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/coronavirus-alejandro-giammattei-confirma-el-primer-caso-de-Covid-19-en-guatemala/>
9. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Guatemala). 2012. Programa de Agricultura Familiar Para el Fortalecimiento de la Economía Campesina. (en línea) 69 p. Consultado 11 feb. 2020. Disponible en https://www.maga.gob.gt/wpcontent/uploads/pdf/home/programa_agricultura.pdf
10. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Guatemala); MIDES (Ministerio de Desarrollo Social, Guatemala). 2014. Estrategia de articulación MAGA – MIDES (en línea). Guatemala. 52 p. Consultado 19 mayo 2020. Disponible en http://sia.eurosocialii.eu/files/docs/1454868848Estrategia_de_articulacion_MAGA_v.ff.pdf
11. OIT (Organización Internacional del Trabajo). 2020. COVID-19: Proteger a los trabajadores en el lugar de trabajo. (en línea, sitio web). consultado 16 mayo 2021. Disponible en https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_738766/lang--es/index.htm
12. ONU (Organización de las Naciones Unidas).2020. Pueblos Indígenas y la COVID-19, nota de orientación para el sistema de la ONU. (en línea) 6 p. consultado 18 feb. 2021. Disponible en https://www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/wp-content/uploads/sites/19/2020/04/IASG-Declaracion-IPs-and-COVID-19.SP_.23.04.2020_FINAL-ES.pdf
13. OPS (Organización Mundial de la Salud).2020. Actualización Epidemiológica Nuevo coronavirus (COVID-19): informe de 2020. (en línea). 9 p. Consultado 12 abr. 2020. Disponible en https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=coronavirus-alertas-epidemiologicas&alias=51759-14-de-febrero-de-2020-nuevo-coronavirus-Covid-19-actualizacion-epidemiologica-2&Itemid=270&lang=es
14. Romero, W. 2013. La Agricultura Familiar en Guatemala . (en línea) Proyecto Análisis de la Pobreza y de la Desigualdad en América Latina Rural. Guatemala. 43 p. Informe n.o 148. Consultado 10 feb. 2020. Disponible en https://rimisp.org/wpcontent/files_mf/1438712425148_Agricultura_Familiar_Guatemala_Romero_editado.pdf
15. Rutter, M. 1993. Resilience: Some Conceptual Considerations (en línea) in journal of adolescent health Vol. 14, No. 8. Consultado 12 feb. 2020. Disponible en http://www.iicrd.org/sites/default/files/resources/Rutter_on_resilience_0_0.pdf

16. SESAN (Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional De la Presidencia de la Republica). 2020. SESAN coordina acciones para mitigar los posibles efectos del COVID-19 ante la SAN. (en línea, sitio web). Consultado 20 mayo 2020. Disponible en <http://www.sesan.gob.gt/>. Obtenido de Desnutrición e inseguridad alimentaria y nutricional derivado del COVID-19: <http://www.sesan.gob.gt/wordpress/2020/03/19/sesan-coordina-acciones-para-que-prevalezca-la-san-ante-el-covid-19/>

17. SESAN (Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional); MFEWS (Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria); FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2009. Guatemala: Perfiles de medios de vida (en línea). Consultado 21 abr. 2020. Disponible en <http://www.siinsan.gob.gt/siinsan/wp-content/uploads/inter-Guatemala-perfiles-2009.pdf>

18. Uriarte, J. 2010. La resiliencia comunitaria en situaciones catastróficas y de emergencia. (en línea) in International Journal of Developmental and Educational Psychology vol. 1, n.o 1. p. 687-693. Consultado 13 abr. 2020. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832324073>

19. Woo, P; Lau, S; Lam, C; Lau, C; Tsang, A; Lau, J; Bai, R; Teng, J; Tsang, C; Wang, M; Zheng, BJ; Chan, KH; Yuen, KY. 2012. Discovery of seven novel mammalian and avian coronaviruses in the genus deltacoronavirus supports bat coronaviruses as the gene source of alphacoronavirus and betacoronavirus and avian coronaviruses as the gene source of gammacoronavirus and deltacoronavirus. (en línea) in Journal of Virology Volume 86, Issue 7. p. 3995– 4008. Consultado 18 jun. 2020. Disponible en <https://journals.asm.org/doi/pdf/10.1128/jvi.06540-11>



2.9. ANEXOS

2.9.1. Boleta utilizada para realizar el análisis del impacto de Covid-19

Boleta No. _____ Fecha _____ Hora de inicio _____ Hora de finalización _____

BOLETA DE ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA Covid-19 EN LOS MEDIOS DE VIDA DE LAS COMUNIDADES DE CHALANCHAC Y TOJUCHOC, TEJUTLA, SAN MARCOS, GUATEMALA. ENFOCADO A FAMILIAS

La presente boleta fue elaborada con la finalidad de realizar un estudio a nivel familiar para conocer los efectos que ha generado la pandemia de COVID-19 así como las necesidades de recuperación a nivel familiar, por lo cual se le realizarán una serie de preguntas al padre o madre de familia.

I. DATOS GENERALES

1. Comunidad de residencia
- ☐ Chalancachac ☐ Tojuchoc

2. Nombres y apellidos de los padres de familia

II. DATOS DEMOGRÁFICOS

3. ¿Cuántos integrantes hay en la familia?

☐
☐
☐
☐

2 Integrantes

3 - 5 Integrantes

5 – 8 Integrantes

Más de 8 integrantes

4. ¿Cuántos integrantes de la familia son de sexo masculino

 1 integrante 2-4 integrantes 5-7 integrantes más de 7 integrantes

5. ¿Cuántos integrantes de la familia son de sexo femenino?

 1 integrante 2-4 integrantes 5-7 integrantes más de 7 integrantes

6. ¿Cuántos integrantes de la familia se encuentran entre las siguientes edades separándolos por género?:

0 – 1 año M _____ F _____

2 – 10 años M _____ F _____

11 – 20 años M _____ F _____

21 – 30 años M _____ F _____

31 -59 años M _____ F _____

Más de 60 años M _____ F _____

7. ¿con cuántos dormitorios cuenta la vivienda?

 1 2 4 5 Más de 5

8. ¿La vivienda tiene acceso a agua domiciliar?

Sí _____ No _____

III. IMPACTO DE PANDEMIA COVID-19 (SECTOR SALUD)

9. ¿Algún integrante de familia fue detectado con Covid-19, confirmado por el ministerio de salud y asistencia social nacional?

SI _____ NO _____

Si la respuesta fue “NO” pasar a la pregunta 11

10. Si la respuesta de la pregunta 9 fue “SI” ¿Cuántos fueron contagiados? _____

11. Si la respuesta de la pregunta 9 fue “SI” ¿Cuál fue su acción de respuesta a esta emergencia?

☐ Hacer de conocimiento a las autoridades locales

☐ Contactar al personal de salud del gobierno para la debida atención

☐ Contactar personal de salud privado para la debida atención

☐ Aislarse en el hogar

☐ Ninguno de las anteriores

Otras _____

12. Si la respuesta a la pregunta 9, fue “SI” ¿Cuál es el estado de salud actual de los contagiados?

☐ Recuperado

☐ En recuperación

☐ Fallecido

13. ¿Utilizan medicina alternativa o natural para tratamiento de afecciones respiratorias o gripales?

☐

No

☐

SI

(¿Cuáles?)

14. En el tiempo de confinamiento y las medidas decretadas por el Gobierno de Guatemala para la contención de la enfermedad Covid-19 ¿se vieron afectados por enfermedades ajenas a Covid-19 que necesitaran atención médica?

☐

Problemas gastrointestinales

☐

Lesiones

☐

Problemas cardiacos

☐

Antecedentes de enfermedades crónicas

☐

Problemas de salud oral

☐

Otras

15. Si fue positiva alguna de las respuestas de la pregunta 13 ¿obtuvieron la asistencia médica adecuada?

☐

SI

☐

NO (Porque)

16. Si fue positiva alguna de las respuestas de la pregunta 13 ¿tuvieron fácil acceso a

☐ medicamentos?

SI

☐

NO

(Porque)

17. Con las medidas decretadas para la contención de la COVID-19, de utilización de mascarillas o tapa bocas ¿se vieron afectados?

☐

Problemas alérgicos

☐

Problemas respiratorios

☐

Problemas visuales

☐

Problemas económicos

Otros

IV. IMPACTO SOCIOECONÓMICO POR PANDEMIA COVID-19

18. Antes de la pandemia COVID-19, ¿cuántos integrantes de la familia estaban trabajando? _____

19. Cuantos son hombres y cuantas son mujeres

Hombres _____ Mujeres _____

20. Antes de la pandemia Covid-19 ¿En qué oficios se desempeñaban los integrantes de la familia?

	No.	Genero M F	
☐ Oficios domésticos	☐	☐	☐
☐ Agricultura	☐	☐	☐
☐ Oficinas	☐	☐	☐
☐ Negocios	☐	☐	☐
☐ Trabajos en el exterior del país	☐	☐	☐
☐ Producción animal	☐	☐	☐

Otros _____

21. ¿Antes de la pandemia en que rango de ingresos familiares (quetzales/día) se encontraban? (suma de los integrantes de la familia que generan ingresos económicos)

- ☐ 5-15
- ☐ 16 – 35
- ☐ 36 – 75
- ☐ 75 – 100
- ☐ Más de 100

22. Cuantos integrantes de la familia actualmente están trabajando (que generan ingresos económicos en el hogar). _____

23. Cuantos son hombres y cuantas son mujeres

Hombres _____ Mujeres _____

24. ¿Actualmente en que rango de ingresos familiares (quetzales/día) se encuentran?
(suma de los integrantes de la familia que generan ingresos económicos)

- ☐ 5-15
- ☐ 16 – 35
- ☐ 36 – 75
- ☐ 75 – 100

☐ Más de 100

25. ¿Actualmente en que oficios se desempeñan los integrantes de la familia?

