

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA -USAC-  
CENTRO UNIVERSITARIO DE SANTA ROSA -CUNSARO-  
SECCIÓN NUEVA SANTA ROSA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS CUNSARO -  
IIACUNSARO-**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN**

**DIAGNÓSTICO, SERVICIOS E INVESTIGACIÓN EJECUTADOS EN LA  
ALDEA JUMAYTEPEQUE, NUEVA SANTA ROSA, SANTA ROSA,  
GUATEMALA, C.A.**

**MARCO ANTONIO ALVAREZ ACEVEDO**

**REGISTRO ACADÉMICO: 201346408**

**CODIGO UNICO DE IDENTIFICACIÓN: 2737 77041 0614**

**ASESOR: M. Sc. Astrid Victoria C. Hernández Archila**

**GUATEMALA, ABRIL 2021**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA -USAC-**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE SANTA ROSA -CUNSARO-**

**SECCIÓN NUEVA SANTA ROSA**

**DIAGNÓSTICO, INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS EJECUTADOS EN LA**

**ALDEA JUMAYTEPEQUE, NUEVA SANTA ROSA, SANTA ROSA,**

**GUATEMALA, C.A**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN**

**PRESENTADO A LA HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DEL CENTRO  
UNIVERSITARIO DE SANTA ROSA -CUNSARO- DE LA UNIVERSIDAD DE SAN**

**CARLOS DE GUATEMALA**

**POR**

**MARCO ANTONIO ÁLVAREZ ACEVEDO**

**EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO**

**INGENIERO AGRÓNOMO**

**EN**

**SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRICOLA**

**EN EL GRADO ACADEMICO DE LICENCIADO**

**GUATEMALA, ABRIL 2021**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA -USAC-**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE SANTA ROSA -CUNSARO-**

**SECCIÓN NUEVA SANTA ROSA**

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS CUNSARO -**

**IIACUNSARO-**

**RECTOR MAGNIFICO**

**Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva**

**Consejo Directivo del Centro Universitario de Santa Rosa**

**Presidente del consejo directivo: M.A. Ing. Cristiam Armando Aguirre Chinchilla**

**Secretario del Consejo Directivo: Lic. José Luis Aguirre Pumay**

**Representante de docentes: Lic. Walter Armando Carvajal Díaz**

**Representante de docentes: Lic. Axel Edgardo Lone Ayala**

**Representante de egresados: Licda. Claudia Marisela González**

**Representante de estudiantes: Bachiller Héctor Edmundo Pablo Solís**

**Representante de estudiantes: Lic. Fredy Rolando Lemus López**

**Guatemala, abril 2021**

## **MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO**

M.A. Ing. Cristiam Armando Aguirre Chinchilla  
Director de Cunsaro y presidente del Consejo Directivo

Licenciado José Luis Aguirre Pumay  
Secretario del Consejo Directivo

Licenciado Walter Armando Carvajal Díaz  
Representante de los Docente del  
Centro Universitario de Santa Rosa

Licenciado Alex Edgardo Leonel Ayala  
Representante de los Docente del  
Centro Universitario de Santa Rosa

Licenciada Claudia Marisela González Linares  
Representante de los Egresados del  
Centro Universitario de Santa Rosa

Licenciado Fredy Rolando Lemus López  
Representante Estudiantil del  
Centro Universitario de Santa Rosa

Bachiller Héctor Edmundo Pablo Solís  
Representante Estudiantil del  
Centro Universitario de Santa Rosa

## **Coordinación Académica**

Lic. José Luis Aguirre Pumay  
Coordinador Académico

Lic. Eddy René Mejía García  
Coordinador de licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogado y Notario, Cuilapa

Lic. Mynor Renato Nieves Antillón  
Coordinador Técnico y Licenciatura en Administración de Empresas, Cuilapa

M.A. Lic. Amelia Raquel Sopony Pérez  
Coordinadora Turismo

Lic. Elman Erick González Ramos  
Coordinador PEM y Licenciatura en Pedagogía, Chiquimulilla

Lic. Alex Edgardo Lone Ayala  
Coordinador Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogado y Notario,  
Chiquimulilla

Lic. Héctor Antonio Arriaza Alvarez  
Coordinador Técnico y Licenciatura en Administración de Empresas, Chiquimulilla

Lic. Selvin Minray Guevara  
Coordinador PEM y Licenciatura en Pedagogía, Taxisco

Ing. Jorge Luis Roldán Castillo  
Coordinador Agronomía

Lic. Obdulio Rosales Dávila  
Coordinador Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogado y Notario, Nueva  
Santa Rosa



CENTRO UNIVERSITARIO DE SANTA ROSA  
SECCIÓN NUEVA SANTA ROSA

AGRONOMIA



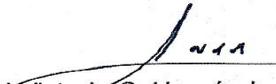
REF: CUNSARO-EPS-2019-006

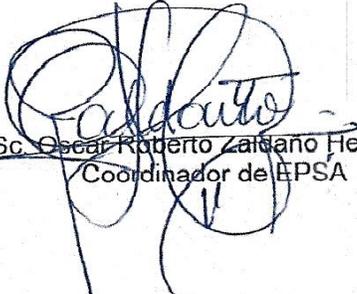
Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-  
Centro Universitario de Santa Rosa -CUNSARO-  
Sección Nueva Santa Rosa  
Carrera: Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola  
Ejercicio Profesional Supervisado Agrícola -EPSA-  
Supervisor-Docente: Astrid Victoria C. Hernández Archila

Nueva Santa Rosa, 28 de noviembre 2019.

Por medio de la presente se hace constar que el estudiante **Marco Antonio Álvarez Acevedo** quien se identifica con el número de registro académico **201346408** y código único de identificación **2737770410614**, culminó la fase de inducción-planificación, fase de ejecución de proyectos y la fase final de elaboración de informes que comprenden el Ejercicio Profesional Supervisado Agrícola -EPSA-, durante el período 15 de enero al 28 de noviembre de 2019; obteniendo una nota de promoción final de:

Calificación final		
Numérica	Literal	Promoción
85	Ochenta y cinco	Aprobado

  
M. Sc. Astrid Victoria C. Hernández Archila  
Supervisor-Docente -EPSA-

  
M. Sc. Oscar Roberto Zañano Hernández  
Coordinador de EPSA



Guatemala, 14 de abril 2020

Honorable Consejo Directivo  
Centro Universitario de Santa Rosa -CUNSARO-  
Universidad de San Carlos de Guatemala

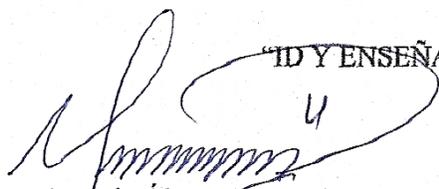
Honorables miembros:

De conformidad con las normas establecidas por la ley orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tenemos el honor de someter a vuestra consideración el trabajo de graduación realizado en la Aldea Jumaytepeque, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa, Guatemala, C.A., de febrero a noviembre 2019; como requisito previo a optar al título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, en el grado académico de Licenciado, del estudiante Marco Antonio Álvarez Acevedo, carné 201346408.

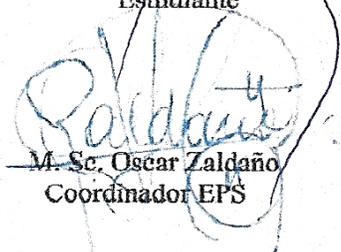
Sírvase dar por enterado y brindar autorización para imprimirse oficialmente y solicitar fecha para la celebración del examen público y acto de investidura.

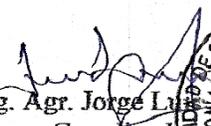
Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Marco Antonio Álvarez Acevedo  
Estudiante

  
M. Sc. Astrid Hernández  
Asesor-Supervisor EPS

  
M. Sc. Oscar Zaldaño  
Coordinador EPS

  
Ing. Agr. Jorge Luis  
Coordinador  
Carrera Ingeniero Agrónomo en S.P.A.





**USAC  
CUNSARO**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

- DIRECCION CENTRO UNIVERSITARIO -



DIRECCIÓN DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE SANTA ROSA -CUNSARO- DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA,

Cuilapa, 20 de abril de dos mil veintiuno

***Orden de Impresión 03/2021***

Con vista en los dictámenes favorables que anteceden y a solicitud de la Coordinación de Exámenes de Graduación, "NORMATIVO PARA EL DESARROLLO DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRONOMO EN SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA" del Centro Universitario de Santa Rosa, de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se autoriza la IMPRESION del trabajo de Graduación **DIAGNÓSTICO, SERVICIOS E INVESTIGACIÓN EJECUTADOS EN LA ALDEA JUMAYTEPEQUE, NUEVA SANTA ROSA, GUATEMALA, C. A.** del estudiante: **Marco Antonio Alvarez Acevedo**, identificado con el registro académico 201346408, y con el Documento Personal de Identificación, Código Único de Identificación número: 2737 77041 0614.

"D Y ENSEÑAD A TODOS"



MA. Ing. Civil. Cristian Armando Aguirre Chinchilla  
Coordinador General de Exámenes de Graduación

-CUNSARO-





Guatemala, abril del 2021

Honorable Consejo Directivo  
Honorable Tribunal Examinador  
Centro Universitario de Santa Rosa -CUNSARO-  
Sección Nueva Santa Rosa  
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 realizado en la “La aldea Jumaytepeque, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa.”, de febrero a noviembre 2019; 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”

Marco Antonio Álvarez Acevedo



## **ACTO QUE DEDICO A:**

### **A DIOS:**

Por todo cuanto soy y seré en la vida, y porque tu amor y bondad no tienen fin, me permites sonreír ante todos mis logros que son resultado de tu ayuda, y aun cuando caigo y me pones a prueba, aprendo de mis errores y me doy cuenta de que los pones frente a mí para que mejore como ser humano y crezca en diversas maneras.

Este trabajo de tesis ha sido una gran bendición en todo sentido y te lo agradezco padre, y no cesan mis ganas de mencionar que gracias a ti esta meta está cumplida.

### **A MIS PADRES:**

Manuel Antonio Alvarez Orellana y Zelma Eulogia Acevedo Paz, por el amor recibido, la dedicación, paciencia y apoyo incondicional demostrado en cada etapa de mi vida y especialmente en el desarrollo de mi tesis, y que todo lo que soy en la vida es gracias a ustedes.

### **A MIS HIJOS Y ESPOSA:**

Manuel Antonio, Julio César y Mayra Celeste, por ser mi gran motivación en la vida para demostrarles que todo lo que se propongan en la vida en manos de Dios y perseverancia es posible.

### **A MI FAMILIA Y SERES QUERIDOS:**

Por la convivencia y apoyo que he tenido de ustedes a lo largo de mi camino, es pieza fundamental para el logro de ser quien soy, hermanos, tíos, primos, abuelos, sobrinos, amigos, etc.



## **AGRADECIMIENTOS A:**

Infinitas gracias a nuestra gloriosa Universidad San Carlos de Guatemala, por ser propulsora de infinitas oportunidades académicas y otorgar al pueblo de Guatemala una alta gama de profesionales en diversas áreas, los cuales velan y velarán por el bien del pueblo, ya que gracias al pueblo de Guatemala esto es posible, al Centro Universitario de Santa Rosa por hacer posible el establecimiento de la carrera de Agronomía en el municipio de Nueva Santa Rosa.

Agradezco a los pilares Ing. Luis Roldan Castillo, Ing. Mario Tarot, Lic. Magaly Samayoa, Don Antolín Estrada (Q.E.P.D.) y Sandra Pérez, que con mucha dedicación y un gran esfuerzo llevaron adelante los inicios de tan digna carrera de Agronomía en Sistema de Producción Agrícola, Dios les bendiga siempre por esa gran fuerza de voluntad hacia las futuras generaciones de nuevos profesionales.

También mi agradecimiento a mis asesores y amigos Ing. Astrid Hernández e Ing. Eleoth Fuentes, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así mismo también por su valioso tiempo y paciencia para guiarme en el desarrollo de mi tesis.

Mi agradecimiento también va dirigido a la Municipalidad de Nueva Santa Rosa, por aceptar mi Ejercicio Profesional Supervisado y poder desempeñar mis conocimientos en servicios y temas de investigación para el bien del municipio y sus pobladores.

Y para finalizar, también agradezco a todos mis docentes por brindar sus conocimientos y su apoyo en diversas fases de mi carrera y vida, a mis compañeros de estudio y tan buena amistad y buenos momentos que fueron fundamental para cerrar este ciclo, y en especial a nuestra promoción 2013 por ser punta de lanza en este desafío tan grande de ser ejemplo y guía para las futuras generaciones, gracias, **DIOS** y USAC.