	No.	Genero M F	
☐ Oficios domésticos	☐	☐	☐
☐ Agricultura	☐	☐	☐
☐ Oficinas	☐	☐	☐
☐ Negocios	☐	☐	☐
☐ Trabajos en el exterior del país	☐	☐	☐
☐ Producción animal	☐	☐	☐

Otros _____

26. Si una de las respuestas a las preguntas 19 y 24 fue “Agricultura” ¿Han tenido alguna dificultad en el proceso de producción, transporte y/o comercialización de sus cultivos debido a las restricciones decretadas por el gobierno de Guatemala, para la contención de la enfermedad COVID-19, como el toque de queda, restricción de movilidad, distanciamiento social, paralización del transporte público, entre otras?

☐ Obtención de semillas

☐ Obtención de mano de obra

☐ Obtención de productos agropecuarios

☐ Perdidas de cosechas

☐ Transporte de cosechas

☐ Comercialización de cosechas

Otros _____

27. ¿Actualmente algún integrante de la familia tiene deudas?

SI _____ NO _____

Si la respuesta es No pasar a la pregunta 29

28. Si la respuesta de la pregunta 26 fue "SI" ¿desde cuando adquirió la deuda?

29. Si la respuesta de la pregunta 26 fue "SI" ¿ha podido solventar la deuda?

SI _____ NO _____

V. IMPACTO DE Covid-19 EN LA ALIMENTACIÓN

30. En el tiempo de confinamiento por la pandemia Covid-19 ¿tuvieron alguna dificultad para la alimentación familiar?

SI _____ NO _____

Si la respuesta a la pregunta fue “sí” cuáles fueron las dificultades identificadas

☐ Escases de productos alimenticios

☐ Alza en precios en productos

☐ Menor consumo de raciones de comida

Otros

31. En el tiempo de confinamiento por la contención de la pandemia COVID-19 ¿cuál fue su medio de subsistencia?

☐ Producción de alimentos en el hogar

☐ Compra de alimentos

☐ Apoyo familiar

- ☐ Apoyo del gobierno,
- ☐ Apoyo de instituciones no gubernamentales y/o programas.
- ☐ Producción animal
- ☐ Apoyo de integrantes de la comunidad

Otros (especifique) _____

VI. ACCESO A AYUDA HUMANITARIA Y DE RECUPERACIÓN

32. En sucesos anteriores como terremotos, temporales, sequías prolongadas u otros
¿Cómo fueron sus medios de recuperación?

- ☐ Apoyo familiar
- ☐ Apoyo comunitario
- ☐ Migración en busca de trabajo
- ☐ Asistencia técnica y/o humanitaria de instituciones, programas, entidades del gobierno.

Otros (especifique)

VII. NECESIDADES DE RECUPERACIÓN

33. Como familia ¿qué asistencia o apoyo creen necesitar para afrontar los impactos de la COVID-19?

- ☐ Asistencia técnica en producción de alimentos en el hogar.
- ☐ Asistencia técnica en producción pecuaria.
- ☐ Creación o fortalecimiento de emprendimiento familiar.
- ☐ Apoyo psicosocial
- ☐ Apoyo alimentario

2.10. Protocolos y actividades realizadas



Fuente: elaboración propia, 2020.

Figura 41A. Desinfección y toma de temperatura previo a realizar las entrevistas.



Fuente: elaboración propia, 2020.

Figura 42A. Entrevistas realizadas en aldea Chalanchac.



Fuente: elaboración propia, 2020.

Figura 43A. Entrevistas realizadas en aldea Tojuchoc, Tejutla, San Marcos.



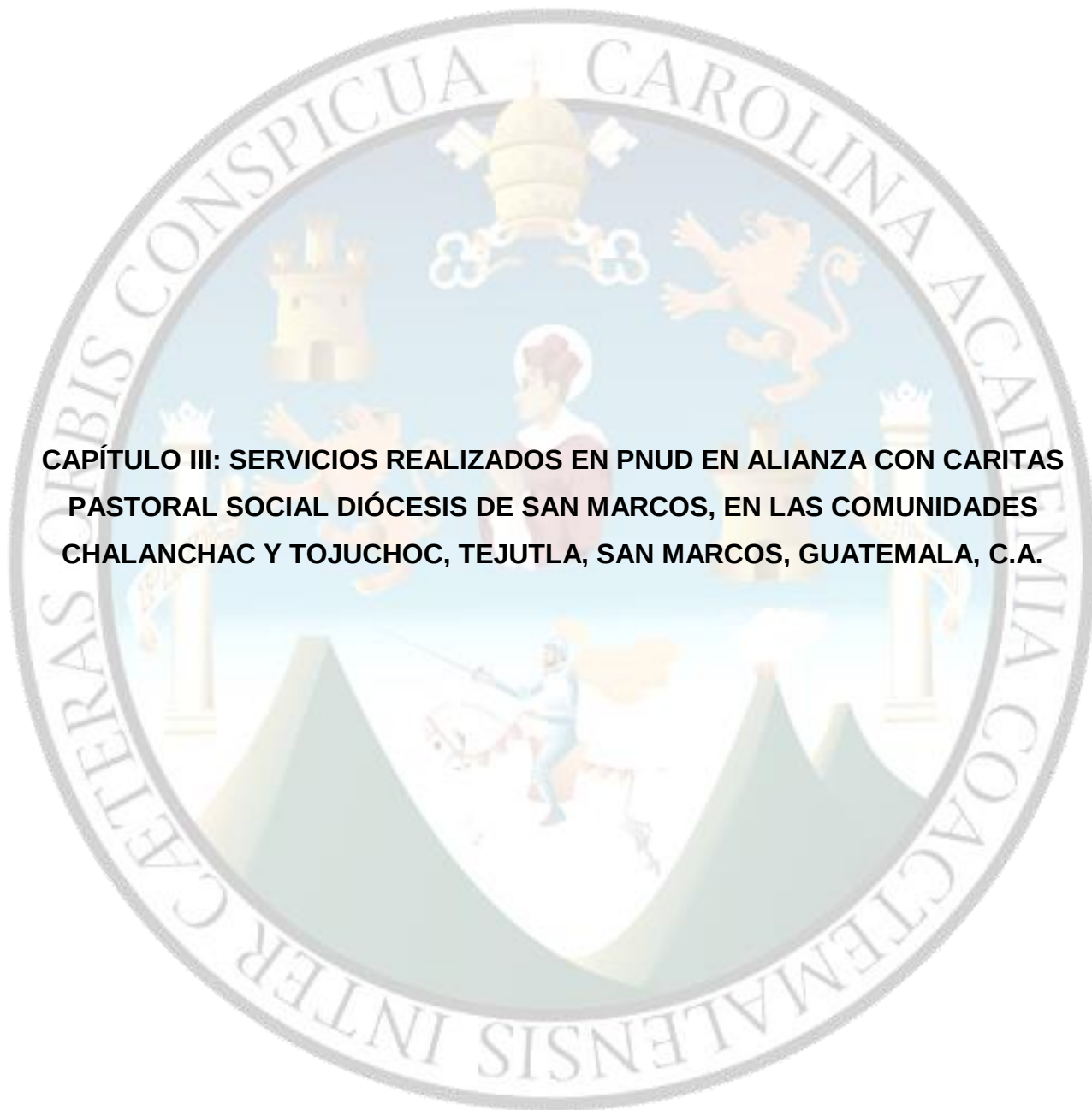
Fuente: elaboración propia, 2020.

Figura 44A. Entrevistas realizadas con apoyo de los miembros de Caritas San Marcos, en aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.



Fuente: elaboración propia, 2020.

Figura 45A. Entrevista realizada, en aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.



**CAPÍTULO III: SERVICIOS REALIZADOS EN PNUD EN ALIANZA CON CARITAS
PASTORAL SOCIAL DIÓCESIS DE SAN MARCOS, EN LAS COMUNIDADES
CHALANCHAC Y TOJUCHOC, TEJUTLA, SAN MARCOS, GUATEMALA, C.A.**

JUAN RAMÓN BARRERA OROZCO

3.1. PRESENTACIÓN

Dentro de los requerimientos del ejercicio profesional supervisado de Agronomía y como parte del desarrollo de lo planteado en la fase de diagnóstico realizado a las comunidades de Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos, fueron ejecutadas los siguientes servicios en el periodo comprendido de febrero a noviembre del 2020:

Servicio 1: Elaboración de Manual de elaboración de huertos familiares de traspatio: elaborado con el fin de brindar las bases necesarias para el establecimiento de un huerto de traspatio para las distintas comunidades del departamento de San Marcos, planteando como objetivo principal, brindar las bases necesarias para generar alimento y desarrollo económico a través de un huerto, bajo el lema “produce tus alimentos todo el año”.

Servicio 2 y 3: Elaboración de taller y manual para extracción de muestras de suelo para análisis químico; se establecieron ordenadamente los pasos a seguir para la extracción de muestras de suelo para análisis químico dirigido a las comunidades de Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos.

Servicio 4: Realización de análisis químico a las cuatro regiones productoras de papa de la aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos; teniendo como fin principal, ejecutar la metodología de toma de muestras de suelo de las cuatro regiones productoras de papa, realizando el análisis físico-químico de las cuatro regiones productoras de papa de la aldea Chalanchac y Tejutla, San Marcos, desarrollando la interpretación de los resultados del análisis físico-químico.

3.2. Elaboración de manual de Huertos Familiares de traspatio

3.2.1. Objetivos

A. Objetivo general

Generar manual de huertos familiares de traspatio para las comunidades de Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos.

B. Objetivo específico

1. Establecer ordenadamente los pasos a seguir para la elaboración de un huerto familiar de traspatio que se adecuó a los terrenos de las comunidades de Chalanchac y Tojuchoc, Tejutla, San Marcos.
2. Establecer la metodología para elaborar un Huerto de traspatio para un área mínima de 25 metros cuadrados

3.2.2. Metodología

El presente manual fue elaborado con el fin de brindar las bases necesarias para el establecimiento de un huerto de traspatio para las distintas comunidades del departamento de San Marcos, planteando como objetivo principal, brindar las bases necesarias para generar alimento y desarrollo económico a través de un huerto, bajo el lema “produce tus alimentos todo el año”. Cáritas San Marcos en alianza con PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) propondrá en este manual, la implementación de un huerto de traspatio para un área mínima de veinticinco metros cuadrados para la producción de huertos de traspatio, que permitan producir en cualquier época del año. La información

presentada puede ser ajustada al contexto local, para asegurar que sea replicable por las familias de las comunidades.

Se realizó un recorrido por las áreas, patios y terrenos con fines productivos; se estableció comunicación directa con los miembros de las comunidades con el fin de establecer los cultivos de interés para realizar un huerto familiar de traspatio.

Al finalizar el recorrido y las revisiones bibliográficas se procedió a realizar el manual de huertos familiares de tal manera que sea un manual entendible y amigable con todos los involucrados.

3.2.3. Resultados

a. Elaboración de Manual de elaboración de huertos familiares de traspatio “produce tus alimentos todo el año”.

A continuación se presenta el manual realizado, el consta de 15 hojas debidamente identificadas con el nombre de las instituciones.

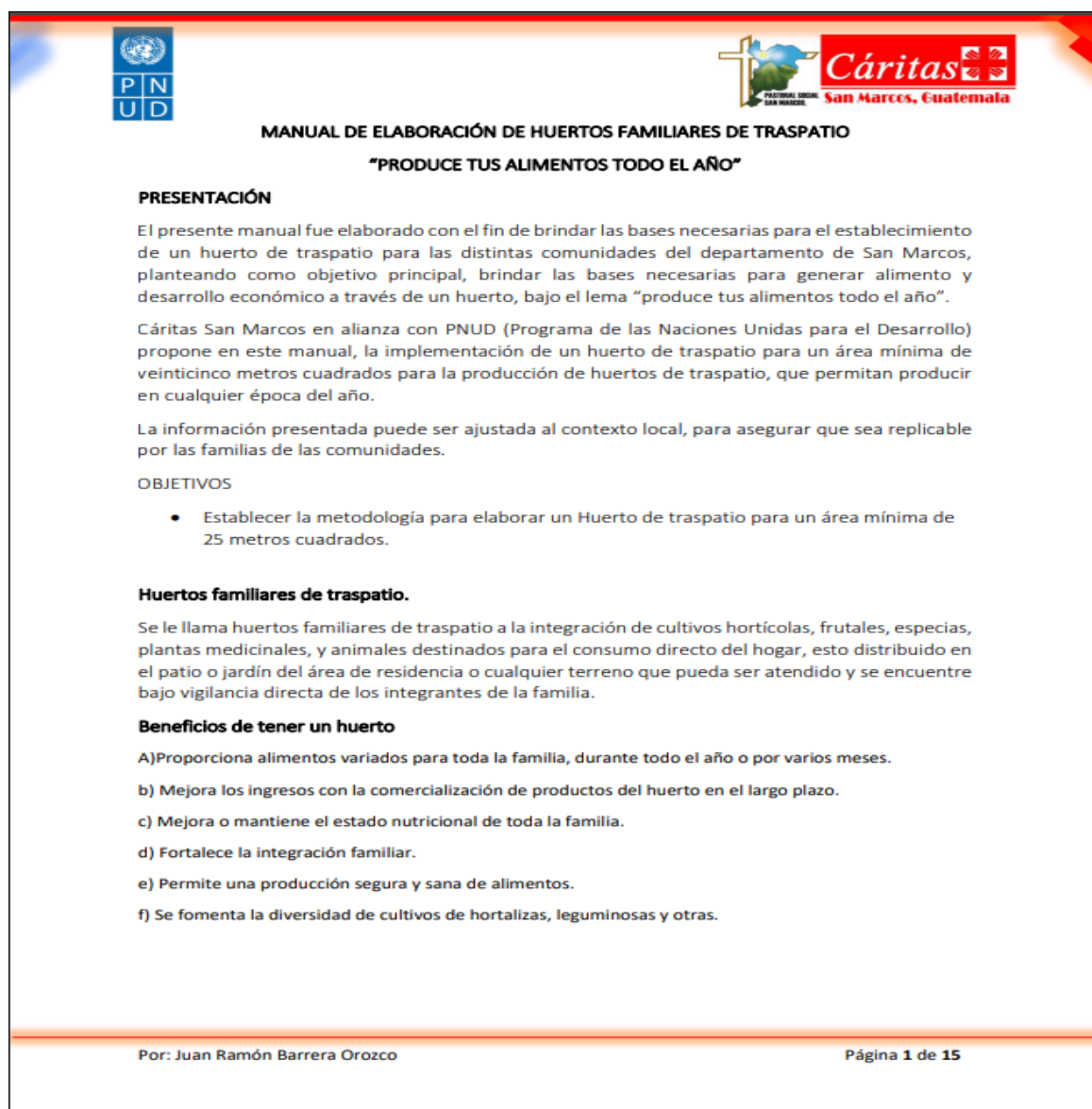
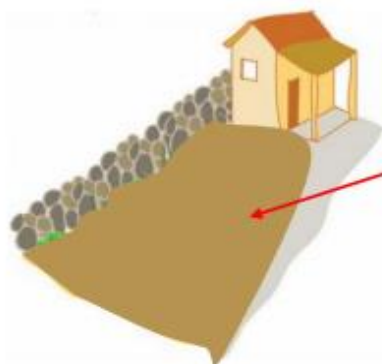


Figura 46. Hoja 1 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.



METODOLOGÍA A SEGUIR:



Determinar la ubicación del huerto, debe estar cercano a la casa para brindarle un buen cuidado todo el tiempo.

Este manual está preparado para elaborar un huerto de traspatio de una dimensión de 5 metros de ancho por 5 metros de largo. Por lo tanto se debe medir el área a utilizar.

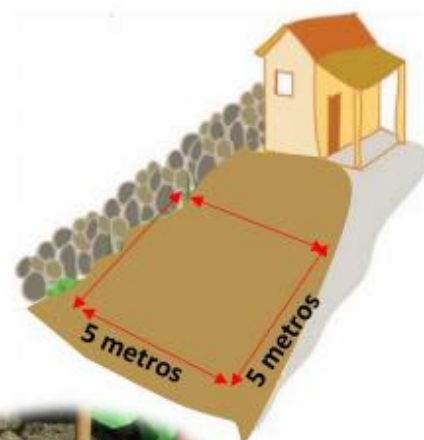


Figura 47. Hoja 1 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.



Es importante proteger los cultivos contra gallinas, gatos, perros, etc., se puede cercar el terreno con los materiales disponibles en la comunidad como caña de maíz o algún otro artículo.



Utilizando herramientas como azadón, pala, piocha, machete, y con ayuda de los integrantes de la familia se debe limpiar el terreno, retirando los desperdicios, como vidrios, metales, plásticos, piedras y



Figura 48. Hoja 3 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.



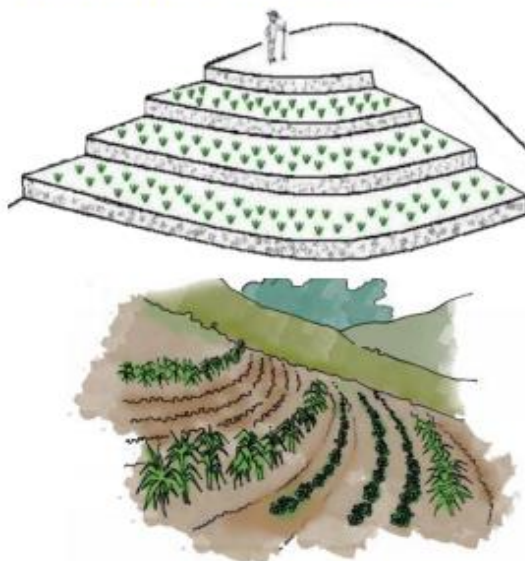
PREPARACIÓN DEL TERRENO

Terrenos planos

Si el terreno elegido para el huerto es plano, es recomendable realizar canales de drenaje que eviten encharcamientos, es decir pequeños conductos en la tierra que saquen el exceso de agua, los cuales puedes realizar con ayuda de una piocha y azadón.