**“ID Y ENSEÑAR A TODOS”**

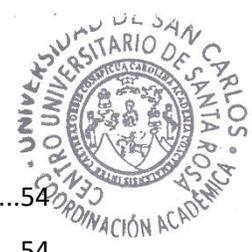




## Índice general

CAPITULO I .....	1
1. DIAGNOSTICO REALIZADO EN LA ALDEA JUMAYTEPEQUE, NUEVA SANTA ROSA, SANTA ROSA, GUATEMALA, C.A. ....	1
1.1. Presentación.....	2
1.2. Marco referencial .....	4
1.3. Ubicación geográfica .....	4
1.4. Extensión y límites.....	4
1.5. Relieve.....	5
1.6. Clima.....	5
1.7. Zona de vida .....	5
1.8. Suelos e hidrografía .....	5
1.9. Fuentes hídricas.....	6
1.10. Objetivos .....	6
1.11. General .....	6
1.12. Específicos .....	6
1.13. Metodología y recursos .....	7
1.14. Fase de gabinete:.....	7
1.15. Fase de campo:.....	7
1.16. Análisis FODA:.....	7
1.17. Diagnostico rural participativo: .....	9
1.18. Resultados obtenidos del diagnóstico rural participativo.....	9
1.19. Priorización de problemas .....	10
1.20. Propuesta de análisis.....	11
1.21. Conclusiones.....	14
1.22. Bibliografía .....	15
1.23. Anexos .....	17
CAPITULO II .....	20
2. INFORME DE SERVICIOS REALIZADOS EN LA ALDEA JUMAYTEPEQUE, NUEVA SANTA ROSA, SANTA ROSA, GUATEMALA, C.A.....	20
2.1. Presentación.....	22

2.2. Servicio 1: Organización y realización de la “Primera Feria de emprendimiento Agropecuario del municipio de Nueva Santa Rosa” .	24
2.2.1. Descripción del problema	24
2.2.2. Objetivos	24
2.2.3. Metodología	25
2.2.4. Resultados	26
2.2.5. Conclusiones	30
2.2.6. Anexos	31
2.3. Servicio 2: Capacitaciones sobre “Producción artesanal del hongo ostra (Pleurotus ostreatus) y manejo de sus residuos” .	33
2.3.1. Descripción del problema	33
2.3.2. Objetivos	34
2.3.3. Metodología	34
2.3.4. Resultados:	35
2.3.5. Conclusiones	38
2.3.6. Anexos	39
2.4. Servicios 3: Jornada de vacunación contra el virus newcastle (Aviam paramyxovirus tipo I), virus Variola avium y coriza infeccioso (Haemophilus paragallinarum), en aves de traspatio .	43
2.4.1. Descripción del problema	43
2.4.2. Objetivos	44
2.4.3. Metodología	44
2.4.4. Resultados	45
2.4.5. Conclusiones	45
2.4.6. Anexos	46
.....	48
CAPITULO III.....	48
INFORME DE INVESTIGACIÓN.....	48
3. DETERMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL Y ANIMAL QUE CONSUMEN POBLADORES DE LA ETNIA <i>XINKA</i> UBICADA EN LA ALDEA JUMAYTEPEQUE, NUEVA SANTA ROSA, SANTA ROSA, GUATEMALA, C.A. ....	48
3.1. Resumen.....	50
3.2. Introducción .....	52
3.3. Marco conceptual.....	54



3.3.1.	Marco teórico .....	54
3.3.1.1.	Indicadores básicos del Municipio de Nueva Santa Rosa .....	54
3.3.1.2.	Antecedentes de investigación .....	63
3.3.2.	Marco referencial .....	64
3.3.2.1.	Ubicación geográfica .....	64
3.3.2.2.	Extensión y límites .....	65
3.3.2.3.	Relieve .....	65
3.3.2.4.	Clima .....	65
3.3.2.5.	Zona de vida .....	65
3.3.2.6.	Suelos e hidrografía .....	65
3.3.2.7.	Fuentes hídricas .....	66
3.3.3.	Objetivos .....	67
3.3.3.1.	General .....	67
3.3.3.2.	Específicos .....	67
3.3.4.	Metodología .....	68
3.3.4.1.	Muestra de la población .....	68
3.3.4.2.	Instrumento para la recolección de datos .....	68
3.3.4.3.	Descripción de las procedencias de los alimentos .....	68
3.3.5.	Resultados y discusión .....	69
3.3.5.1.	Consumo de carnes y su procedencia .....	69
3.3.5.2.	Consumo de frutas y verduras y su procedencia .....	71
3.3.5.3.	Consumo de hortalizas .....	71
3.3.5.4.	Consumo de granos .....	73
3.3.5.5.	Consumo de frutas .....	75
3.3.5.6.	Consumo de derivados pecuarios y su procedencia .....	78
3.3.6.	Conclusiones .....	80
3.3.7.	Recomendaciones .....	83
3.3.8.	Bibliografía .....	84

## Índice de Tablas

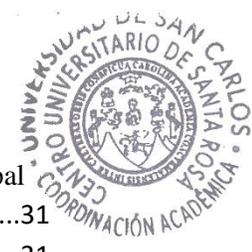
Tabla 1 Identificación de problemas asociados a la producción agropecuaria en la aldea Jumaytepeque.....	9
Tabla 2 Matriz de priorización de problemas de la aldea Jumaytepeque .....	11
Tabla 3 Costo total de la construcción del módulo de producción para el hongo <i>Pleurotus ostreatus</i> .....	36

## Índice de figuras

Figura 1. Ubicación de la aldea Jumaytepeque.....	4
Figura 2. Área donde se realizó la Feria de emprendimiento agropecuario .....	29
Figura 3. Composición étnica de la población del departamento de Santa Rosa .....	55
Figura 4. Tasa de alfabetismo por sexo en Guatemala.....	56
Figura 5. Índice de Desarrollo Humano por etnicidad en el Departamento de Santa Rosa.....	57
Figura 6. Proporción de hogares beneficiados con programas de asistencia social .....	63
Figura 7. Ubicación geográfica de la aldea Jumaytepeque .....	64
Figura 8. Consumo de carne.....	70
Figura 9. Procedencia de carnes consumidas.....	70
Figura 10. Consumo de hortalizas .....	72
Figura 11. Origen de hortalizas consumidas según la época del año .....	73
Figura 12. Consumo de granos .....	74
Figura 13. Procedencia de los granos consumidos .....	75
Figura 14. Consumo de frutas. ....	76
Figura 15. Procedencia de las frutas consumidas. ....	76
Figura 16. Consumo de plantas nativas .....	77
Figura 17. Procedencia de las plantas nativas consumidas .....	78
Figura 14. Consumo de derivados pecuarios .....	79
Figura 17. Consumo de embutidos.....	80

## Índice de anexos

Anexo 1. Entrevistas realizadas en la aldea Jumaytepeque .....	17
Anexo 2. Producción de aves de traspatio en hogares de la aldea Jumaytepeque .....	17
Anexo 3. Producción de hortalizas nativas en la aldea Jumaytepeque.....	18
Anexo 4. Producción pecuaria en patios de hogares de la comunidad xinka en aldea Jumaytepeque .....	18
Anexo 5. Producción apícola en la Aldea Jumaytepeque .....	19
Anexo 6. Realización de FODA en aldea Jumaytepeque .....	19
Anexo 7. Realización de diagnóstico rural participativo(DRP) en la aldea Jumaytepeque .....	19



Anexo 8 Palabras de bienvenida del Coordinador de la carrera de Agronomía y Alcalde Municipal de Nueva Santa Rosa.....	31
Anexo 9. Feria de emprendimiento agropecuario 2019 en instalaciones CUNSARO Agronomía. ...	31
Anexo 10. Ingeniera Hernandez (CUNSARO Agronomía) proporcionando incentivos de semilla de hongo ostra ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) a lideresas de la aldea Jumaytepeque. ....	32
Anexo 11. Participación de emprendedores del municipio ( ECOTELEÑA®). ....	32
Anexo 12 Trazo y zanjeo del perímetro del área para el módulo de producción de hongo. ....	39
Anexo 13. Fundición de base para el cimiento. ....	39
Anexo 14 Levantado de paredes.....	40
Anexo 15. Instalación de transversales para soporte del hongo.....	40
Anexo 16. Instalación de lámina, luz y riego por aspersión. ....	40
Anexo 17. Modulo finalizado e instalaciones antiguas para la producción de hongo ostra. ....	41
Anexo 18. Inauguración del módulo con autoridades académicas ....	42
Anexo 19. Presentación de primera producción de hongo en el módulo ....	42
Anexo 20. Primeras capacitaciones sobre el manejo y producción del hongo ostra ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) .....	42
Anexo 21. Vacunación de aves de traspatio en aldea Jumaytepeque, con el apoyo de profesionales de PROSA.....	46
Anexo 22. Vacunación de diferentes aves de traspatio, ( <i>Meleagris gallopavo mexicana</i> ).....	46
Anexo 23. Vacunación a diferentes propietarios de aves de traspatio. ....	47





## Resumen

El presente documento es el resultado del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, realizado en la Aldea Jumaytepeque, Nueva Santa Rosa, el cual integra 3 capítulos: A) Diagnostico B) Informe de servicios C) Proyecto de investigación titulado: Determinación de los alimentos de origen animal y vegetal consumidos por pobladores de la etnia *xinka* ubicada en la aldea Jumaytepeque, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa, Guatemala, C.A.

Se efectuó un diagnostico rural participativo (DRP) agropecuario y su interpretación. En el DRP participaron líderes comunitarios y miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE). Con la información obtenida se procedió a la identificación de problemas y su priorización a través de una matriz que determina el grado de impacto. Los principales problemas agropecuarios identificados fueron: nula diversificación de cultivos agrícolas, inexistencia de prácticas agrícolas encaminadas a la conservación de suelo y agua, los residuos generados por actividades agrícolas no son manejados por lo cual son desechados como basura, ausencia de un plan profiláctico para la producción de aves de traspatio, nula caracterización de sistemas agrícolas, nula practicidad de actividades del hogar saludable y el desconocimiento de centros de capacitación, investigación y comercialización que contribuyan a la resolución de los problemas agropecuarios de la aldea Jumaytepeque.

De acuerdo con la matriz de priorización de problemas, los problemas de mayor impacto detectados fueron: desconocimiento de centros de capacitación, investigación y comercialización que contribuyan a la resolución de los problemas agropecuarios, nula diversificación de cultivos agrícolas, así como la inexistencia de un plan profiláctico para producción de aves de traspatio.

Para resolver el problema de desconocimiento de centros de capacitación, investigación y comercialización que contribuyan a la resolución de los problemas agropecuarios de la aldea Jumaytepeque se realizó la feria de emprendimiento agropecuario del municipio de Nueva Santa Rosa, que permitió reunir a las instituciones gubernamentales: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, Centro Universitario de Santa Rosa -CUNSARO- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Oficina municipal de la mujer, Consejo Comunitario de Desarrollo y líderes comunitarios *xinkas*. Así mismo en el evento

participaron 32 empresas privadas que se dedican a la prestación de servicios y venta de productos útiles en la producción agrícola y pecuaria, lo cual permitió la creación de vínculos para realizar diversos convenios que favorecerán la ejecución de extensión universitaria para la mitigación y resolución de problemas en temas agrícolas y pecuarios en la región. Durante el desarrollo de la feria participaron aproximadamente 1200 personas de las aldeas de la parte alta del municipio entre ellas: Jumaytepeque, El Anonillo, Los Izotes, Joya Grande, El Limar, Ojo de Agua, así como estudiantes y profesores de todas las escuelas públicas de Nueva Santa Rosa. Lo cual favoreció el comercio de productos elaborados artesanalmente por grupos de trabajo de la aldea Jumaytepeque, quienes comercializaron el 100% de sus productos.

Para mitigar el problema de la nula diversificación de cultivos agrícolas se realizaron capacitaciones sobre “Producción artesanal del hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*) y manejo de sus residuos”, para lo cual se gestionó los recursos necesarios para la construcción de un módulo de producción modelo para el manejo y producción del hongo ostra en el Centro Universitario de Santa Rosa -CUNSARO-, Sección Nueva Santa Rosa, con un área de 32 metros cuadrados, valorado en Q.16,364.00. El cual se utilizó para realizar 15 capacitaciones sobre el manejo y producción del hongo ostra a grupos de líderes comunitarios organizados de la aldea Jumaytepeque haciendo un total de 200 personas capacitadas. El costo de cada capacitación por persona incluyendo materiales de trabajo fue de Q.400.00. Por lo tanto, el Centro de Recursos Genéticos de Hongos Comestibles ubicado CUNSARO, sección Nueva Santa Rosa brindó los servicios de capacitación valorados en Q.80,000.00.

Así mismo se realizó una jornada de vacunación para la prevención de las enfermedades newcastle (*Orthomixovirus, paramyxovirus, (PMV-1)*), virus *Borrelia avium* y coriza infeccioso (*Avibacterium paragallinarum*) a 3,287 gallinas (*Gallus gallus domesticus*) criadas en traspatio en la aldea Jumaytepeque, Nueva Santa Rosa. Posteriormente se elaboró un plan profiláctico preventivo, en el cual se estableció realizar dos jornadas de vacunación al año.

El trabajo de investigación consistió en determinar que alimentos de origen animal y vegetal son consumidos por pobladores de la etnia *xinka* ubicada en la aldea Jumaytepeque, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa, en el mismo los resultados demostraron que las carnes consumidas por los *xinkas* de la aldea Jumaytepeque son: de pollo, res, cerdo, pescado, tacuazín, y

derivados pecuarios como: salchichas, tortitas, jamón, longaniza y chorizo cuyo consumo per cápita se encuentra por debajo de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud. Así mismo se determinó que el consumo de hortalizas se basa en verduras (repollo, elote, chile pimiento, ejote, brócoli, tomate, pepino, yuca, camote, güisquil, malanga, cucúrbitas, chaya, zanahoria, remolacha, loroco, rábano, lechuga y papa), granos (maíz y frijol) y plantas nativas (pacaya, chipilín, blede y quilete), cuyo consumo per cápita se encuentra por debajo de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud. Por otro lado, se estableció que las carnes son adquiridas principalmente en el mercado comunitario y municipal, mientras las hortalizas y plantas nativas son producidas principalmente en huertos familiares.



## **ABSTRAC**

This document is the result of the Supervised Professional Exercise -EPS-, carried out in the Jumaytepeque Village, Nueva Santa Rosa, which integrates 3 chapters: A) Diagnosis B) Services report C) Research project entitled: Determination of food from animal and vegetable origin consumed by inhabitants of the Xinka ethnic group located in the Jumaytepeque village, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa, Guatemala, CA

An agricultural participatory rural diagnosis (DRP) and its interpretation were carried out. Community leaders and members of the Community Development Council (COCODE) participated in the DRP. With the information obtained, we proceeded to identify problems and prioritize them through a matrix that determines the degree of impact. The main agricultural problems identified were: no diversification of agricultural crops, non-existence of agricultural practices aimed at conserving soil and water, the residues generated by agricultural activities are not managed and are therefore discarded as garbage, absence of a prophylactic plan for the production of backyard birds, no characterization of agricultural systems, no practicality of healthy household activities and ignorance of training, research and marketing centers that contribute to solving the agricultural problems of the Jumaytepeque village.

According to the problem prioritization matrix, the problems with the greatest impact detected were: ignorance of training, research and marketing centers that contribute to solving agricultural problems, no diversification of agricultural crops, as well as the lack of a plan prophylactic for backyard poultry production.

To solve the problem of ignorance of training, research and marketing centers that contribute to solving the agricultural problems of the Jumaytepeque village, the agricultural entrepreneurship fair of the Nueva Santa Rosa municipality was held, which brought together government institutions: Ministry of Agriculture, Livestock and Food -MAGA-, University Center of Santa Rosa -CUNSARO- of the University of San Carlos de Guatemala, Municipal Office for Women, Community Development Council and Xinka community leaders. Likewise, 32 private companies participated in the event that are dedicated to the provision



of services and sale of useful products in agricultural and livestock production, which allowed the creation of links to carry out various agreements that will favor the execution of university extension for mitigation and problem solving on agricultural and livestock issues in the region. During the development of the fair, approximately 1200 people from the villages of the upper part of the municipality participated, including: Jumaytepeque, El Anonillo, Los Izotes, Joya Grande, El Limar, Ojo de Agua, as well as students and teachers from all public schools. from Nueva Santa Rosa. This favored the trade of handcrafted products by working groups from the Jumaytepeque village, who sold 100% of their products.