Terrenos inclinados

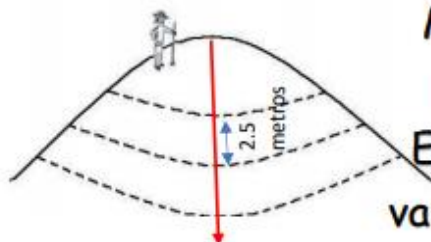


Si el terreno para el huerto es inclinado, es recomendable realizar la construcción de barreras de conservación de suelos, como barreras vivas, curvas a nivel o terrazas para evitar la erosión de nuestro suelo y asegurar nuestra producción por más tiempo.

Figura 49. Hoja 4 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.



¿Cómo hacer una terraza? Paso 1



Marcar las terrazas en terreno para facilitar la construcción. El ancho de la terraza puede ser variable, en este caso se harán dos terrazas de 2.5 metros cada una, inicialmente se traza la línea del centro, las marcaciones se pueden hacer con cal o ceniza.

Paso 2: Remover suelo

Con el objeto de no perder la capa de suelo fértil, ésta debe ser extraída y almacenada en la parte alta donde se efectuará el corte. En este caso se sacará el suelo a una profundidad de 20 centímetros.



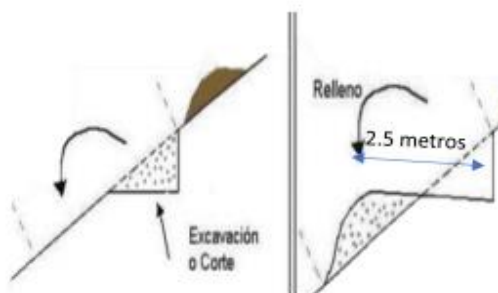
Tomado de: Manual de conservación de aguas y suelos. Talca 2003.

Figura 50. Hoja 5 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.



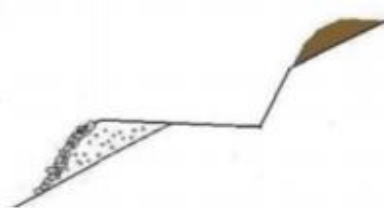
Paso 3: Corte y relleno

Excavar en la parte alta de lo que será la terraza, y la tierra que se vaya sacando será puesta en la parte baja, de modo que el terreno se nivele, procurando una ligera pendiente inclinada hacia el cerro. Formando una grada con un ancho de 2.5 metros que será el área de siembra.



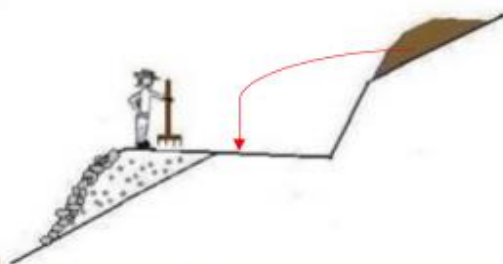
Paso 4: Compactar el borde de la terraza

Es importante que el borde de la terraza quede bien compactada para que no se derrumbe. Es recomendable afirmar el borde con un empotrado de piedra o ramas, así se asegura que la terraza no se desarmará con la lluvia.



Paso 5: Emparejamiento de la terraza

Luego de tener el terreno nivelado se pasará un rastrillo para dejarlo parejo y apto para el cultivo que se pondrá, la capa de tierra fértil que se sacó en el primer paso será esparcida sobre la terraza.



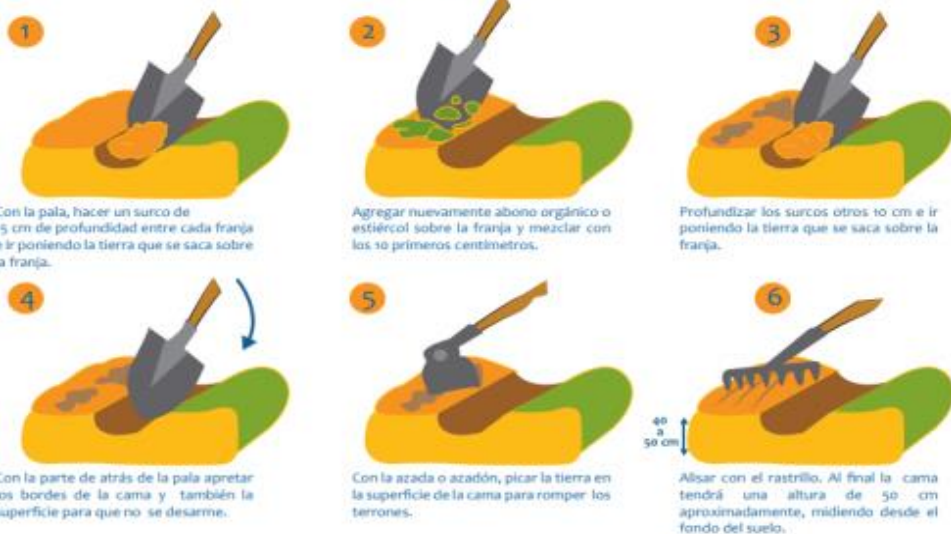
Por: Juan Ramón Barrera Orozco

Página 6 de 15

Figura 51. Hoja 6 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.

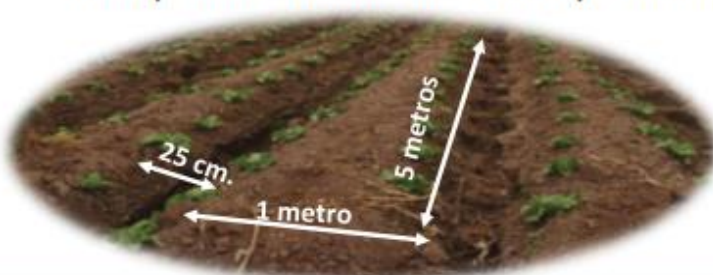


FORMACIÓN DE CAMELLONES O CAMAS PARA SIEMBRA



Metodología tomada de: ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA Santiago, 2014

En el paso 6 mezclaremos ceniza y gallinaza con la tierra y se alisará con el rastrillo. Cada surco tendrá un ancho de 1 metro y una longitud de 5 metros y una distancia de 25 centímetros entre surco, por lo que es necesario incorporar 5 libras de ceniza y 5 libras de gallinaza seca.



Por: Juan Ramón Barrera Orozco

Página 7 de 15

Figura 52. Hoja 7 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.



Caritas
San Marcos, Guatemala

¡HA LLEGADO EL MOMENTO DE SEMBRAR!

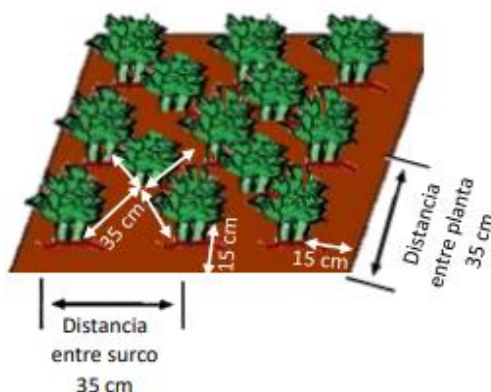
Hemos aprendido a realizar los camellones o camas de siembra, en nuestro huerto tendremos un total de 4 camas en donde podremos distribuir la siembra de hasta 10 diferentes especies de hortalizas, es recomendable sembrar cebolla y cilantro en las orillas de las camas de siembra, por su efecto repelente contra insectos, en las siguientes dimensiones:



Figura 53. Hoja 8 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.



Siembra de Repollo, brócoli y coliflor



Se establecerá una distancia de 15 cm entre todos los bordes y las primeras plantas, la distancia entre planta debe ser de 35 centímetros para asegurar un buen desarrollo de la planta. Siguiendo un marco de plantación en forma de triángulo, también llamado tresbolillo.

Siembra de remolacha y nabo blanco

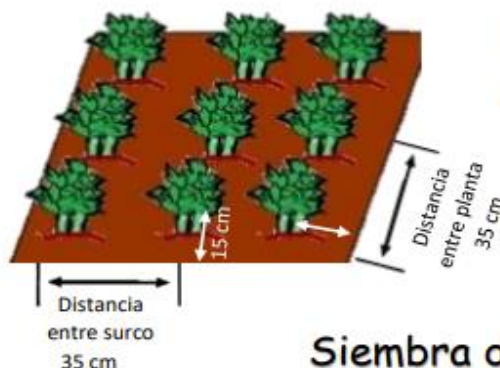
Se dejará una distancia de 5 cm entre todos los bordes y las primeras plantas, la distancia entre planta debe ser de 15 centímetros para asegurar un buen desarrollo de la planta.



Figura 54. Hoja 9 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.



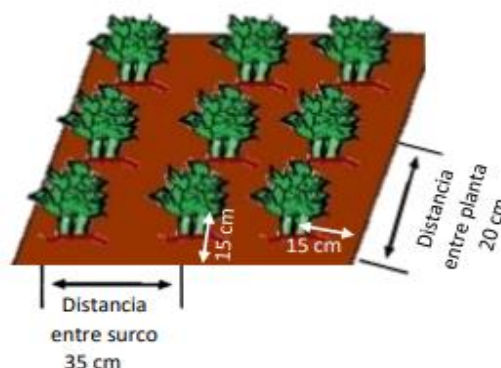
Siembra de acelga



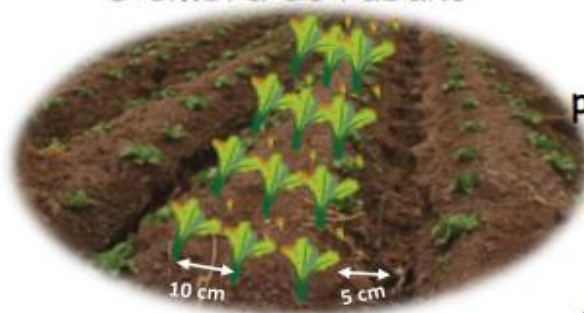
La distancia de siembra entre planta y entre fila debe de ser de 35cm, sembrando 2 pilones por postura.

Siembra de espinaca

La distancia de siembra entre planta 20 cm y entre fila debe de ser de 35cm, sembrando 2 pilones por postura.



Siembra de rábano



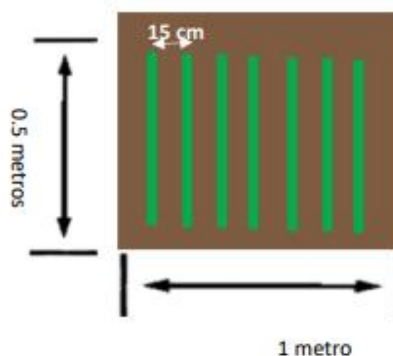
Se dejará una distancia de 5 cm entre todos los bordes y las primeras plantas, la distancia entre surco debe ser de 10 centímetros entre surco y la siembra debe ser al chorro sobre cada hilera regulando que no quede demasiada semilla en una hilera.

Figura 55. Hoja 1 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.

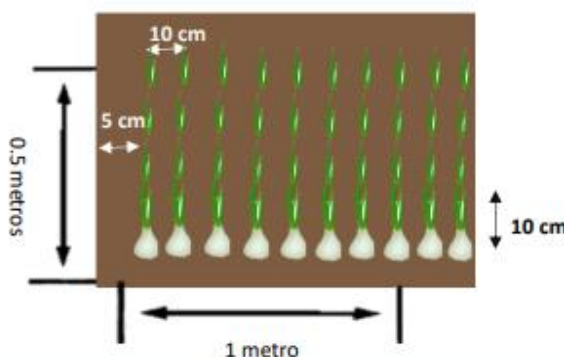


Siembra de cilantro

Se dejará una distancia de 5 cm entre todos los bordes y las primeras plantas, haciendo hileras a distancias de 15 centímetros en donde se realizará una abertura a 2 cm de profundidad y se esparcirá la semilla al chorro, asegurando cubrirla sin compactar el suelo.



Siembra de cebolla



Se dejará una distancia de 5 cm entre todos los bordes y las primeras plantas, la distancia entre plantas será de 10 centímetros y la distancia entre surco será de 10 centímetros.

Figura 56. Hoja 11 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.



LOS CUIDADOS DEL HUERTO



1. Riego
2. Control de malezas
3. Revestimiento de tierra
4. Control de plagas
5. Abonado



1. Riego

* En lugares lluviosos, se debe regar el huerto sólo cuando el tiempo está seco.

* En regiones secas (áridas y semi áridas), se riega el huerto durante todo el año, agregando solamente el agua necesaria hasta humedecer el suelo, no encharcar, ni formar lodo.

Cuándo y cuánto regar depende de:

- * El clima: Si hace calor y está seco hay que regar más seguido
- * El tipo de suelo: Si el suelo es arenoso y suelto hay que regar más seguido pero con poca agua cada vez.
- * El cultivo que se va a regar: Hay hortalizas con raíces profundas y otras con raíces superficiales. Mientras más profundas sean las raíces se necesita de riegos menos frecuentes y con mucha agua cada vez.

Figura 57. Hoja 12 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.



2. Control de malezas:

Cuando en el huerto crecen plantas que no se sembraron y no se quiere tenerlas, estas son: malezas. Las malezas quitan luz, nutrientes y agua a las plantas del huerto.



*Remover el suelo entre las hileras de hortalizas con un azadón o rastrillo.

*Con un desmalezador, azadón o rastrillo, limpiar cerca de las hortalizas (Se debe hacer sólo en la superficie para no dañar las raíces)

3. Aporque o recubrimiento de la tierra:

¿Qué es el aporque?

Es arrimar tierra a la base de la planta.

¿Qué herramienta se usa? el azadón.

¿Cuándo se hace? En la mayoría de las hortalizas se hace una sola vez en la temporada, cuando las plantas están crecidas y bien firmes.



Figura 58. Hoja 13 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.



4. Control de plagas

Para prevenir que los insectos afecten nuestros cultivos podemos:

No dejar restos vegetales ya que en ellos pueden quedar insectos y seguir multiplicándose. Usar los restos vegetales para hacer el abono orgánico.



Para babosas: Colocar tablas en el suelo entre las plantas del huerto, durante el día las babosas se esconderán debajo y así se pueden atrapar fácilmente.



Para moscas blancas, pulgones y trips: Pintar por dentro una lata no muy profunda, de color amarillo brillante. Los insectos serán atraídos por el color y mueren al caer al agua. Preparar soluciones concentradas de jabón

Aplicar con atomizador para controlar pulgones y larvas desnudas pequeñas. Mezclar 2 cucharadas de jabón líquido neutro con 4 litros de agua. Con este líquido, rociar las plantas hasta dejarlas bien mojadas.

4. Abonado



Se aplicaran dos fertilizaciones, la primera como la describimos al momento de hacer las camas de siembra (incorporado al suelo); la segunda a los 20 días después de la siembra o trasplante. Esta segunda debe aplicarse al pie de la planta sin tocarla, se aplicaran 5 libras de gallinaza para distribuir en una cama de siembra.

Figura 59. Hoja 14 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.



¡ES TIEMPO DE COSECHAR!

ESPECIE	TIEMPO DE COSECHA (DÍAS DESPUÉS DE SIEMBRA O TRASPLANTE)
Repollo	90
Brocoli	65
Coliflor	120
Acelga	50
Navo blanco	40
Espinaca	35
Rabano	30
Cilantro	60
Cebolla	110
Remolacha	60

En la presente tabla encontrarás el tiempo óptimo para realizar la cosecha de las hortalizas.

- *Las hortalizas deben ser cosechadas en su punto justo de madurez.
- *Cosechar en las horas más frescas del día. En la mañana temprano o en las últimas horas de la tarde, cuando refresca.
- *Todo lo que se va cosechando o recogiendo, colocarlo a la sombra.
- *Los productos cosechados no se deben golpear, ni apretar, ni romper con las uñas.
- *Usar un cuchillo con buen filo, para cortar las verduras de hoja y para separar los frutos de las plantas.
- *Cuando se cosechan hortalizas de raíz (como la remolacha) y de bulbo (como el rábano y el nabo blanco), aflojar primero el suelo con un rastrillo o pala. Así se evita que se pueda dañar el producto al sacarlo.

Para tener siempre hortalizas frescas en la mesa se deben cosechar a medida que se necesitan.

"El huerto es el mejor lugar para que las hortalizas se mantengan frescas"



Bibliografía consultada:

*Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Santiago, 2014. 5ta Edición revisada y ampliada Chile.

*Manual de conservación de aguas y suelos. Talca 2003. Instructivo No 2. Sociedad EIAS LTDA. Universidad de Talca.

Por: Juan Ramón Barrera Orozco

Página 15 de 15

Figura 60. Hoja 15 de 15, manual de huertos familiares de traspatio.

3.3. Elaboración de taller para extracción de muestras de suelo para análisis químico

3.3.1. Objetivos

C. Objetivo general

Realizar un taller para extracción de muestras de suelo para análisis químico dirigido a las comunidades de Chalanchac y Tojuhoc, Tejutla, San Marcos.

D. Objetivo específico

1. Establecer ordenadamente los pasos a seguir para la extracción de muestras de suelo para análisis químico dirigido a las comunidades de Chalanchac y Tojuhoc, Tejutla, San Marcos.
2. Realizar un taller participativo enfocado en la extracción de muestras de suelo para análisis químico dirigido a las comunidades de Chalanchac y Tojuhoc, Tejutla, San Marcos.

3.3.2. Metodología

El presente manual fue elaborado con el fin de brindar las bases necesarias para realizar una correcta extracción y homogenización de muestras de suelo para análisis químico, dirigido a las comunidades Chalanchac y Tojuhoc, Tejutla del departamento de San Marcos.