To mitigate the problem of the null diversification of agricultural crops, training was carried out on "Artisanal production of the oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) and management of its residues", for which the necessary resources were managed for the construction of a model production module for the management and production of the oyster mushroom at the Santa Rosa University Center -CUNSARO-, Nueva Santa Rosa Section, with an area of 32 square meters, valued at Q.16,364.00. Which was used to carry out 15 trainings on the management and production of the oyster mushroom to groups of organized community leaders from the Jumaytepeque village, making a total of 200 people trained. The cost of each training per person including work materials was Q.400.00. Therefore, the Edible Mushroom Genetic Resources Center located in CUNSARO, Nueva Santa Rosa section, provided the training services valued at Q.80,000.00.

Likewise, a vaccination session was carried out for the prevention of newcastle diseases (*Orthomyxovirus*, *paramyxovirus*, (PMV-1)), *Borrelia avium* virus and infectious coryza (*Avibacterium paragallinarum*) to 3,287 hens (*Gallus gallus domesticus*) raised in the backyard in the Jumaytepeque village, Nueva Santa Rosa. Subsequently, a preventive prophylactic plan was developed, in which it was established to carry out two vaccination days a year.

The research work consisted of determining what foods of animal and vegetable origin are consumed by residents of the Xinka ethnic group located in the Jumaytepeque village, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa, in which the results showed that the meats consumed by the Xinkas of the Jumaytepeque village are: chicken, beef, pork, fish, tacuazín, and livestock derivatives

such as: sausages, pancakes, ham, sausage and chorizo whose per capita consumption is below that recommended by the World Health Organization. Likewise, it was determined that the consumption of vegetables is based on vegetables (cabbage, corn, chili pepper, green bean, broccoli, tomato, cucumber, yucca, sweet potato, güisquil, taro, cucurbitas, chaya, carrot, beet, loroco, radish, lettuce and potato), grains (corn and beans) and native plants (pacaya, chipilín, piglet and quilete), whose per capita consumption is below that recommended by the World Health Organization. On the other hand, it was established that meats are mainly acquired in the community and municipal market, while native vegetables and plants are produced mainly in home gardens.



## **CAPITULO I**

### **1. DIAGNOSTICO REALIZADO EN LA ALDEA JUMAYTEPEQUE, NUEVA SANTA ROSA, SANTA ROSA, GUATEMALA, C.A.**

**MARCO ANTONIO ÁLVAREZ ACEVEDO**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE 2020**

### **1.1. Presentación**

Como parte de la primera fase de ejecución del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), del Centro Universitario de Santa Rosa, sección Nueva Santa Rosa, de la carrera de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola; se elaboró un diagnóstico rural participativo (DRP) en la Aldea Jumaytepeque, en la cual el 1% de la población se caracteriza por ser descendientes de la etnia *xinka*. La Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (2006) indica que dicha aldea se localiza al norte del Departamento de Santa Rosa. Según el Instituto Nacional de Estadística (2014) en la aldea Jumaytepeque el 85% de las familias se dedican a la producción agrícola y la producción pecuaria. Así mismo según el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (2018) dicha aldea forma parte del corredor seco de Guatemala.

El proceso de diagnóstico se realizó mediante dos fases: la primera consistió en consultar información primaria para obtener datos bibliográficos sobre ubicación geográfica, aspectos socioeconómicos, agrícolas, pecuarios, entre otros. La segunda fase consistió en la elaboración de un diagnóstico rural participativo (DRP) y su respectiva interpretación. En el DRP participaron líderes comunitarios y pobladores pertenecientes a la etnia *xinka*, así como el presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) y sus miembros. Durante la elaboración de DRP se realizaron entrevistas, un análisis FODA, árbol de problemas y un recorrido por las áreas destinadas a la producción agrícola y pecuaria de la aldea.

Producto del diagnóstico rural participativo se detectaron los siguientes problemas: nula diversificación de cultivos agrícolas, no existen prácticas agrícolas encaminadas a la conservación de suelo y agua, los residuos generados por actividades agrícolas no son manejados por lo cual son desechados como basura, ausencia de un plan profiláctico para la producción de aves, nula caracterización de sistemas agrícolas, no se pone en práctica las actividades del hogar saludable y existe un desconocimiento de centros de capacitación, investigación y comercialización que contribuyan a la resolución de los problemas agropecuarios de la aldea Jumaytepeque.



Por medio de la matriz de priorización de problemas se determinó que los problemas de mayor impacto detectados fueron: un alto índice de mortandad de aves de patio por falta de planes profilácticos y desconocimiento del ciclo de las aves migratorias que son la más resistentes y los reservorios principales de los virus de Newcastle e influenza aviar (Acuña, 2012). “El señor Villalta indicó que las enfermedades en mención se manifiestan en el municipio de Nueva Santa Rosa provocando una mortalidad del 100%”. (N. Villalta, comunicación personal, 06 de abril de 2019). El segundo es la falta de diversificación agrícola, ya que la agricultura tradicional practicada en la aldea se basa la producción de granos básicos, caficultura, plantas nativas, aves de patio, hortalizas y según el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (2018) un porcentaje bajo que posee rumiantes. Por último, la población desconoce entidades o lugares que brinden asesoría respecto a los problemas que los productores presentan en las diferentes etapas de producción, lugares y formas de comercialización de sus productos, aprendizaje de prácticas alternativas a la agricultura tradicional o bien que brinden diferentes capacitaciones agrícolas y pecuarias.

## 1.2. Marco referencial

## 1.3. Ubicación geográfica

La aldea de Jumaytepeque se encuentra ubicada en las coordenadas geográficas 14° 22' 51.96'' norte y 90° 16' 33.96'' oeste. Con una altura que va desde los 1330 metros sobre el nivel del mar a los 1801 metros sobre el nivel del mar (Google Earth, 2019). Según la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (2015) cuenta con una vía de acceso principal a una distancia de siete kilómetros desde la cabecera municipal Nueva Santa Rosa.

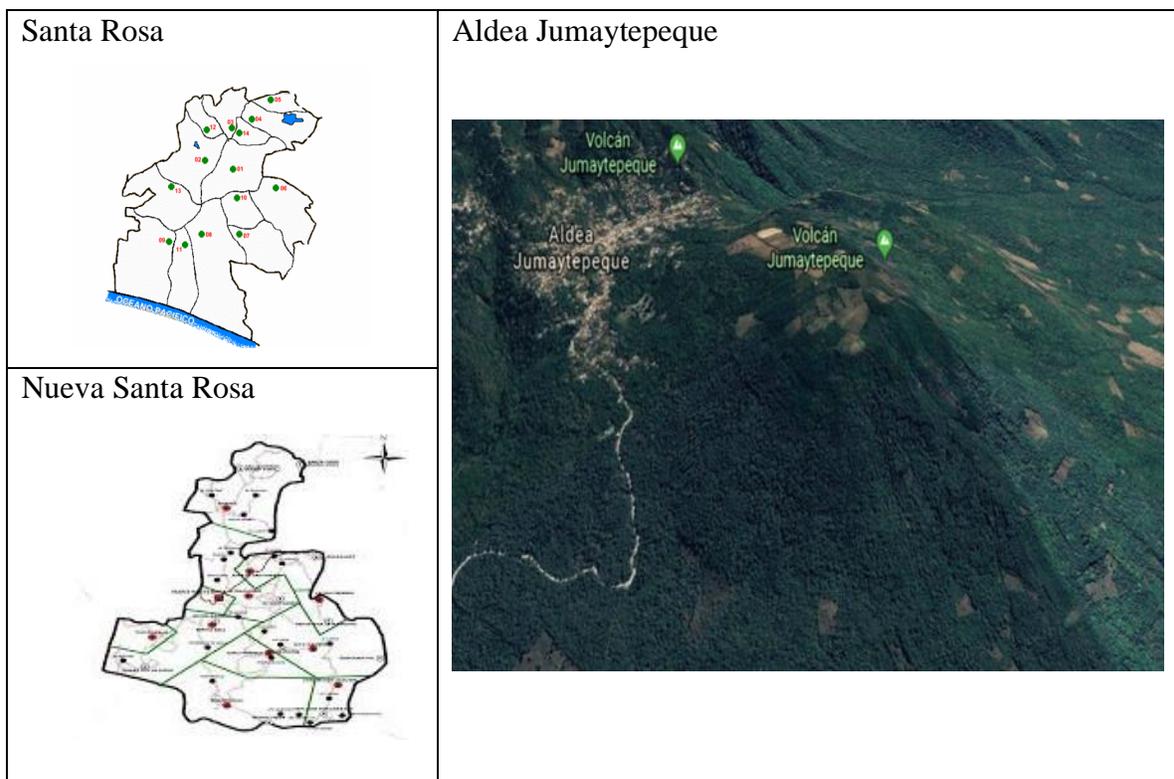


Figura 1. Ubicación de la aldea Jumaytepeque

Fuente: Google earth, 2019

## 1.4. Extensión y límites

Según la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (2006) la extensión territorial de la aldea Jumaytepeque es aproximadamente de 56.89 km<sup>2</sup>. Tiene colindancias con las siguientes aldeas: al norte aldea El Anonillo y casco urbano, al sur las aldeas de

Concepción Zacuapa y Monte Verde, al este las aldeas Zacuapa, Los Izotes y al oeste las aldeas El Portezuelo y Ojo de Agua.



### **1.5. Relieve**

La aldea de Jumaytepeque se encuentra ubicada a distintas alturas sobre el nivel del mar, las cuales van desde 1,330-1801 m.s.n.m. Sus tierras tienen pendientes que varían desde un 5% hasta un 38%. “El señor Villalta indica que de acuerdo con las características del relieve de la región, la aldea Jumaytepeque está ubicada en un área con vocación forestal, aunque los pobladores utilizan el área para la producción de café (*Coffea arabica*) y algunos cultivos nativos de subsistencia”. (N. Villalta, comunicación personal, 06 de abril de 2019).

### **1.6. Clima**

Según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (2018) en la aldea Jumaytepeque las temperaturas oscilan entre 18°-29° centígrados con una humedad relativa promedio de 65%. La precipitación pluvial media es de 1,630 milímetros anuales (Instituto de Cambio Climático, 2018).

### **1.7. Zona de vida**

A pesar de la pérdida forestal que ha sufrido la aldea Jumaytepeque mediante debido al incremento poblacional y el uso inmoderado de los recursos naturales, está catalogada como una zona subtropical seca (De la Cruz, 1976). Para el año 2015, el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación cataloga a la aldea Jumaytepeque dentro de las áreas del Departamento de Santa Rosa que pertenecen al corredor seco de Guatemala.

### **1.8. Suelos e hidrografía**

Los suelos de la Aldea Jumaytepeque son arcillosos y francos arcillosos con texturas granulares, y con una profundidad aprovechable de 20-25 centímetros y pendientes que varían desde 5%-28% (Simmons, Tarano & Pinto, 1959).

### **1.9. Fuentes hídricas**

Según el Instituto Nacional de Estadística (2014), la aldea Jumaytepeque es la más grande en población con aproximadamente 6,500 personas, pese a ello presenta problemas hídricos, ya que solo cuenta con un pozo mecánico y un nacimiento que abastece a toda la aldea y comunidades aledañas, y a esto se le agrega que según el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (2015) la aldea está catalogada como parte del corredor seco del departamento de Santa Rosa.

### **1.10. Objetivos**

#### **1.11. General**

Realizar un diagnóstico en la aldea Jumaytepeque, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa. |

#### **1.12. Específicos**

Identificar los problemas que afectan la producción agrícola y pecuaria de la aldea Jumaytepeque.

Priorizar los problemas agropecuarios que prevalecen en la aldea Jumaytepeque, municipio de Nueva Santa Rosa.

### **1.13. Metodología y recursos**

Se realizó una fase de gabinete, fase de campo y la elaboración de un diagnóstico rural participativo (DRP), el desarrollo de dichas fases se describe a continuación:

#### **1.14. Fase de gabinete:**

Se realizó la consulta de información primaria, para ello se utilizó una computadora, redes móviles, libros, revistas científicas, consultas a bases de datos electrónicas entre otras que aportaron antecedentes de la problemática sobre temas agrícolas y pecuarios correspondientes a la aldea Jumaytepeque.

#### **1.15. Fase de campo:**

En esta fase se realizó un recorrido con algunos líderes *xinkas* de la aldea Jumaytepeque en las áreas de producción agrícola y pecuaria. La información obtenida fue documentada mediante el uso de libreta de campo, cámara fotográfica y un cuestionario. Por medio del reconocimiento de áreas en la aldea, se observó que la producción agrícola se basa en cultivos como café (*Coffea sp*), jocote de corona (*Spondia purpurea L.*), pacaya (*Chamaedora elegans Mart.*), durazno (*Prunus persica*) y parcelas divididas dedicadas a la producción de maíz (*Zea mays L.*) y frijol (*Phaseolus vulgaris L.*). Respecto al ámbito pecuario se observó una producción de animales de traspatio entre ellos: gallinas (*Gallus gallus domesticus*), patos (*Anas platyrhynchos domesticus*), chompipes (*Meleagris gallopavo*), caballos (*Equus caballus*), y en menor cantidad la producción de conejos (*Oryctolagus cuniculus*), vacas (*Bos taurus*), cabras (*Capra aegagrus hircus*) y abejas (*Aphis mellifera*). Así mismo durante el reconocimiento en campo se visitaron algunas viviendas y se conversó con los habitantes de ellas. Parte de la información obtenida de esta fase se utilizó para la elaboración de un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), durante la ejecución del diagnóstico rural participativo (DRP).

#### **1.16. Análisis FODA:**

El análisis de FODA se elaboró con base a las entrevistas y el DRP a los habitantes y líderes de la aldea Jumaytepeque, quienes brindaron la información para elaborarlo, el análisis se describe a continuación:

**Fortalezas:**

Las familias poseen terrenos para explotación agrícola propios por posesión.

La aldea se encuentra a 7 kilómetros de distancia del área urbana del municipio de Nueva Santa Rosa por carretera pavimentada.

Algunas familias llevan a cabo la siembra de cultivos con técnicas de conservación de suelo como curvas a nivel.

La comunidad cuenta con un centro de aprendizaje de extensión rural del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

La aldea cuenta con un puesto de salud.

**Oportunidades:**

La aldea se ubica cerca del Centro Universitario de Santa Rosa -CUNSARO-, sección Nueva Santa Rosa de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Crecimiento en infraestructura.

Implementación de escuela preprimaria, primaria, básica y diversificada.

Capacitaciones a los agricultores para la diversificación de los cultivos.

**Debilidades:**

No existen drenajes.

La mayoría de los agricultores solo siembran cultivos tradicionales, café y granos básicos.

Falta de conocimiento en explotaciones pecuarias.

**Amenazas:**

Escasez total del agua potable.

Presencia de enfermedades en aves de patio.

Brotos de enfermedades por falta de drenajes.

Contaminación por quema de basura.

La aldea está catalogada como parte del corredor seco en el Departamento de Santa Rosa.

### 1.17. Diagnóstico rural participativo:

El siguiente paso fue convocar a los líderes de la comunidad que se dividen en: el Presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) y sus concejales, así como también a las promotoras y líderes *xinkas*. Los actores sociales citados anteriormente fueron indispensables para la elaboración del DRP, identificación los problemas que afectan el área agrícola y pecuaria de la aldea Jumaytepeque.

Considerando que el diagnóstico rural participativo es una herramienta para determinar problemas que afectan la vida cotidiana desde el punto de vista de los miembros de la aldea Jumaytepeque. Por medio de este se establecieron que actividades agropecuarias realizan y si han detectado problemas concernientes a las mismas, así como posibles soluciones al problema, a continuación, se describen los principales resultados derivados del mismo:

### 1.18. Resultados obtenidos del diagnóstico rural participativo

Según el DRP que se realizó se evidencia que existe una serie de problemas que afectan la producción agrícola y pecuaria independiente de la naturaleza de la producción. Los habitantes de la aldea Jumaytepeque en mutuo acuerdo identificaron los siguientes problemas como prioritarios, los cuales se detallan en el siguiente cuadro:

Tabla 1

*Identificación de problemas asociados a la producción agropecuaria en la aldea Jumaytepeque*

EJE	PROBLEMÁTICA
Proceso productivo de los cultivos	No se realiza la diversificación de los cultivos en las parcelas.
Manejo de Suelo	Falta de conservación de suelo. Falta de implementación de prácticas agrícolas que contribuyan a mejorar la fertilidad del suelo.
Manejo de Agua	Explotación de fuentes de agua sin fines de conservación. No existe un manejo adecuado de fuentes de agua locales.

Manejo postcosecha y de residuos	No existe un manejo y aprovechamiento de los residuos de la cosecha de los principales cultivos del área. No se implementan adecuadamente la conservación y almacenamiento de granos básicos.
Profilaxis pecuaria	No existe un plan profiláctico para las aves de traspatio que se producen en la comunidad.
Cultivos	No existe una caracterización de los sistemas productivos agrícolas de la aldea.
Hogar saludable	No se aplica la adecuada separación de ambientes del hogar y el trabajo, como la higiene familiar, entre otros.
Desconocimiento de centros informativos y de ayuda.	Desconocimiento de ubicación de los diferentes centros de estudio e investigación y comercialización que brinden ayuda en la resolución de los problemas agrícolas y pecuarios de la aldea.

Como etapa posterior a la identificación de problemas se realizó la priorización de estos, para establecer su posible solución en el corto plazo.

### 1.19. Priorización de problemas

Con base en los problemas establecidos en el diagnóstico rural participativo, se elaboró una matriz de priorización de problemas para delimitarlos en base a su impacto y oportunidad de solución a corto plazo, para establecer tres como servicios que se ejecutaron durante el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS). Para la priorización de los problemas agropecuarios detectados en la comunidad *xinka* de la aldea Jumaytepeque, se utilizó una matriz de priorización de problemas, que se caracteriza por determinar el grado de impacto de cada problema analizado. Esta matriz se clasifica en una ponderación de 1 a 5; donde 1, tiene un menor impacto y 5, posee un mayor impacto, esto en la primera categoría. En la segunda categoría se representa como, 1 al menor tiempo de solución y 5 el mayor tiempo de solución. Al final de cada clasificación se realizó la suma de las ponderaciones dadas a cada categoría citada con anterioridad y a los resultados de las sumatorias se les asigna una letra mayúscula (A-E) para posteriormente conocer el orden de prioridad (Ruas, 2010).

Tabla 2

*Matriz de priorización de problemas de la aldea Jumaytepeque*

Problema identificado	Impacto (1-5)	Oportunidad de solución a corto plazo (1-5)	Prioridad (Sumatoria)
Nula diversificación de cultivos agrícolas	4	5	9A
No existen prácticas agrícolas encaminadas a la conservación de suelos	4	2	6E
Uso del agua sin fines de conservación	4	3	7D
Escazo manejo post cosecha y de residuos	4	3	7C
No existe un plan profiláctico para producción de aves de traspatio	4	4	8B
Nula caracterización de los sistemas agrícolas	3	3	6E
No se aplica una separación de ambientes en el hogar, para garantizar un hogar saludable	3	1	4E
Desconocimiento de centros de capacitación, investigación y comercialización	5	5	10A

De acuerdo con la matriz de priorización de problemas, los problemas de mayor impacto fueron: desconocimiento de centros de capacitación, investigación y comercialización, nula diversificación de cultivos agrícolas, así como la inexistencia de un plan profiláctico para producción de aves de traspatio.

**1.20. Propuesta de análisis**

Los problemas priorizados, se enfocó en tres ejes primordiales, los cuales se describen a continuación:

**Diversificación de los cultivos o diferentes alternativas para la producción de alimento:**

“El señor Villalta expresa que en la aldea Jumaytepeque el 85% de la población se dedica a la producción del cultivo del café (*Coffea sp*), el cual en los últimos 5-7 años ha sido afectado por diferentes plagas y enfermedades han llega a disminuir el rendimiento hasta un 60%, lo

cual repercute en el precio del producto”. (N. Villalta, comunicación personal, 06 de abril de 2019).

Consecuentemente, las personas manifiestan que necesitan incorporar nuevas alternativas de producción agrícola, destinadas al autoconsumo y cuyas formas de producción sean de bajo costo. Dentro de este contexto es importante resaltar que el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (2015) determinó que la aldea Jumaytepeque es una de las cinco aldeas del Municipio de Nueva Santa Rosa con los índices de desnutrición más altos. Por lo cual se considerará implementar un módulo de producción modelo del hongo comestible ostra (*Pleurotus ostreatus*) para brindar capacitaciones cuyo conocimiento obtenido sea aplicado posteriormente en la aldea Jumaytepeque como una alternativa de producción a las ya existentes.

Se consideró este tipo de producción debido a que algunas personas de la aldea han sido capacitadas anteriormente en la producción y manejo de este hongo. Así mismo, para la siembra de este cultivo se utilizan sustratos como: olote de maíz (*Zea mays* L.), rastrojos de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), rastrojos de pastos, bagazo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.), materiales que son producidos dentro de la aldea o bien se encuentran cerca de la misma. Otro aspecto importante para considerar es el bajo costo de producción de este cultivo ya que el manejo de la producción no representa gastos económicos debido a que no exige la aplicación de insumos agrícolas ya que solo requiere de riego diario. Adicional a lo anterior los contenidos nutricionales de los hongos comestibles producidos son altos.

**El desconocimiento de entidades y lugares que proporcionen información para el manejo adecuado de sus cultivos, producción y comercialización de estos y resolución de problemas agropecuarios de la aldea Jumaytepeque:**

Los habitantes de la aldea Jumaytepeque indican, que desconocen entidades encargadas de proveer asesoría sobre planes de manejo agrícola de los cultivos que producen. Así mismo indican que carecen de espacios para dar a conocer los excedentes de los productos agropecuarios que producen y transforman. Por lo cual, se organizó y realizó una feria de



emprendimiento agropecuario en el Centro Universitario de Santa Rosa, sección Nueva Santa Rosa, con fin de establecer relaciones entre las diferentes entidades, centros universitarios, distribuidores, productores y personas del municipio y especialmente la población de aldea Jumaytepeque para que identifiquen la diversidad de grupos que brindan sus servicios.

**Inexistencia de un plan profiláctico avícola, el cual prevenga las diferentes enfermedades que sufren las aves de patio (Newcastle (*Orthomyxovirus, paramyxovirus* (PMV-1)), viruela (*Borrelia avium*), coriza infeccioso (*Avibacterium paragallinarum*)):**

“La señora Martínez indica que en la aldea Jumaytepeque los hombres dedican su fuerza de trabajo a la producción de cultivos agrícolas, así mismo las mujeres, son las encargadas de la producción de traspatio”. (M. Martínez, comunicación personal, 30 de marzo de 2019). La enfermedad del accidente o peste (newcastle aviar), afecta dos veces por año la producción de aves de traspatio. Esta enfermedad provoca pérdidas del 80-90% lo cual repercute económicamente en todas las familias de la aldea, ya que para ellos la producción de aves de patio genera ingresos. “La señorita Urías expresa que dicha producción no es una fuente alimenticia si no una alternativa para la venta y así poder conseguir ingresos económicos para poder suministrarse otros productos de la canasta básica”. (P. Urías, comunicación personal, 30 de marzo de 2019). Por lo cual se propuso realizar una jornada de vacunación preventiva para newcastle (*Aviam paramyxovirus* tipo I), viruela (*Borrelia avium*) y coriza infeccioso (*Avibacterium paragallinarum*) en aves producidas en traspatio.

### **1.21. Conclusiones**

Posterior a la elaboración del diagnóstico rural participativo se detectaron en la aldea Jumaytepeque los siguientes problemas: nula diversificación de cultivos agrícolas, no existen prácticas agrícolas encaminadas a la conservación de suelo y agua, los residuos generados por actividades agrícolas no son manejados por lo cual son desechados como basura, ausencia de un plan profiláctico para la producción de aves, nula caracterización de sistemas agrícolas, no se pone en práctica las actividades del hogar saludable y existe un desconocimiento de entidades y lugares que proporcionen información para el manejo adecuado de sus cultivos, producción y comercialización de estos y resolución de problemas agropecuarios de la aldea.

Con base en la matriz de priorización de problemas, los problemas de mayor impacto detectados fueron: desconocimiento de centros de capacitación, investigación y comercialización que sirvan de apoyo para la resolución de problemas agropecuarios, nula diversificación de cultivos agrícolas, así como la inexistencia de un plan profiláctico para producción de aves de traspatio.



## 1.22. Bibliografía

- Acuña, D. G., Gaete, Á., Moreno, L., Ardiles, K., Mathieu, C., & Ortega, R. (2012). Anticuerpos séricos contra la enfermedad de Newcastle e Influenza Aviar en aves rapaces de Chile. *Revista MVZ Córdoba*, 17(3), 3118-3124.
- De la Cruz, J. R. (1976). Clasificación de zonas de vida de Guatemala. *Basada en el sistema de Holdrige*. Guatemala, Instituto Nacional Forestal, 25.
- Google earth (2019). Coordenadas geográficas aldea Jumaytepeque. Consultado el 08 de abril del 2,019. Disponible en: <https://www.google.com/intl/es/earth/>
- Instituto de Cambio climático (2018). Instituto Privado de Investigación Sobre Cambio Climático. Datos meteorológicos históricos de 2018. Consultado el 21 de abril 2019. Disponible en: <https://icc.org.gt/es/datos-meteorologicos-historicos-de-2018/>
- Instituto Nacional de Estadística (2014). Encuesta nacional de condiciones de vida. Consultado el 22 de abril de 2019. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2016/02/03/bWC7f6t7aSbEI4wmuExoNR0oScpSHKyB.pdf>.
- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (2018) .Red de instalaciones automáticas. Consultado el 25 de abril del 2,019. Disponible en: <http://www.insivumeh.gob.gt/category/perspectiva-climatica-mensual/>
- Ruas, Octavio (2010) técnicas y herramientas para la selección de prioridades en el trabajo comunitario. Consultado el 25 de abril de 2019. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/281004026\\_Tecnicas\\_y\\_herramientas\\_para\\_la\\_seleccion\\_de\\_prioridades\\_en\\_el\\_trabajo\\_comunitario](https://www.researchgate.net/publication/281004026_Tecnicas_y_herramientas_para_la_seleccion_de_prioridades_en_el_trabajo_comunitario)
- Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (2015). Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (ASAC): Alternativas para el Corredor Seco en Guatemala. Cali, Colombia: Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS).
- Municipalidad Nueva Santa Rosa (2016). Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural, Municipio de Nueva Santa Rosa, periodo 2016-2019. Consultado el 21 de abril de 2019. Disponible en: <http://www.muninuevasantarosa.gob.gt/p/>

Municipalidad Nueva Santa Rosa (2019). Unidad de Información Pública. Consultado el 19 de mayo del 2019. Disponible en: <http://www.muninuevasantarosa.gob.gt/p/>

Programa de Agricultura Familiar Para el Fortalecimiento de la Economía Campesina.[PAFECC] (2015). Consultado el 28 de abril del 2019. Disponible en: [https://www.maga.gob.gt/wp-content/uploads/pdf/home/programa\\_agricultura.pdf](https://www.maga.gob.gt/wp-content/uploads/pdf/home/programa_agricultura.pdf)

Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (2006). Municipio de Nueva Santa Rosa. Consultado el 06 de abril del 2,019. Disponible en: <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/municipio-de-nueva-santa-rosa>

Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (2015). «Municipios del departamento de Santa Rosa». Consultado el 30 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/component/users/?view=login&return=aW5kZXgucGhwP29wdGlvbj1jb21fcGhvY2Fkb3dubG9hZCZ2aWV3PWNhdGVnb3J5JmlkPTQ5OnBsYW5lcy1kZXNhenJvbGxvLWRLlcGFydGFtZW50YWwmSXRlbWlkPTk0MQ==>

Simmons, C. S., Tarano, T., & Pinto, J. H. (1959). Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala (No. 631.497281 S592). Instituto Agropecuario Nacional, Guatemala (Guatemala).

### 1.23. Anexos



Anexo 1. Entrevistas realizadas en la aldea Jumaytepeque



Anexo 2. Producción de aves de traspatio en hogares de la aldea Jumaytepeque



Anexo 3. Producción de hortalizas nativas en la aldea Jumaytepeque



Anexo 4. Producción pecuaria en patios de hogares de la comunidad *xinka* en aldea Jumaytepeque



Anexo 5. Producción apícola en la Aldea Jumaytepeque



Anexo 6. Realización de FODA en aldea Jumaytepeque



Anexo 7. Realización de diagnóstico rural participativo(DRP) en la aldea Jumaytepeque



**CAPITULO II**

**2. INFORME DE SERVICIOS REALIZADOS EN LA ALDEA JUMAYTEPEQUE,  
NUEVA SANTA ROSA, SANTA ROSA, GUATEMALA, C.A.**

**MARCO ANTONIO ALVAREZ ACEVEDO**

**GUATEMALA, ABRIL 2021**



## 2.1. Presentación

El presente capítulo describe los servicios realizados durante el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), en la aldea Jumaytepeque, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa. El presente se ejecutó durante los meses de febrero a noviembre del año 2019.