Posterior a generar el manual, se impartió un taller participativo, con el fin de poner en práctica lo explicado en el manual, teniendo como objetivo establecer este manual para futuras consultas de los comunitarios.

3.3.3. Resultados

A. Manual para extracción de muestras de suelo para análisis químico

A continuación se presenta el manual generado para la impartición de talleres de extracción de suelos para análisis químico.



Figura 61. Hoja 1 de 6, manual para la extracción de muestras de suelo.

INTRODUCCION

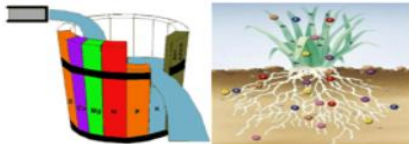
¿En qué consiste el muestreo de suelo?

Consiste en la técnica de obtener porciones de suelo de un área homogénea, para analizar sus características físicas y/o químicas



¿Para qué sirve un muestreo de suelo?

Para diagnosticar el estado del suelo con resultados confiables de características físicas o químicas, con fines de fertilidad o de capacidad de uso de la tierra entre otros.



¿Y qué se necesita para obtener resultados confiables de un estudio de suelo?

- Precauciones para obtención de muestras



- Una adecuada identificación de las muestras



Objetivos

- Conocer los principios del muestreo de suelo
- Aplicar las condiciones adecuadas al manejo de muestras de suelo tanto en el campo como en el transporte al laboratorio
- Realizar practica de muestreo de suelo para prioridad de esta herramienta para la producción con eficiencia

¿Porque la prioridad de la correcta extracción de muestras de suelo?

Porque es la fuente de error más común y el límite de exactitud de los resultados está dado por el muestreo y no por el análisis.

Figura 62. Hoja 2 de 6, manual para la extracción de muestras de suelo.



Incremento de variabilidad de muestras se puede dar por

- Sistemas de siembras directa continua



- Acción residual de las líneas de fertilización
- Acumulación de residuos (orgánicos o inorgánicos)



- Aplicación de fertilizantes en la superficie del suelo



- Y reciclados de nutrientes hacia estratos superiores del suelo

FINALIDAD DEL MUESTREO DE SUELO

Generación de información analítica para el manejo del suelo como tal.

- Toma de muestras con fines de fertilidad de suelo
- Toma de muestras con fines de riego
- Toma de muestras con fines específicos (salinidad, toxicidad, etc.)




TOMA DE MUESTRAS DE SUELO CON FINES DE FERTILIDAD DE SUELO

Figura 63. Hoja 3 de 6, manual para la extracción de muestras de suelo.

Objetivo principal del análisis químico de una muestra de suelo, es determinar la capacidad del suelo para suministrar los nutrientes esenciales en las cantidades adecuadas para todo el ciclo del cultivo.



Para que los resultados de los análisis químicos de suelos sean eficientes en la solución de problemas nutricionales, se deben complementar con información características físicas, químicas del suelo y un historial de los cultivos anteriores.

Parámetros para estudio de suelo

- Caracterización del paisaje
- Toma de muestras suficientes, en cantidad y calidad
- Objetivos del análisis
- Época de muestreo
- Frecuencia de muestreo

TAMAÑO DE LA UNIDAD DE MUESTREO

Dependerá de la variabilidad del terreno y de la intensidad y tipo de uso de la parcela. En áreas muy uniformes, con el mismo uso agrícola y vegetación, puede estar representado por 10 ha. En áreas de uso muy intensivo con fuertes aplicaciones de fertilizantes, abonos orgánicos y con riego, no debe ser mayor de 2 ha.



Numero de submuestras: depende del tamaño del área de muestreo y de la intensidad de uso, el mínimo puede ser entre 15-20 submuestras por parcela de muestreo



MANEJO DE MUESTRAS PREVIO AL LABORATORIO

Secado: si se van almacenar por un tiempo antes de concluir los análisis, se deben secar previamente para evitar cambios químicos que se puedan producir al almacenar humedades, los valores

Figura 64. Hoja 4 de 6, manual para la extracción de muestras de suelo.

pueden sufrir cambios durante el desecado como: PH, P, N, K, Mn, Cu y Zn disponible.

Para el secado, las muestras se extienden en una superficie plana sobre bandejas, papel limpio o costales. En un lugar ventilado, evitando secados bruscos como altas temperaturas.

Molido y tamizado: luego del secado, se debe pasar por un tamiz, procurando que las rocas, raíces u otras impurezas sean eliminadas de la muestra y los terrones que no pasen se deben de pulverizarlos y pasarlos nuevamente por el tamiz.

Homogenización: se debe de homogenizar mezclando constantemente.

Se debe tomar las siguientes precauciones para la extracción de muestras para análisis de suelo

- Evitar muestrear suelos muy mojados
- Use bolsas plásticas nuevas y limpias, no de papel
- No fumar durante la recolección de muestras, para evitar contaminarlas con las cenizas del cigarrillos ricos en K
- No tomar muestras en áreas recién fertilizadas, próximos a corrales, cercas, lugares pantanosos o erosionados, áreas quemadas, lugares donde se amontonan estiércol, fertilizantes, cal u otras que puedan contaminar la muestra.

MATERIALES

- Machete
- Azadón
- Piocha (si el suelo es muy compactado)
- Pala

- Bolsas de plástico nuevas
- Etiquetas
- Lápiz

METODOLOGIA

1. Delimitación del área: seleccionar las áreas homogéneas. Ejemplo: color del suelo, relieve, textura, drenaje, pedregosidad, cultivo o vegetación, etc.



2. Definir el tipo de muestreo: se define principalmente para obtener representatividad del área, a manera de cubrir los puntos específicos de interés. Puede ser en zigzag, en cuadrícula, diagonal o al azar.



3. Frecuencia de muestra: dependerá de los recursos económicos con los que se cuenta

Figura 65. Hoja 5 de 6, manual para la extracción de muestras de suelo.

- Para cultivos intensivos se recomienda: antes de cada siembra
 - Para cultivos perennes: se recomienda después de la cosecha, cada 3 o 4 años.
4. Recolección de la muestra:
- se debe de limpiar la superficie del terreno con ayuda del machete y/o el azadón
 - hacer un agujero y procurando que la pala pueda extraer la muestra
 - las submuestras deben ser tomadas dependiendo la profundidad de las raíces del cultivo



- identificación de la muestra: se debe colocar el nombre del propietario, nombre de la finca, ubicación geográfica, número de muestras y parcelas, superficie que representa.

Etiqueta de identificación

Fecha de muestreo:		Laboratorio de nutrición y Suelos Forestales Universidad Austral de Chile - Valdivia	
Nombre de la finca:			
Nombre del lote:			Proдио: _____
Profundidad de muestreo:			Sector o Lugar: _____
Cultivo a establecer o establecido:			Profundidad: _____
Dirección:		Propietario: _____	
		Fecha de muestreo: _____	

Figura 66. Hoja 6 de 6, manual para la extracción de muestras de suelo.

B. Taller de extracción de muestras de suelo

Con base al manual presentado anteriormente, se realizó un taller demostrativo y participativo con los comunitarios, ejemplificando en campo y resolviendo dudas en el desarrollo de la actividad, la cual se evidencia en las figuras 67, 68, 70A y 71A



Figura 67. Presentación del manual de extracción de muestras de suelo a los comunitarios.

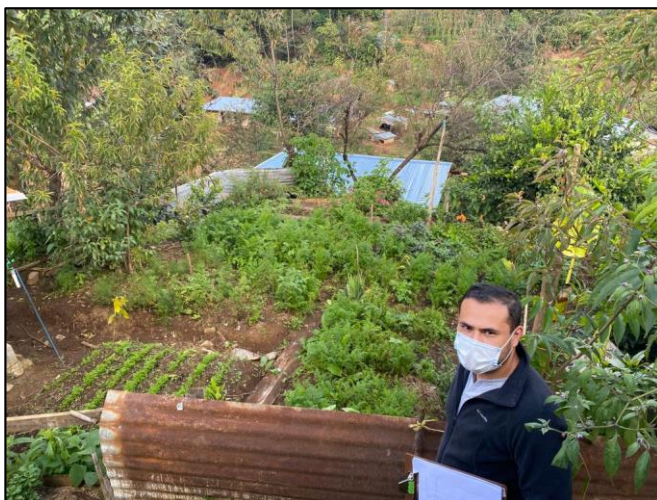


Figura 68. Realización del taller de extracción de muestras de suelo, reconocimiento del lugar y ubicación de puntos.

3.4. Realización de análisis químico a las cuatro regiones productoras de papa de la aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.

3.4.1. Objetivos

A. Objetivo general

Realizar un análisis químico-físico del suelo de las cuatro regiones productoras de papa, en la aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.