Los servicios se determinaron con base al diagnóstico rural participativo realizado en la aldea en mención, tanto en el área agrícola como pecuaria. Los problemas detectados, se priorizaron por medio de una matriz de priorización de problemas de acuerdo con su impacto y oportunidad de solución a corto plazo. Se determinó que los problemas de mayor impacto fueron: desconocimiento de centros de capacitación, investigación y comercialización que sirvan de apoyo a la resolución de problemas agropecuarios, nula diversificación de cultivos agrícolas, así como la inexistencia de un plan profiláctico para producción de aves de traspatio.

Como parte de la ejecución del EPS se ejecutaron los servicios: organización de la “Primera Feria de emprendimiento Agropecuario” del municipio de Nueva Santa Rosa, capacitaciones sobre “Producción artesanal del hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*) y manejo de sus residuos” y la realización de una jornada de vacunación para la prevención de las enfermedades newcastle (*Orthomyxovirus, paramyxovirus, (PMV-I)*), viruela (*Borrelia avium*) y coriza infeccioso (*Avibacterium paragallinarum*) que afectan la producción de gallinas (*Gallus gallus domesticus*) producidas en traspatio en la aldea Jumaytepeque.

La feria de emprendimiento agropecuario del municipio de Nueva Santa Rosa permitió reunir a las instituciones gubernamentales: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, Centro Universitario de Santa Rosa -CUNSARO- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Oficina municipal de la mujer, Consejo Comunitario de Desarrollo y líderes comunitarios *xinkas*. Así mismo en el evento participaron 32 empresas privadas que se dedican a la prestación de servicios y venta de productos útiles en la producción agrícola y pecuaria, lo cual permitió la creación de vínculos para realizar diversos convenios que favorecerán la ejecución de extensión universitaria para la mitigación y resolución de problemas en temas agrícolas y pecuarios en la región. Durante el desarrollo de la feria participaron aproximadamente 1200 personas de las aldeas de la parte alta del municipio entre ellas: Jumaytepeque, El Anonillo, Los Izotes, Joya Grande, El Limar, Ojo de Agua, así



como estudiantes y profesores de todas las escuelas públicas de Nueva Santa Rosa. Lo cual favoreció el comercio de productos elaborados artesanalmente por grupos de trabajo de la aldea Jumaytepeque, quienes comercializaron el 100% de sus productos.

Durante la ejecución del servicio denominado: capacitaciones sobre “Producción artesanal del hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*) y manejo de sus residuos”, se gestionó los recursos necesarios para la construcción de un módulo de producción modelo para el manejo y producción del hongo ostra en el Centro Universitario de Santa Rosa -CUNSARO-, Sección Nueva Santa Rosa, con un área de 32 metros cuadrados, valorado en Q.16,364.00. El cual se utilizó para realizar 15 capacitaciones sobre el manejo y producción del hongo ostra a grupos de líderes comunitarios organizados de la aldea Jumaytepeque haciendo un total de 200 personas capacitadas. De total de personas capacitadas aproximadamente un 60% pertenecen a la etnia *xinka*. El costo de cada capacitación por persona incluyendo materiales de trabajo fue de Q.400.00. Por lo tanto, el Centro de Recursos Genéticos de Hongos Comestibles ubicado CUNSARO, sección Nueva Santa Rosa brindó los servicios de capacitación valorados en Q.80,000.00.

Así mismo se realizó una jornada de vacunación para la prevención de las enfermedades newcastle (*Orthomyxovirus, paramyxovirus, (PMV- I)*), viruela (*Borrelia avium*) y coriza infeccioso (*Avibacterim paragallinarum*) a 3,287 gallinas (*Gallus gallus domesticus*) criadas en traspatio en la aldea Jumaytepeque, Nueva Santa Rosa. Posteriormente se elaboró un plan profiláctico preventivo, en el cual se estableció realizar dos jornadas de vacunación al año.

## **2.2. Servicio 1: Organización y realización de la “Primera Feria de emprendimiento Agropecuario del municipio de Nueva Santa Rosa”.**

### **2.2.1. Descripción del problema**

Derivado del diagnóstico rural participativo se determinó que la población de la aldea Jumaytepeque depende en un 85% de los ingresos de la agricultura y ganadería, lo cual, en los últimos 7 años ha provocado la disminución de la producción de los cultivos tradicionales como el café (*Coffea arabica* L.), maíz (*Zea mays* L.) y frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), esto debido al desconocimiento de centros de capacitación, investigación y comercialización que sirvan de apoyo a la resolución de problemas agropecuarios de la aldea.

“El señor García expresó que el desconocimiento de entidades científicas y académicas que contribuyan a disminuir los problemas agropecuarios de la aldea Jumaytepeque ha contribuido a incrementar las pérdidas económicas”. (E. García, comunicación personal, 25 de marzo 2019). El problema anterior es debido a la praxis agrícola inadecuada en el manejo de los cultivos (*i.e.*, uso irracional de pesticidas, falta de conservación de suelo y agua, falta de aplicación de manejo integrado de plagas y malezas, nula diversificación de cultivos, desconocimiento de prácticas de conservación y almacenamiento de producción, entre otras).

### **2.2.2. Objetivos**

- **General**

Realizar la primera feria de emprendimiento agropecuario del municipio de Nueva Santa Rosa.

- **Específicos**

- Reunir a diferentes entidades públicas y privadas que prestan servicios agropecuarios a productores y comercializadores del municipio de Nueva Santa Rosa y sus aldeas.
- Fortalecer el comercio de productos elaborados por grupos de trabajo *xinkas* de la aldea Jumaytepeque.



- Fomentar las relaciones institucionales entre autoridades del Centro Universitario de Santa Rosa, sección Nueva Santa Rosa y entidades gubernamentales con fines de solicitud de capacitaciones en diversos temas agrícolas y pecuarios.

### **2.2.3. Metodología**

La actividad se llevó a cabo en las instalaciones del Centro Universitario de Santa Rosa (CUNSARO), sección Nueva Santa Rosa, de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La metodología para realizar la feria de emprendimiento fue la siguiente:

#### **Organización de la feria**

##### **Elección de área**

En reuniones con personal de la municipalidad de Nueva Santa Rosa y del Centro Universitario de Santa Rosa, sección Nueva Santa Rosa se determinó realizar la feria de emprendimiento agropecuario, el martes 23 de abril del año 2019, en el área de prácticas de campo y parqueo de las instalaciones de CUNSARO en Nueva Santa Rosa. El horario acordado para la ejecución de esta fue de 9:00 a.m. a 15:00 p.m.

En reuniones posteriores con ambas instituciones citadas anteriormente se elaboró un listado de las instituciones públicas y privadas participantes, patrocinadores, así como un croquis para la distribución de los diferentes *stands* informativos a establecer el día del evento.

##### **Patrocinadores**

Los patrocinadores oficiales del evento fueron: el Centro Universitario de Santa Rosa, Sección Nueva Santa Rosa, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la municipalidad de Nueva Santa Rosa y el Banco de Desarrollo Rural de Guatemala (BANRURAL).

### **Instituciones participantes**

Las instituciones públicas y privadas participantes fueron notificadas sobre el evento a través de invitaciones extendidas por la municipalidad de Nueva Santa Rosa y su corporación municipal, como también por parte de CUNSARO sección Nueva Santa Rosa. Algunas de las instituciones participantes fueron: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), la Secretaría de Obras Sociales de la esposa del presidente (SOSEP), autoridades de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) entre otras. Así mismo por el sector privado participaron productores locales *xinkas*, líderes comunitarios del departamento de Santa Rosa, Foragro, Disagro, Cable Club S.R., RAPIFUEGO, Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL) y diversidad de grupos de emprendedores.

### **Promoción de la Feria**

Se llevó a cabo la invitación al público en general por medio de sonido móvil, invitación en canales de televisión y emisoras locales, así como en redes sociales.

#### **2.2.4. Resultados**

##### **Realización de la Feria de Emprendimiento Agropecuario**

El día del evento acudieron aproximadamente 1200 personas de las diferentes comunidades del Municipio de Nueva Santa Rosa en su mayoría aldeas de la parte alta del municipio (*i.e.*, Jumaytepeque, El Anonillo, Los Izotes, Joya Grande, El Limar, Ojo de Agua, entre otras) y escuelas públicas de Nueva Santa Rosa. Dicha feria fue transmitida en televisión por medios de comunicación locales Cable Club S.R. y canal 8 Santa Rosa. Así mismo todo el desarrollo de la feria a lo largo del día fue transmitido en redes sociales del Centro Universitario de Santa Rosa, sección Nueva Santa Rosa. En la feria participaron 32 empresas privadas dedicadas a la comercialización de insumos agropecuarios.

La feria de emprendimiento agropecuario fue desarrollada con base al siguiente programa:

- 9:00 a.m. Palabras de bienvenida de autoridades locales del municipio de Nueva Santa Rosa, el señor alcalde Enrique Arredondo Amaya y el Coordinador del Centro



Universitario de Santa Rosa, sección Nueva Santa Rosa; Ing. Agr. Luis Roldán Castillo.

- 9:45 a.m. Presentación y entrevistas a las distintas entidades presentes para dar a conocer los servicios que prestan a la sociedad de Nueva Santa Rosa.
- 10:00 a.m. Entrevistas de los medios de comunicación televisivos a personas presentes y autoridades locales sobre expectativas del evento.
- 10:30 a.m. Entrega de refrigerio de parte de la Municipalidad de Nueva Santa Rosa a personas que participaron en el evento.
- 12:00 a.m. Degustación de alimentos y bebidas por parte de las entidades y productores locales encargados de la gastronomía.
- 2:00 p.m. Concursos y premiaciones dirigido a personas participantes.
- 3:00 p.m. Finalización del evento y entregas de reconocimientos a productores locales y entidades participantes en el evento.

Las personas que participaron en el evento pudieron realizar un recorrido entre los diferentes *stands* establecidos por cada institución participante para conocer los servicios prestados, productos agropecuarios en venta y alimentos con su respectiva degustación. A continuación, se presentan una serie de comentarios realizados por diversas personas que asistieron al evento:

“El señor Arredondo manifestó que la actividad llenó sus expectativas ya que tuvo contacto con distintas instituciones de gobierno (*i.e.*, Centro Universitario de Santa Rosa, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, Dirección Municipal de la mujer, autoridades municipales, Consejo Comunitario de Desarrollo y líderes comunitarios”. (E. Arredondo, comunicación personal, 23 de abril 2019).

“La señora González indicó sentir un profundo agradecimiento por la invitación a participar en dicha actividad debido a que junto a un grupo de 15 lideresas comunitarias de la Aldea Jumaytepeque lograron comercializar y hacer contactos de venta para los productos producidos artesanalmente por mujeres *xinkas* de la aldea”. (V. González, comunicación personal, 23 de abril 2019).

“El Ingeniero Fuentes comentó que gracias a la realización de dicha feria de emprendimiento se logró establecer una red de contactos con productores de aldeas aledañas al Centro Universitario de Santa Rosa para ejecutar labores de extensión universitaria con fines de resolución y mitigación de problemas agropecuarios ya identificados en el municipio de Santa Rosa”. (E. Fuentes, comunicación personal, 23 de abril 2019).

“La señora Acevedo indicó que gracias a su participación en la feria de emprendimiento pudo saber que la Universidad de San Carlos de Guatemala tiene un Centro Universitario de Santa Rosa en el cual se ofrecen distintas carreras”. (K. Acevedo, comunicación personal, 23 de abril 2019).

“El señor Ruano expresó que al acudir a la feria de emprendimiento agropecuario pudo identificar a distintas instituciones públicas y privadas que ofrecen servicios y productos a la población de Santa Rosa que se dedican a la producción agrícola, pecuaria y a la producción de alimentos”. (K. Ruano, comunicación personal, 23 de abril 2019).

“La ingeniera Hernandez dijo sentirse muy satisfecha con el evento ya que este le permitió establecer contactos con la municipalidad de Nueva Santa Rosa y la oficina municipal de la mujer con quienes pronto trabajarán un convenio para la realización de capacitaciones en diversos temas agrícolas y de emprendimiento”. (A. Hernandez, comunicación personal, 23 de abril 2019).

“El joven Ruano estudiante de nivel medio indicó desconocer la presencia de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el municipio, no obstante, esperaba dentro de dos años iniciar su proceso de admisión”. (C. Ruano, comunicación personal, 23 de abril 2019).

“La señora López, líder *xinka* expresó que los miembros de esta comunidad en la aldea Jumaytepeque se han sentido distantes de diversas instituciones sin embargo su participación en la feria de emprendimiento agropecuario provocó un acercamiento satisfactorio con el Centro Universitario de Santa Rosa, sección Nueva Santa Rosa con quienes esperan trabajar diversos aspectos sobre seguridad alimentaria y nutricional”. (S. López, comunicación personal, 23 de abril 2019).

A continuación, se presenta un mapa del área donde se realizó la feria de emprendimiento, así como la distribución de los *stands* de las distintas instituciones participantes.

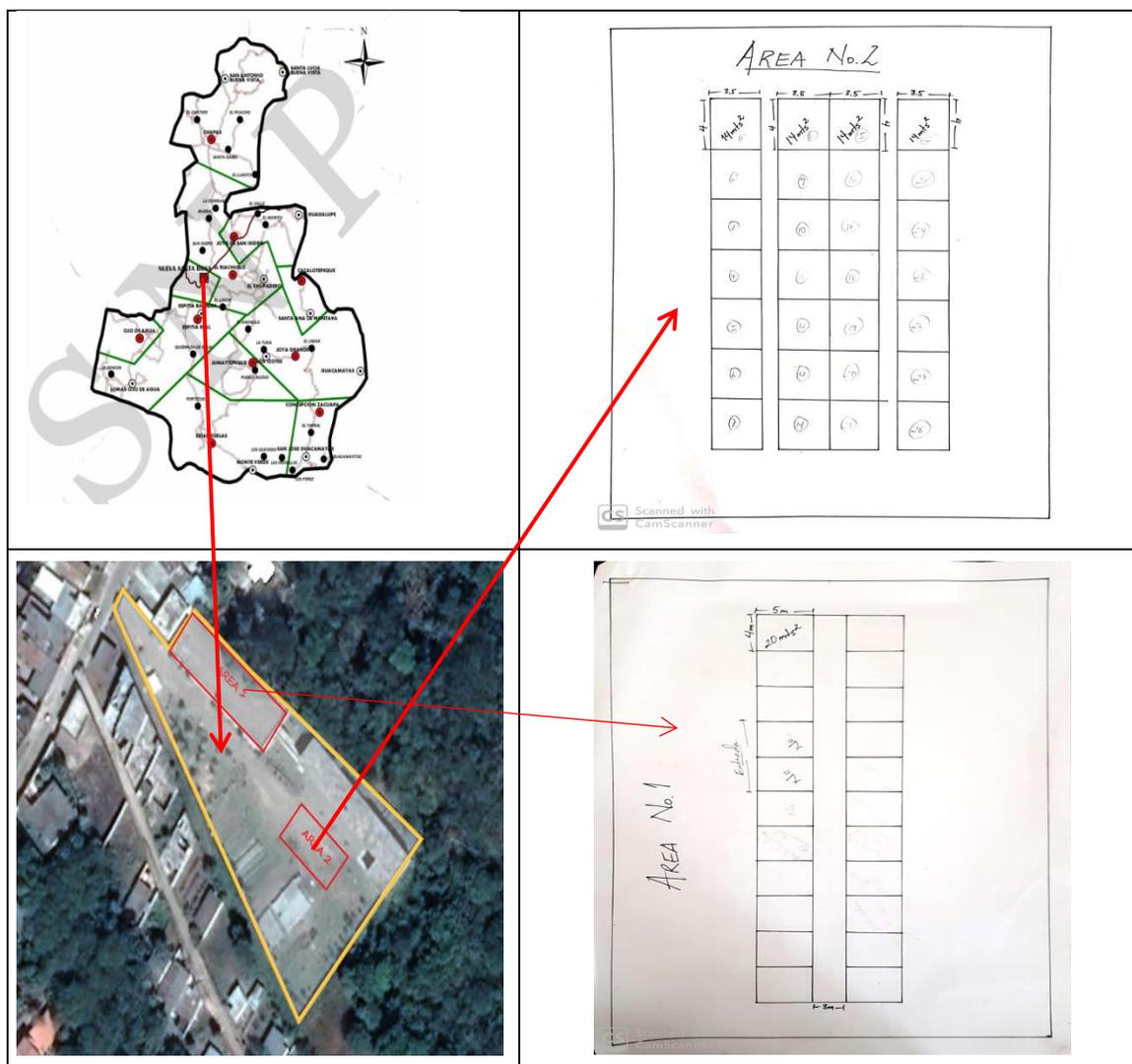


Figura 2. Área donde se realizó la Feria de emprendimiento agropecuario

La realización de la primera “Feria de emprendimiento agropecuario”, constituyó un servicio comunitario que resolvió el problema de desconocimiento de los productores agrícolas y pecuarios del municipio de entidades encargadas de fortalecer el sector agrícola y pecuario de la región.

### **2.2.5. Conclusiones**

La feria de emprendimiento agropecuario permitió reunir a las instituciones gubernamentales: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, Centro Universitario de Santa Rosa -CUNSARO- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Oficina municipal de la mujer, Consejo Comunitario de Desarrollo y líderes comunitarios *xinkas*. Así mismo en el evento participaron 32 empresas privadas que se dedican a la prestación de servicios y venta de productos útiles en la producción agrícola y pecuaria.

Durante el desarrollo de la feria participaron aproximadamente 1200 personas provenientes de las aldeas de la parte alta del municipio entre ellas: Jumaytepeque, El Anonillo, Los Izotes, Joya Grande, El Limar, Ojo de Agua, así como estudiantes y profesores de todas las escuelas públicas de Nueva Santa Rosa. Lo cual favoreció el comercio de productos elaborados artesanalmente por grupos de trabajo de la aldea Jumaytepeque, quienes lograron comercializar el 100% de sus productos.

Con autoridades del Centro Universitario de Santa Rosa, sección Nueva Santa Rosa, y las diversas instituciones municipales se logró la creación de vínculos para realizar diversas capacitaciones, convenios y ejecución de extensión universitaria para la mitigación y resolución de problemas en temas agrícolas y pecuarios de la región.





Anexo 10. Ingeniera Hernandez (CUNSARO Agronomía) proporcionando incentivos de semilla de hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*) a lideresas de la aldea Jumaytepeque.



Anexo 11. Participación de emprendedores del municipio ( ECOTELEÑA®).



## 2.3. Servicio 2: Capacitaciones sobre “Producción artesanal del hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*) y manejo de sus residuos”.

### 2.3.1. Descripción del problema

En la aldea Jumaytepeque la producción de granos básicos (*i.e.*, maíz (*Zea mays L.*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*)) se ve limitada lo cual pone en riesgo la seguridad alimentaria. Además de las producción de los granos citados anteriormente uno de los pilares fundamentales de la economía es la producción de café (*Coffea arabica L.*), “El señor Villalta expresa que en la aldea Jumaytepeque el 85% de la población se dedica a la producción del cultivo del café (*Coffea sp.*), el cual en los últimos 5-7 años ha sido afectado por diferentes plagas y enfermedades han llega a disminuir el rendimiento hasta un 60%, lo cual repercute en el precio del producto”. (N. Villalta, comunicación personal, 06 de abril de 2019). Aunado a ello en el año 2015 el Ministerios de Agricultura Ganadería y Alimentación cataloga a la aldea de Jumaytepeque como una de las 5 comunidades del Municipio de Nueva Santa Rosa que forman parte del corredor seco del departamento de Santa Rosa.

Debido a lo anterior en la aldea Jumaytepeque existen casos con altos índices de desnutrición. En el año 2015, la Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional resaltó que esta aldea forma parte de tres, en el municipio de Nueva Santa Rosa con los índices de desnutrición más altos. Por lo cual es necesario implementar alternativas nutricionales a las ya existentes para mitigar la inseguridad alimentaria que impera.

Una alternativa de bajo costo económico, pero con alta calidad nutricional es la producción del hongo comestible ostra (*Pleurotus ostreatus*), esta producción prescinde del recurso suelo ya que su producción de central en la utilización de sustratos lignocelulósicos para inducir a la fructificación de carpóforos. Es una producción de bajo costo debido a que puede producirse artesanalmente y el único insumo agrícola necesario es el agua. Además de fomentar el reciclaje de nutrientes debido a que debido a que todos los restos de cosecha al final del ciclo productivo son utilizados para la elaboración de aboneras.

### **2.3.2. Objetivos**

Gestionar fondos para la construcción de un módulo de producción modelo para la producción artesanal del hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*) que sea de condiciones similares a las de las viviendas promedio de la aldea Jumaytepeque del municipio de Nueva Santa Rosa.

Realizar capacitaciones sobre la producción de hongo comestible ostra (*Pleurotus ostreatus*) y el manejo de sus residuos a líderes comunitarios y población en general de aldea Jumaytepeque.

### **2.3.3. Metodología**

La primera fase del servicio consistió en gestionar los recursos necesarios para la construcción de un módulo de producción modelo en el Centro Universitario de Santa Rosa, sección Nueva Santa Rosa. El módulo constó de un área destinada para el manejo y producción de hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*), la cual brinde condiciones similares a la de los hogares de los habitantes de la aldea Jumaytepeque, esto con el fin realizar en él de capacitaciones sobre la producción de este hongo como alternativa de producción a las existentes.

Previo a la construcción de dicho módulo productivo se gestionó lo siguiente:

1. Selección del área para la construcción dentro de las instalaciones del Centro Universitario de Santa Rosa -CUNSARO-, sección Nueva Santa Rosa, para lo cual se consultó al Ing. Agr. Luis Roldan Castillo, Coordinador de la carrera de agronomía. El área elegida fue de cuatro metros de ancho por ocho metros de largo, con un total de 32 metros cuadrados de área.
2. Solicitud de donación de 750 blocks y el traslado de ellos a CUNSARO. La donación fue solicitada al alcalde municipal Enrique Arredondo Amaya y a la municipalidad de Nueva Santa Rosa.
3. Se solicitó el siguiente material de construcción: 28 bolsas de cemento, cuatro quintales de hierro de diferente medida ( $\frac{3}{8}$  y  $\frac{1}{2}$ ), tres metros cúbicos de arena de río, un metro cubico de piedrín de  $\frac{1}{2}$ , 300 pies de madera, 26 láminas de ocho pies de

largo y mano de obra. El material fue obtenido gracias al apoyo de diferentes personas del municipio de Nueva Santa Rosa.

4. Se consultó al encargado del Centro de Recursos Genéticos de Hongos Comestible ubicado en CUNSARO, sección Nueva Santa Rosa; sobre los requerimientos estructurales que debía tener el modulo para poder producir y que a la vez se apegaran a las características de una vivienda promedio de la aldea Jumaytepeque.

La construcción del módulo se realizó en dos semanas. Posterior a ello se procedió a realizar una calendarización para las capacitaciones. Se determinó realizar dos capacitaciones por semana, así mismo se estableció que las primeras personas en capacitarse serían promotores(as) y líderes comunitarios de la aldea Jumaytepeque, quienes posteriormente realizarían réplicas de la capacitación con los diferentes grupos organizados que se encuentran en la aldea. Se acordó que cada grupo a capacitar debían ser de entre 10 – 15 personas. Las capacitaciones se realizaron en un promedio de tiempo de 2 horas.

#### **2.3.4. Resultados:**

Se construyó un módulo de producción modelo para el manejo y producción de hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*) en el Centro Universitario de Santa Rosa -CUNSARO-, Sección Nueva Santa Rosa, con un área de 32 metros cuadrados. La estructura fue construida de block, cemento, hierro y lámina, con luz eléctrica y un sistema de riego. Al finalizar la construcción de este se realizó su inauguración, a la cual acudieron instituciones municipales, autoridades de educación del municipio, autoridades universitarias y medios de comunicación locales ya que el módulo será utilizado para posteriormente capacitar a personas de todo el país que estén interesadas en la producción de hongos comestibles.

En la tabla 3, se puede apreciar el costo total de la construcción del módulo modelo para la producción del hongo comestible ostra en las instalaciones de CUNSARO, sección Nueva Santa Rosa que estará a cargo del Centro de Recursos Genéticos de Hongos Comestibles para brindar a capacitaciones a personas de todo el país interesadas en producir hongos comestibles.

Tabla 3

*Costo total de la construcción del módulo de producción para el hongo Pleurotus ostreatus*

<b>Cantidad</b>	<b>Material</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
750	Block	Q. 3.20	Q. 2,400.00
60	Block estilo u	Q. 3.20	Q. 192.00
28	Quintales de cemento	Q. 74.00	Q. 2,072.00
1	Bolsa de cal	Q.28.00	Q.28.00
4	Quintales de hierro 3/8	Q. 235.00	Q. 940.00
4	Quintales de hierro 1/2	Q.225.00	Q. 900.00
3	Metros cúbicos de arena de rio	Q.115.00	Q. 345.00
1	Metro cúbico de pedrín 1/2	Q. 165.00	Q. 165.00
300	Pies de madera	Q. 7.00	Q. 2,100.00
26	Láminas de 8 pies (largo)	Q. 75.00	Q. 1,950.00
2	Albañiles (mano de obra)	Q.83.33	Q. 2,000.00
5	Libras de clavo 3 pulgadas	Q. 7.00	Q. 35.00
3	Libras de clavo 4 pulgadas	Q. 7.00	Q. 21.00
15	Libras de alambre de amarre	Q. 7.00	Q. 105.00
1	Metro cubico de pedrín 1 pulgada	Q. 100.00	Q. 100.00
1	Bolsa de arena poma cernida	Q. 20.00	Q. 20.00
6	Tubos galvanizados de 2 pulgadas	Q. 142.00	Q. 852.00
1	Rollo de poliducto 1/2	Q. 45.00	Q. 45.00
1	Puerta de metal	Q. 900.00	Q. 900.00
3	Balcones de 1 metro x 1 metro	Q. 200.00	Q. 600.00
2	Herreros (mano de obra)	Q. 125.00	Q. 250.00
4	Tubos de PVC 1/2	Q. 18.00	Q. 72.00
18	Aspersores	Q. 5.00	Q. 90.00
5	Codos de PVC de 1/2	Q. 2.50	Q. 12.50
5	T de PVC de 1/2	Q. 2.50	Q. 12.50

6	Llaves de paso 1/2	Q. 25.00	Q. 150.00
1	Barra de pegamento PVC	Q. 18.00	Q. 18.00
2	Plafoneras	Q. 7.00	Q. 14.00
2	Bombillas	Q. 10.00	Q. 20.00
10	Metros de cable para luz	Q. 6.00	Q. 60.00
<b>Costo total</b>			<b>Q.16,364.00</b>

Se realizaron 15 capacitaciones sobre el manejo y producción del hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*) a grupos organizados de la aldea Jumaytepeque haciendo un total de 200 personas capacitadas, distribuidas en grupos de entre 10 - 15 personas por capacitación. De total de personas capacitadas aproximadamente un 60% pertenecen a la etnia *xinka*. El costo de cada capacitación por persona incluyendo materiales de trabajo es de Q.400.00. Por lo tanto, el Centro de Recursos Genéticos de Hongos Comestibles ubicado en el Centro Universitario de Santa Rosa, sección Nueva Santa Rosa brindó los servicios de capacitación valorados en Q.80,000.00.

Cada capacitación constó de dos fases una teórica y otra práctica. Durante la explicación teórica los participantes obtuvieron información sobre los distintos tipos de producción que existen (*i.e.*, artesanal e industrial), formas de construcción de estructuras para producción artesanal, tipos de sustratos a utilizar, características de un sustrato, tipos de desinfección del sustrato (*e.g.*, caliente y frío) e inoculación del micelio en el sustrato.

La fase teórica consistió en realizar la inoculación de micelio del hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*) sobre diferentes sustratos, así como la realización de agujeros a unidades de producción para favorecer el intercambio gaseoso. Durante este proceso se les explicó a los participantes de la capacitación las medidas de asepsia que deben contemplarse durante cada fase productiva, así como los cuidados respectivos. Al finalizar cada capacitación se le otorgó a cada uno de los asistentes un diploma de participación.

### **2.3.5. Conclusiones**

A través de gestiones se construyó un módulo de producción modelo para el manejo y producción de hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*) en el Centro Universitario de Santa Rosa - CUNSARO-, Sección Nueva Santa Rosa, con un área de 32 metros cuadrados, valorado en Q.16,364.00. El cual seguirá siendo utilizado para capacitar a personas de todo el país interesadas en aprender a producir hongos comestibles.

Se realizaron 15 capacitaciones sobre el manejo y producción del hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*) a grupos organizados de la aldea Jumaytepeque haciendo un total de 200 personas capacitadas. De total de personas capacitadas aproximadamente un 60% pertenecen a la etnia *xinka*. El costo de cada capacitación por persona incluyendo materiales de trabajo fue de Q.400.00. Por lo tanto, el Centro de Recursos Genéticos de Hongos Comestibles ubicado en el Centro Universitario de Santa Rosa, sección Nueva Santa Rosa brindó los servicios de capacitación valorados en Q.80,000.00.

### 2.3.6. Anexos



Anexo 12. Trazo y zanqueo del perímetro del área para el módulo de producción de hongo.



Anexo 13. Fundición de base para el cemento.