B. Objetivo específico

1. Ejecutar la metodología de toma de muestras de suelo de las cuatro regiones productoras de papa, de la aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos;
3. Realizar el análisis físico-químico de las cuatro regiones representativas de la aldea Chalanchac y Tejutla, San Marcos.
4. Desarrollar la interpretación de los resultados del análisis físico-químico para el cultivo de papa

3.4.2. Metodología

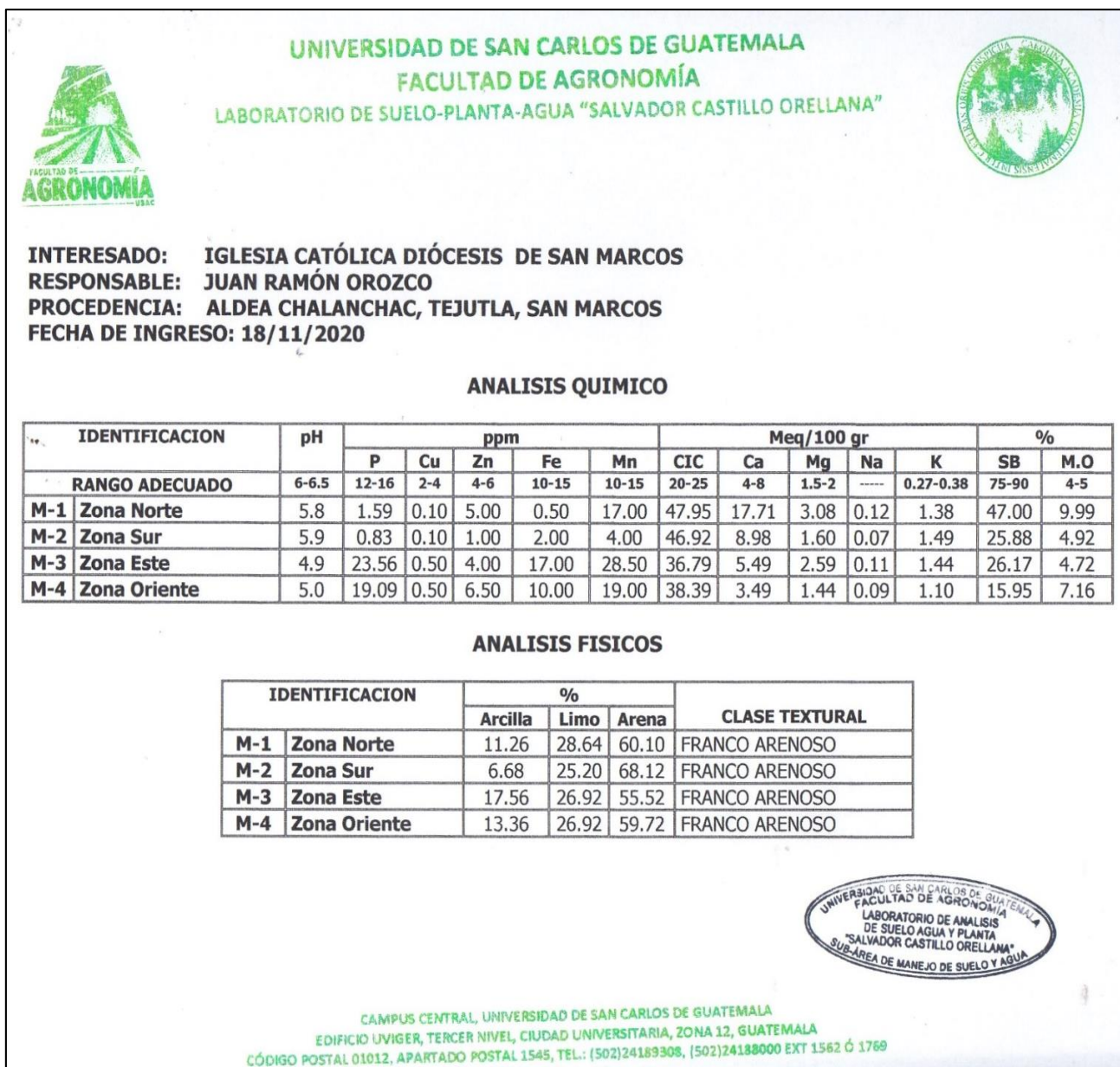
Siguiendo los pasos propuestos en el manual de extracción de muestras de suelo, se procedió a obtener muestras de las cuatro regiones productoras de papa de la aldea Chalanchac, siendo estas:

- Región de la zona norte de aldea Chalanchac
- Región de la zona sur de aldea Chalanchac
- Región de la zona este de aldea Chalanchac
- Región de la zona oriente de aldea Chalanchac

3.4.3. Resultados

Los datos expresados en el reporte de laboratorio se encuentran en partes por millón, miliequivalentes, porcentaje y escala de pH, los cuales nos ayudan calcular la cantidad disponible de cada elemento para la planta y con ello realizar el análisis de los resultados y posteriormente plan de fertilización.

Los resultados reportados del ANÁLISIS de laboratorio de cada region representante de la comunidad se muestran en la figura 64.



Fuente: laboratorio de suelo-planta-agua "Salvador Castillo Orellana", 2020.

Figura 69. Resultados del análisis de laboratorio de cada región representante de la comunidad.

A. Análisis de los resultados

a. Demanda o extracción de nutrientes en el cultivo de papa.

Es la cantidad de nutrientes que una planta absorbe de la solución del suelo para lograr un determinado rendimiento. Para satisfacer la demanda del cultivo es importante conocer el aporte de nutrientes del suelo a través de sus características físico-químicas. La diferencia para cubrir la demanda es aplicada con la fertilización; también es importante la fuente del nutriente y su eficiencia en el suelo.

Para obtener un rendimiento de 40 TM/ha de tubérculo equivalente a 38 quintales por cuerda, el cultivo de papa extrae las siguientes cantidades de nutrientes del suelo:

En el cuadro 5 se muestra el requerimiento de nutrición para producir 40 toneladas/ha (38 qq/cuerda) para la zona norte de la aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.

Forma de extracción	Elementos	Cantidad libras/cuerda en de elementos	Cantidad libras/cuerda en de aporte del suelo	Cantidad elemento de aportar libras/cuerda a
N	N	24.25	--	24.25
P ₂ O ₅	P	3.89	0.57	3.32
K ₂ O	K	28.99	0.19	28.8
Mg	Mg	1.94	0.136	1.804
Ca	Ca	1.45	0.035	1.415
S	S	2.42	----	2.42
Fe	Fe	0.58	0.18	0.4
Zn	Zn	0.29	1.81	0
Mn	Mn	0.24	6.18	0
B	B	0.19	---	0.19
Cu	Cu	0.048	0.036	0.12

Cuadro 5. Requerimiento nutricional para producir 40 ton/ha de papa para la zona norte de aldea Chalanchac.

En el cuadro 6 se muestra el requerimiento de nutrición para producir 40 toneladas/ha (38 qq/cuerda) para la zona sur de la aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.

Forma de extracción	Elementos	Cantidad libras/cuerda elementos en de	Cantidad libras/cuerda en de aporte del suelo	Cantidad de elemento a aportar libras/cuerda
N	N	24.25	--	24.25
P ₂ O ₅	P	3.89	0.30	3.59
K ₂ O	K	28.99	0.012	28.97
Mg	Mg	1.94	0.032	1.908
Ca	Ca	1.45	0.29	1.16
S	S	2.42	----	2.42
Fe	Fe	0.58	0.72	0
Zn	Zn	0.29	0.36	0
Mn	Mn	0.24	1.45	0
B	B	0.19	---	0.19
Cu	Cu	0.048	0.036	0.12

Cuadro 6. Requerimiento nutricional para producir 40 ton/ha de papa para la zona sur de aldea Chalanchac.

En el cuadro 7 se muestra el requerimiento de nutrición para producir 40 toneladas/ha (38 qq/cuerda) para la zona Este de la aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.

Forma de extracción	Elementos	Cantidad libras/cuerda elementos en de	Cantidad libras/cuerda en de aporte del suelo	Cantidad de elemento a aportar libras/cuerda
N	N	24.25	--	24.25
P ₂ O ₅	P	3.89	8.57	0
K ₂ O	K	28.99	0.09	28.9
Mg	Mg	1.94	0.052	1.88
Ca	Ca	1.45	0.39	1.06
S	S	2.42	----	2.42
Fe	Fe	0.58	6.18	0
Zn	Zn	0.29	1.45	0
Mn	Mn	0.24	9.27	0
B	B	0.19	---	0.19
Cu	Cu	0.048	0.18	0

Cuadro 7. Requerimiento nutricional para producir 40 ton/ha de papa para la zona este de aldea Chalanchac.

En el cuadro 8 se muestra el requerimiento de nutrición para producir 40 toneladas/ha (38 qq/cuerda) para la zona Oriente de la aldea Chalanchac, Tejutla, San Marcos.

Forma de extracción	Elementos	Cantidad en libras/cuerda de elementos	Cantidad en libras/cuerda de aporte del suelo	Cantidad de elemento a aportar libras/cuerda
N	N	24.25	--	24.25
P ₂ O ₅	P	3.89	6.94	0
K ₂ O	K	28.99	0.15	28.84
Mg	Mg	1.94	0.063	1.87
Ca	Ca	1.45	0.25	1.2
S	S	2.42	----	2.42
Fe	Fe	0.58	3.63	0
Zn	Zn	0.29	1.45	0
Mn	Mn	0.24	2.36	0
B	B	0.19	---	0.19
Cu	Cu	0.048	0.18	0

Cuadro 8. Requerimiento nutricional para producir 40 ton/ha de papa para la zona oriente de aldea Chalanchac.

b. Recomendaciones con base a la interpretación del análisis físico-químico del suelo.