Anexo 14. Levantado de paredes.



Anexo 15. Instalación de transversales para soporte del hongo.



Anexo 16. Instalación de lámina, luz y riego por aspersión.



Anexo 17. Modulo finalizado e instalaciones antiguas para la producción de hongo ostra.



Anexo 18. Inauguración del módulo con autoridades académicas



Anexo 19. Presentación de primera producción de hongo en el módulo



Anexo 20. Primeras capacitaciones sobre el manejo y producción del hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*)



## 2.4. Servicios 3: Jornada de vacunación contra el virus newcastle (*Aviavirus paramyxovirus tipo I*), virus Variola avium y coriza infeccioso (*Haemophilus paragallinarum*), en aves de traspatio.

### 2.4.1. Descripción del problema

Los lugares que tienen índices de desarrollo humano bajo es común que no cuentan con los servicios públicos necesarios como: el agua, luz, drenajes, infraestructura vial, salud, educación entre otras. Los pobladores de la aldea Jumaytepeque cuentan con la mayoría de estos servicios, no obstante, el sistema de drenaje es una limitante, ya que en los últimos años el incremento de la población ha sido considerablemente alto y los problemas con los efluentes líquidos de uso doméstico y comercial han provocado pérdidas económicas considerables respecto a la producción de traspatio, ya que la falta de drenajes se convierte en un instrumento potencial para la diseminación de plagas y enfermedades agropecuarias (Rodríguez, 2017)

“El señor Montenegro indica que el incremento de enfermedades en gallinas (*Gallus gallus domesticus*) producidas en el traspatio (*i.e.*, producción realizada en una pequeña superficie dentro del hogar que contribuye a la alimentación y subsistencia) de los hogares en la aldea Jumaytepeque ha provocado pérdidas significativas a la producción impactando directamente en la economía de la aldea. Las enfermedades más comunes que afectan la producción avícola son newcastle (*Orthomyxovirus paramyxovirus*, tipo I), viruela (*Borrelia avium*) y coriza infeccioso (*Avibacterium paragallinarum*), las cuales provocan pérdidas hasta del 100% de la población de aves en la aldea”. (A. Montenegro, comunicación personal, 04 de abril de 2019).

“La señora Martínez indica que en la aldea Jumaytepeque los hombres dedican su fuerza de trabajo a la producción de cultivos agrícolas, así mismo las mujeres, son las encargadas de la producción de traspatio”. (M. Martínez, comunicación personal, 30 de marzo de 2019).

“Según López, la enfermedad del accidente o peste (*i.e.*, newcastle aviar), afecta dos veces al año la producción de aves de traspatio. Esta enfermedad provoca pérdidas del 80-90% lo cual repercute económicamente en todas las familias de la aldea”. (E. López, comunicación personal, 15 de marzo de 2019).

### 2.4.2. Objetivos

- Realizar una jornada de vacunación para la prevención de las enfermedades newcastle (*Orthomyxovirus paramyxovirus* tipo I), viruela (*Borrelia avium*) y coriza infeccioso (*Avibacterium paragallinarum*) en gallinas de traspatio en la aldea Jumaytepeque, Nueva Santa Rosa.
- Elaborar un plan profiláctico preventivo para gallinas (*Gallus gallus domesticus*) producidas en traspatio en la aldea Jumaytepeque.

### 2.4.3. Metodología

Previo a realizar la jornada de vacunación preventiva de enfermedades para gallinas (*Gallus gallus domesticus*) producidas en el traspatio de los hogares en la aldea Jumaytepeque, Nueva Santa Rosa se realizó lo siguiente:

- Se convocó a una reunión a los promotores y líderes comunitarios de la aldea Jumaytepeque, para concientizar sobre el problema de la mortalidad de gallinas de traspatio.
- Se gestionó con el jefe departamental del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación del departamento de Santa Rosa asistencia técnica al Programa de Sanidad Avícola (PROSA).
- Se realizó un censo con líderes comunitarios y profesionales del programa de Sanidad Avícola (PROSA) con el fin de determinar la cantidad exacta de aves de traspatio en producción en la aldea para establecer el número de dosis a utilizar que garantizaría la vacunación de todas las aves.
- Se gestionó con el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación las vacunas.
- Se realizó una reunión con promotores, líderes comunitarios, trabajadores municipales, profesionales de PROSA y técnicos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, para programar la jornada de vacunación.

Como requisito previo para optar a dicho servicio fue el confinamiento de las aves para la fácil captura y manipulación de estas. La jornada se llevó a cabo la semana del 02 de septiembre al 06 de septiembre del 2019.

#### **2.4.4. Resultados**

Se logró capacitar a 17 promotores y líderes comunitarios integrantes del Consejo comunitario de desarrollo -COCODE-, sobre la importancia de la prevención de enfermedades en aves de traspatio. En dicha capacitación se elaboró un plan profiláctico para la producción de gallinas (*Gallus gallus domesticus*) en la aldea Jumaytepeque el cual garantizará que no existan pérdidas económicas futuras asociadas a este problema. En el plan elaborado se estableció vacunar a las aves dos veces al año con fines preventivos.

Derivado del censo avícola realizado se determinó que en toda la aldea existía una población de 3,287 gallinas criadas en el traspatio. Se logró vacunar al 100% de la población avícola registrada para prevenir las enfermedades newcastle (*Orthomixovirus, paramyxovirus* tipo I), virus *Variola avium* y coriza infeccioso (*Avibacterium paragallinarum*).

#### **2.4.5. Conclusiones**

Se realizó una jornada de vacunación para la prevención de las enfermedades newcastle (*Orthomixovirus, paramyxovirus* tipo I), virus *Variola avium* y coriza infeccioso (*Avibacterium paragallinarum*) a 3,287 gallinas (*Gallus gallus domesticus*) criadas en traspatio en la aldea Jumaytepeque, Nueva Santa Rosa.

Se elaboró un plan profiláctico preventivo para 3,287 gallinas (*Gallus gallus domesticus*) producidas en traspatio en la aldea Jumaytepeque, de las cuales se vacunó al 100% y se estableció realizar dos jornadas de vacunación al año.



#### 2.4.6. Anexos



Anexo 21. Vacunación de aves de traspatio en aldea Jumaytepeque, con el apoyo de profesionales de PROSA.



Anexo 22. Vacunación de diferentes aves de traspatio, (*Meleagris gallopavo mexicana*).



Anexo 23. Vacunación a diferentes propietarios de aves de traspatio.



**CAPITULO III**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN**

**3. DETERMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL Y ANIMAL QUE CONSUMEN POBLADORES DE LA ETNIA XINKA UBICADA EN LA ALDEA JUMAYTEPEQUE, NUEVA SANTA ROSA, SANTA ROSA, GUATEMALA, C.A.**

**MARCO ANTONIO ALVAREZ ACEVEDO**

**GUATEMALA, ABRIL 2021**



### 3.1. Resumen

En Guatemala la etnia *xinka* se encuentra distribuida en los departamentos de Jalapa, Jutiapa, Escuintla, Santa Rosa y El Progreso. En el departamento de Santa Rosa el 2.4% de la población pertenece a una etnia indígena y específicamente el 1.2.% de la población pertenece a la etnia *xinka*. En la aldea Jumaytepeque ubicada en Santa Rosa el 70% de la población es descendiente directa de la etnia *xinka*. El 85% de esta población se dedica a la producción de café (*Coffea arabica L.*) cuyos rendimientos y precios han disminuido debido al ataque de plagas y enfermedades, así mismo la producción pecuaria ha mermado en un 50% debido al desconocimiento de planes profilácticos. Así mismo la aldea se ubica dentro del corredor seco de Guatemala. Todo lo citado con anterioridad vulnera la seguridad alimentaria de los pobladores *xinkas* de Jumaytepeque. Aunado a ello existe falta de información específica sobre los alimentos de origen animal y vegetal consumidos por las personas pertenecientes a la etnia *xinka*, documentada con el fin generar información base para la toma de decisiones a nivel municipal e interinstitucional para mitigar la inseguridad alimentaria y la activación de protocolos institucionales de atención basados en la situación de real de las poblaciones vulnerables nutricionalmente.

Para la toma de datos se tomó una muestra a conveniencia, el número de personas encuestadas fue de 100 familias con ascendencia *xinka* de la aldea Jumaytepeque. Las personas encuestadas fueron madres encargadas de los hogares. Los resultados demostraron que las carnes consumidas por los *xinkas* de la aldea Jumaytepeque son: de pollo, res, cerdo, pescado, tacuazín, y derivados pecuarios como: salchichas, tortitas, jamón, longaniza y chorizo cuyo consumo per cápita se encuentra por debajo de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud. Así mismo se determinó que el consumo de hortalizas se basa en verduras (repollo, elote, chile pimiento, ejote, brócoli, tomate, pepino, yuca, camote, güisquil, malanga, cucúrbitas, chaya, zanahoria, remolacha, loroco, rábano, lechuga y papa), granos (maíz y frijol) y plantas nativas (pacaya, chipilín, bleado y quilete), cuyo consumo per cápita se encuentra por debajo de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud. Por otro lado, se estableció que las carnes son adquiridas principalmente en el mercado comunitario y municipal, mientras las hortalizas y plantas nativas son producidas principalmente en huertos familiares.

**Palabras clave:** seguridad alimentaria| desnutrición| alimentación| pueblos indígenas| corredor seco

### **Abstract**

In Guatemala, the Xinka ethnic group is found in the departments of Jalapa, Jutiapa, Escuintla, Santa Rosa and El Progreso. In the department of Santa Rosa, 2.4% of the population belongs to an indigenous ethnic group and specifically 1.2% of the population belongs to the Xinka ethnic group. In the Jumaytepeque village located in Santa Rosa, 70% of the population is a direct descendant of the Xinka ethnic group. 85% of this population is dedicated to the production of coffee (*Coffea arabica* L.) whose yields and prices have decreased due to the attack of pests and diseases, likewise livestock production has decreased by 50% due to the lack of knowledge of prophylactic plans. Likewise, the village is located within the dry corridor of Guatemala. All the aforementioned violates the food security of the Xinka inhabitants of Jumaytepeque. In addition to this, there is a lack of specific information on foods of animal and vegetable origin consumed by people belonging to the Xinka ethnic group, documented in order to generate basic information for decision-making at the municipal and inter-institutional level to mitigate food insecurity and activation of institutional care protocols based on the real situation of nutritionally vulnerable populations.

For data collection, a convenience sample was taken; the number of people surveyed was 100 families with Xinka ancestry from the Jumaytepeque village. The people surveyed were mothers in charge of the households. The results showed that the meats consumed by the Xinkas of the Jumaytepeque village are: chicken, beef, pork, fish, tacuazín, and livestock derivatives such as: sausages, pancakes, ham, longaniza and chorizo whose per capita consumption is below as recommended by the World Health Organization. Likewise, it was determined that the consumption of vegetables is based on vegetables (cabbage, corn, chili pepper, green bean, broccoli, tomato, cucumber, yucca, sweet potato, güisquil, taro, cucurbitas, chaya, carrot, beet, loroco, radish, lettuce and potatoes), grains (corn and beans) and native plants (pacaya, chipilín, bleado and quilete), whose per capita consumption is below that recommended by the World Health Organization. On the other hand, it was established that meats are mainly acquired in the community and municipal market, while native vegetables and plants are produced mainly in home gardens.



**Keywords:** food safety| malnutrition| feeding| indigenous villages| dry corridor.

### 3.2. Introducción

La civilización *xinka* en Guatemala es descendiente de tribus andinas que emigraron del Sur de América, aunque investigaciones más recientes mencionan que los *xinkas* se asentaron en el sur oriente de Guatemala desde el río Michatoya, por el lado del occidente hasta el río la Paz, el cual marca el límite territorial entre Guatemala y El Salvador, también mencionar que el área que comprenden estos ríos corresponde a la región sur oriente del país de Guatemala, el cual abarca los departamentos de Santa Rosa, Jutiapa y Jalapa. La zona *xinka* limitaba con Pasaco y Moyuta, aunque algunos autores y líderes *Xinkas* actuales mencionan que los pueblos *xinkas* se asentaron en las costas de pacífico hasta abarcar las montañas del departamento de Jalapa y partes de los departamentos de Jutiapa, Santa Rosa, Escuintla y El Progreso. En el departamento de Santa Rosa, esta etnia abarca las áreas de Santa María Ixhuatán, Chiquimulilla, Santa Anita Nixitipaque, Guzacapán, Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Jumaytepeque.

En el departamento de Santa Rosa la composición étnica indígena es del 2.4% del total de la población, de la cual el 1.2% pertenece a la etnia *xinka*, específicamente en la aldea Jumaytepeque aproximadamente el 70% de la población son descendientes directos de la etnia *xinka*.

La aldea Jumaytepeque se ubica en el municipio de Nueva Santa Rosa, departamento de Santa Rosa, tiene una población aproximada de 6,500 personas entre ladinos y *xinkas* (*sensu*, Municipalidad, 2019), el 85% de ellos se dedica al manejo y producción del cultivo de café (*Coffea arabica* L.) el cual es la base económica de los habitantes de la aldea. Desde el año 2015, han disminuido los rendimientos y precios del cultivo debido al ataque de plagas y enfermedades. Además de la producción de café (*C. arabica*), se realizan otras prácticas agrícolas como la producción de granos básicos y plantas nativas destinadas al autoconsumo, no obstante, los rendimientos y calidad de estos cultivos han disminuido por efectos del cambio climático ya que en el año 2015 el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) establece que la aldea Jumaytepeque se encuentra entre las aldeas del departamento de Santa Rosa, que forman parte del corredor seco de Guatemala.



Así mismo la escasa producción pecuaria ha disminuido en un 50% por las condiciones de sequías, falta de drenajes y el ataque de enfermedades por el desconocimiento de buenas prácticas pecuarias, así como planes profilácticos lo que provoca pérdidas económicas considerables en los hogares dedicados a estas actividades. Todo lo citado anteriormente vulnera las condiciones de acceso de alimentos fomentando la inseguridad alimentaria en la aldea Jumaytepeque.

Las personas pertenecientes a la etnia *xinka* ubicadas en la aldea Jumaytepeque viven en condiciones de desigualdad social y pobreza extremas, ya que el índice de desarrollo humano es de 0.625 el cual se considera como bajo. Según el Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional la prevalencia de inseguridad alimentaria para el periodo 2014-2016 fue de 15.6%, valor considerado como alto. Así mismo Guatemala está clasificada entre los países con escala grave de índice global de hambre, el cual para el año 2017 fue de 20.7. En América Latina y el Caribe, Guatemala ocupa el primer lugar en la prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años (46.5%) y menores de dos años (41.7%).