- Para la región norte se recomienda aplicar un mínimo de 6.38 libras/cuerda de FOSFATO MONOAMONICO (MAP 11-52-0), 51.19 libras/cuerda de Urea (Carbamida 46-0-0), 40 libras/cuerda de MURIATO DE POTASIO (MOP 0-0-60) e incorporación de materia orgánica
- Para la región sur se recomienda la aplicación de un mínimo de 6.90 libras/cuerda de FOSFATO MONOAMONICO (MAP 11-52-0), 51.08 libras/cuerda de Urea (Carbamida 46-0-0), 48.28 libras/cuerda de MURIATO DE POTASIO (MOP 0-0-60) e incorporación de materia orgánica.
- Para la región Este se recomienda la aplicación de un mínimo de 52.71 libras/cuerda de UREA (CARBAMIDA 46-0-0), 48.16 libras de MURIATO DE POTASIO (MOP 0-0-60) e incorporación de materia orgánica.
- Para la región Oeste se recomienda la aplicación de un mínimo de 52.71 UREA libras/cuerda de UREA (CARBAMIDA 46-0-0), 48.06 libras de MURIATO DE POTASIO (MOP 0-0-60) e incorporación de materia orgánica.
- Entre los cultivos que se pueden implementar su producción en la región se encuentran: lechuga, brócoli, frijol ejotero, maíz, haba, trigo.

3.5. BIBLIOGRAFÍA

1. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Chile). 2014. Una huerta para todos. Manual de auto-instrucción. 5 ed. (en línea) 295 p. Consultado 15 oct. 2020. Disponible en: <http://www.fao.org/3/i3846s/i3846s.pdf>
2. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Colombia). 2009. Una huerta para todos. Manual una huerta para todos. 3 ed (en línea) 275 p. Consultado 16 oct. 2020. Disponible en: https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/1/12956304968670/cartilla_una_huerta_para_todos.pdf
3. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Paraguay). 2009. El manejo del suelo en la producción de hortalizas con buenas prácticas agrícolas. (en línea) 33 p. Consultado 15 oct. 2020. Disponible en: <http://www.fao.org/3/i3361s/i3361s.pdf>
4. Pizarro R.; Sangüesa, C.; Bravo, C.; Farías, C.; Soto M.; Flores, P. 2003. Canales de evacuación de aguas lluvias. Manual de Conservación de aguas y suelos, instructivo no.3. (en línea) 8 p. Consultado 08 oct. 2020. Disponible en http://ctha.utamca.cl/Docs/pdf/Publicaciones/manuales/h_instructivo_canales.pdf
5. Roberts, T.; Henry J. 2001. El muestreo de suelos: Los beneficios de un buen trabajo (en línea) in Informaciones agronómicas no. 42. Consultado 10 jun. 2020. Disponible en: [https://www.ipni.net/publication/ialahp.nsf/0/97F3E059E43811A0852579A300790776/\\$FILE/EI%20muestreo%20de%20suelos.pdf](https://www.ipni.net/publication/ialahp.nsf/0/97F3E059E43811A0852579A300790776/$FILE/EI%20muestreo%20de%20suelos.pdf)
6. Schweizer S. 2011. Muestreo y análisis de suelos para diagnóstico de fertilidad. (en línea) San José, Costa Rica. INTA/MAG. 19 p. Consultado 08 oct. 2020. Disponible en: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/P33-9965.pdf>



3.6. ANEXOS



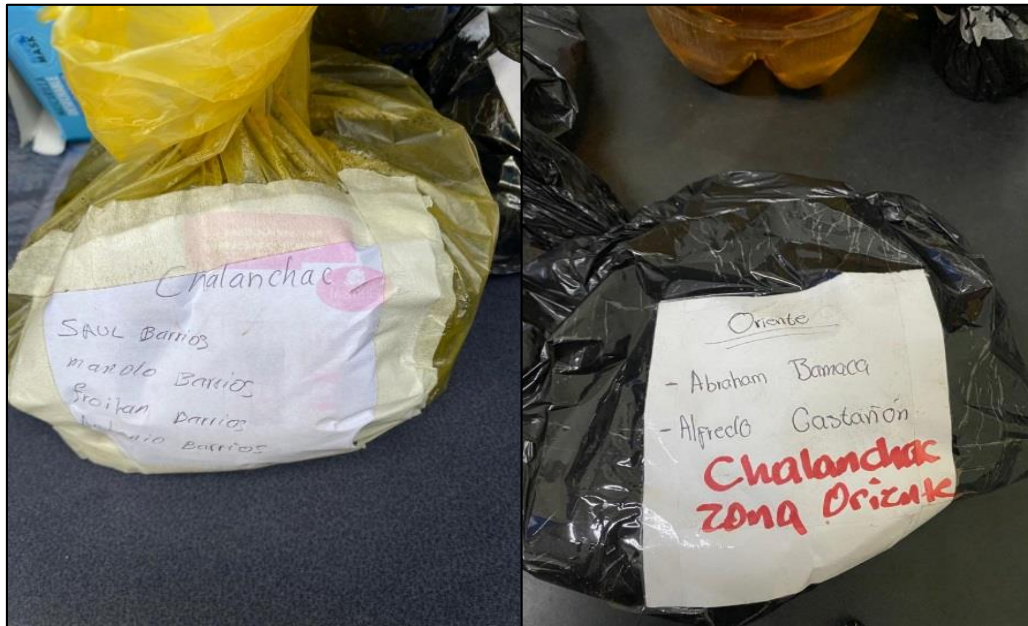
Fuente: elaboración propia, 2020.

Figura 70A. Reconocimiento del área para marcación de puntos para realizar extracción de muestras de suelo.



Fuente: elaboración propia, 2020.

Figura 71A. Preparación de herramientas y materiales para extracción de muestras de suelo.



Fuente: elaboración propia, 2020.

Figura 72A. Identificación de las muestras de suelo extraídas, para realizar análisis de suelo.



Figura 73A. Presentación de resultados del análisis de suelo e interpretación dirigida a los miembros de las comunidades.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA -FAUSAC-
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS
Y AMBIENTALES -IIA-



REF. Sem. 55/2021

EL TRABAJO DE GRADUACIÓN TITULADO:

"ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA COVID-19 EN
LOS MEDIOS DE VIDA DE LAS
COMUNIDADES CHALANCHAC Y TOJUCHOC,
TEJUTLA, SAN MARCOS, GUATEMALA, C.A."

DESARROLLADO POR EL ESTUDIANTE:

JUAN RAMÓN BARRERA OROZCO

CARNÉ:

200918299

HA SIDO EVALUADO POR LOS PROFESIONALES:

Dr. José Pablo Prado
Ing. Agr. José Humberto Calderón
Ing. Agr. Silvel Elías Gramajo

Los Asesores y la Dirección del Instituto de Investigaciones Agronómicas y Ambientales de la Facultad de Agronomía, hace constar que ha cumplido con las Normas Universitarias y el Reglamento de este Instituto. En tal sentido pase a la Dirección del Área Integrada para lo procedente.

Ing. Agr. José Humberto Calderón
ASESOR ESPECÍFICO

Ing. Agr. Silvel Elías Gramajo
DOCENTE-ASESOR EPS

Ing. Agr. Carlos Fernando López Búcaro
DIRECTOR DEL IIA



CFLB/nm
c.c. Archivo



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
AREA INTEGRADA –EPS–**



Ref. SAIEPSA.19.Seg-2021

Guatemala, 14 de octubre de 2021

TRABAJO DE GRADUACIÓN: ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA COVID-19 EN LOS MEDIOS DE VIDA DE LAS COMUNIDADES CHALANCHAC Y TOJUCHOC, TEJUTLA, SAN MARCOS, GUATEMALA, C.A.

ESTUDIANTE: JUAN RAMÓN BARRERA OROZCO

No. CARNE 200918299

Dentro del Trabajo de Graduación se presenta el Capítulo II que se refiere a la Investigación Titulada:

"ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA COVID-19 EN LOS MEDIOS DE VIDA DE LAS COMUNIDADES CHALANCHAC Y TOJUCHOC, TEJUTLA, SAN MARCOS, GUATEMALA, C.A."

LA CUAL HA SIDO EVALUADA POR LOS PROFESIONALES: Dr. José Pablo Prado

Ing. Agr. José Humberto Calderón

Ing. Agr. Silvel A. Elías Gramajo

Los Asesores de Investigación, Docente Asesor de EPSA y la Coordinación del Área Integrada, hacen constar que ha cumplido con las normas universitarias y Reglamento de la Facultad de Agronomía. En tal sentido, pase a Decanatura.

"Id y enseñad a Todos"

Vo. Bo. Ing. Agr. M.A. Pedro Peñáz Reyes
Coordinador Area Integrada – EPS





USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA

Hereditada Internacionalmente



No. 75.2021

Trabajo de Graduación:	"ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA COVID-19 EN LOS MEDIOS DE VIDA DE LAS COMUNIDADES CHALANCHAC Y TOJUCHOC, TEJUTLA, SAN MARCOS, GUATEMALA, C.A."
Estudiante:	Juan Ramón Barrera Orozco
Carné:	200918299

"IMPRÍMASE"

Ing. Agr. Waldemar Nufio Reyes
DECANO