Todos los aspectos citados anteriormente demuestran la problemática que sufren las personas de la etnia *xinka* establecidas en la aldea Jumaytepeque, respecto al acceso de alimentos en la calidad y cantidad necesarios. Aunado a ello existe una falta de información específica sobre los alimentos que conforman la dieta alimenticia *xinka*. De lo anterior se deriva que para poder determinar la dieta de las comunidades rurales donde el aporte de los cultivos a la dieta alimenticia es básico, es necesario conocer todos los productos alimenticios que forman parte de la dieta y su procedencia.

Debido a lo anterior, el objetivo de la presente investigación fue determinar los alimentos de origen animal y vegetal consumidos por la etnia *xinka* ubicada en la aldea Jumaytepeque, Nueva Santa Rosa, departamento de Santa Rosa, con el fin de generar información útil para la toma de decisiones a nivel municipal e interinstitucional, para mitigar la inseguridad alimentaria en la aldea Jumaytepeque.

La metodología para la investigación se basó en encuestas dirigidas a 100 hogares, por medio de entrevistas a mujeres encargadas de la alimentación familiar, lo cual permitió presentar un análisis descriptivo de la dieta alimenticia *xinka* de la aldea Jumaytepeque.

### **3.3. Marco conceptual**

#### **3.3.1. Marco teórico**

##### **3.3.1.1. Indicadores básicos del Municipio de Nueva Santa Rosa**

###### **Población de la aldea Jumaytepeque**

La aldea Jumaytepeque se encuentra a una distancia de 7 km al sureste de la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa, con una población aproximada de 6,500 personas (Municipalidad Nueva Santa Rosa, 2019) que habitan los 56.89 km<sup>2</sup> de área que otorgo el Registró General de la Población en 1976 por posesión comunal.

###### **Composición étnica del departamento de Santa Rosa**

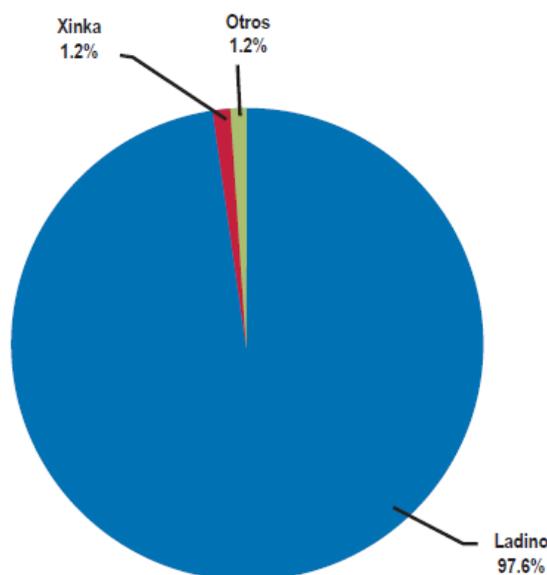
El origen de la etnia *xinka* descende de tribus andinas que inmigraron de Sur América navegando a lo largo de las costas del océano pacifico, debido a esto, los *xinkas* no tienen relación a las diferentes etnias que formaron el reino maya (Brinton, 1885; De Solano, 1969).

La civilización de las tribus *xinka* habitaron en el oriente de Guatemala en donde alcanzaron su más alta influencia entre 900 y 1,100 D.C., donde se asentaron en la costa del pacifico guatemalteco y fueron abarcando territorio hasta llegar a las montañas de Jalapa y partes de lo que en la actualidad son los departamentos de Jutiapa, Santa Rosa, Escuintla, Chiquimula y el Progreso. En el departamento de Santa Rosa el señorío *xinka* abarca las áreas de Santa María Ixhuatán, Santa Anita Nixitipaque, Guzacapan, Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Jumaytepeque (Brinton, 1885; De Solano, 1969; Letona, Nassar & Gamarro, 2003;).

La aldea Jumaytepeque fue fundada en el año de 1,520 por 220 indígenas pertenecientes a la etnia *xinka*. El 02 de octubre de 1,935 fue suprimida y se anexo como aldea al municipio de Nueva Santa Rosa. Según el último censo de población y las más recientes encuestas de hogares, dos de cada cinco guatemaltecos se consideran pertenecientes a una de las comunidades lingüísticas de los pueblos indígenas: Maya, Garífuna y *Xinka* (Adams, 2005; Bastos, 2006; Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012).



Como se observa en la figura 3, para el año 2011 la población indígena del departamento de Santa Rosa cubrió un 2.4% del total de la población del departamento, de los cuales el 1.2% pertenece a la etnia *xinka* (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2011).



*Figura 3.* Composición étnica de la población del departamento de Santa Rosa

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2011

De los 340 mil habitantes, el 97.6% de la población del departamento de Santa Rosa es ladina mientras que un 1.2% de la misma pertenece a distintas etnias (*i.e.*, maya y garífuna). No obstante, para el año 2014 la proporción de personas que se identifican como indígenas aumentó a 8.3% (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2014; Taracena et al., 2002).

### **Características de la población**

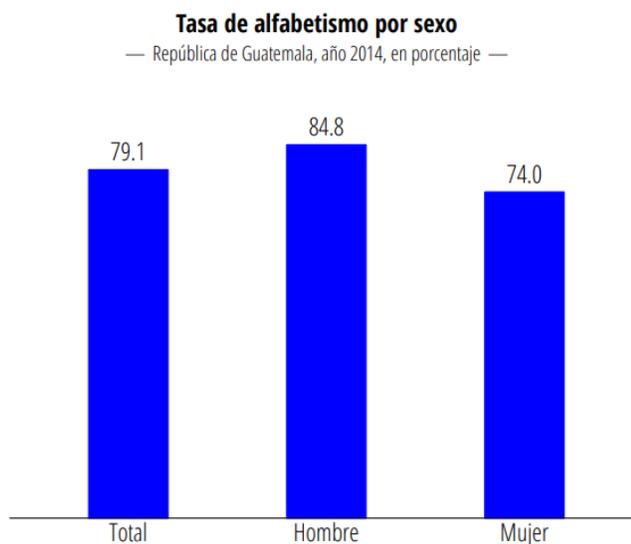
El departamento de Santa Rosa está ubicado en la región IV (suroriente) del país. Ocupa una superficie aproximada de 2,955 km<sup>2</sup> y su cabecera departamental, Cuilapa, se ubica aproximadamente a 893 metros sobre el nivel del mar (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [SEGEPLAN], 2005; Municipalidad Nueva Santa Rosa, 2019). En 2010, en sus 14 municipios vivían más de 340 mil personas. Se estima que del

total de la población el 62% de sus habitantes vive en áreas rurales. Tal es el caso de la población de la aldea Jumaytepeque quienes son descendientes directos de la etnia *xinka* (Tamargo, 2008).

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD- (2011), para el año 2010, del total de la población del departamento el 51% eran mujeres, la densidad poblacional fue de 115.2 habitantes/km<sup>2</sup>, distribuidos en aproximadamente 70 mil hogares. El tamaño promedio de los hogares es de 5 miembros y la tasa global de fecundidad es de 2.9, así mismo la edad mediana de la población es de 19 años.

### Alfabetismo

Para el año 2014, la tasa de alfabetismo en Guatemala fue de 79.1% (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012), al desagregar este dato por sexo se observa que la tasa de alfabetización en mujeres es más baja en comparación con el sexo masculino (figura 4).



*Figura 4.* Tasa de alfabetismo por sexo en Guatemala

Fuente: Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012

En el municipio de Nueva Santa Rosa la tasa de alfabetización es de 80.5% para ambos sexos (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2011). Históricamente Guatemala comenzó con la alfabetización el siglo XXI con casi la tercera parte de su

población mayor de 15 años analfabetas (Fajardo, 1998; Menéndez, 2006). En los últimos diez años se realizaron importantes esfuerzos para la reducir el analfabetismo. Empero, aún resta un 18% de la población en esa condición, la cual es más grave en las mujeres de área rural pertinentes a alguna etnia (Carillo, 1991; Terra, 1979).

### Nivel de educación

Para el año 2009, la tasa neta de escolaridad preprimaria del municipio de Nueva Santa Rosa fue de 63.1% incluyendo a hombres y mujeres. Así mismo, a nivel de primaria la tasa neta de escolaridad fue de 109.8%; no obstante, a nivel de diversificado la tasa de escolaridad es de 39.1% e universitario de 28.8%, valores considerados como muy bajos (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2013). El nivel de educación tiende a ser más bajos en mujeres y niñas del área rural que viven en condiciones de pobreza extrema (Berumen, 2006; Monzón, 2001; Rivadeneira, 2001).

### Índice de desarrollo humano de Nueva Santa Rosa

Es un índice compuesto el cual se centra en tres dimensiones básicas del humano, las cuales son: la salud, educación y nivel de vida (Rojas-Ochoa & López-Pardo, 2003). El índice de Desarrollo Humano -IDH- se mide en valores de 0 y 1; donde 0 indica un desarrollo humano bajo y 1 indica un desarrollo humano alto.

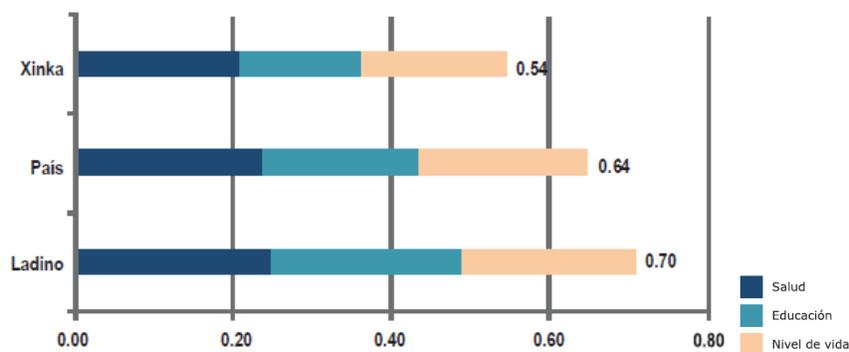


Figura 5. Índice de Desarrollo Humano por etnicidad en el Departamento de Santa Rosa

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2011

La población ladina de Nueva Santa Rosa tiene un índice de desarrollo humano de 0.23 para salud, 0.35 para educación y 0.54 para nivel de vida. Como se muestra en la figura 3, la población perteneciente a la etnia *xinka* tiene un IDH respecto a nivel de vida de 0.54, siendo el índice más bajo de todo el departamento (*sensu*, PNUD, 2011). Lo anterior evidencia que en Guatemala las personas indígenas viven en condiciones más precarias que la población ladina (Barreda, 2007; Contreras & Gallegos, 2007).

### **Pobreza y desigualdad en el Municipio de Nueva Santa Rosa**

La definición más común de pobreza se basa en el consumo agregado de los hogares en comparación con el costo de una canasta básica de alimentos para la pobreza extrema, o una canasta de bienes y servicios básicos, para la pobreza en general (Barreda, 2007). Para el año 2006, en Guatemala aproximadamente el 51% de la población vivía en condiciones de pobreza y un 15% vive en condiciones de extrema pobreza (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2011). En el municipio de Nueva Santa Rosa los índices más preocupantes corresponden a la población indígena de la cual un 81% se encuentra en condiciones de pobreza y un 10% en condiciones de pobreza extrema (Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Guatemala [SIINSAN], 2019). Debido a la exclusión histórica de la que han sido objeto los pueblos indígenas, sus índices de pobreza son más alarmantes (Berumen, 2006; Mundial, 2004; Sauma, 2004).

Unido al concepto de pobreza está el de desigualdad. La región de América Latina es la más desigual en cuanto al bienestar de sus ciudadanos, en comparación con el resto de las regiones del mundo (Martínez & Fernández, 2007; Rizo, 2002). Guatemala tiene los indicadores de desigualdad más altos que muchos países latinoamericanos. La desigualdad, tanto en relación con los ingresos de que disponen los hogares, como en las condiciones de vida, produce una sociedad profundamente estratificada (Nimatuj & Alicia, 2005; Romero & Zapil, 2009).

### **Salud en el municipio de Nueva Santa Rosa**

Entre las dimensiones básicas del desarrollo humano se encuentra la salud, la cual se divide en varios índices como lo son la tasa de mortalidad infantil (Batthyány, Cabrera & Macadar, 2004). En el municipio este indicador tiene una tasa de mortalidad infantil de 51% en niños menores de 12 meses y 58% en niños menores de 5 años. Respecto a la tasa de desnutrición



infantil, un 28.9% están en condiciones de desnutrición crónica y el 1.7% en desnutrición aguda (Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2011).

La mortalidad infantil está asociada a diversas enfermedades, las más comunes son las infecciones respiratorias agudas (IRA) y diarrea (Chackiel & Plaut, 1994). En niños menores de 5 años, la tasa de niños tratados en contra de IRA es de 36% y por diarrea de 49% (PNUD, 2011). Guatemala tiene una de las tasas de fecundidad más altas de la región, considerando que un 25% de la fecundación es no deseada y solo el 50% de las mujeres tiene sus partos asistidos por personal médico profesional (Briscoe, 2009; Becerril-Montekio & López-Dávila, 2011).

### **Desnutrición**

La desnutrición en Guatemala se debe a varios factores, por un lado, encontramos la falta de alimentos y por otro los hábitos alimenticios (Kac & García-Alvear, 2010). Este es un flagelo alarmante, ya que el 34% de mortalidad infantil es causado por problemas de desnutrición crónica y el 49.8% de la población infantil sufre desnutrición infantil, es decir 1 de cada 2 niños (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2014).

Guatemala tiene el primer lugar en América Latina y el sexto lugar en el mundo, en índices de desnutrición infantil (Martínez, 2005). No obstante, los índices más altos los presenta la población de origen indígena, cuyo índice asciende al 80%, lo cual tiene efectos permanentes en los niños. También es importante resaltar que el 40% de los niños menores de cinco años que viven en el área rural tiene anemia (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2011). La desnutrición es una de las principales amenazas para la supervivencia, la salud, el crecimiento y el desarrollo de las capacidades de millones de niños (Martínez & Fernández, 2007; Paraje, 2008).

En Guatemala son muchos los factores que provocan que la desnutrición siga siendo una amenaza para la supervivencia y el desarrollo de cientos de millones de personas especialmente a los indígenas del área rural, entre ellos se puede citar: la falta de una atención suficiente en términos nutricionales, el alza en el precio de los alimentos de la canasta básica, los conflictos que originan desplazamientos masivos de población, la sequía, la ausencia de un enfoque de equidad y las condiciones pobreza (Wisbaum, 2011).

## **Seguridad alimentaria**

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO] (2010) la crisis alimentaria que amenaza a 400.000 familias en Guatemala no tiene fin y por el contrario se agudiza, al ser este país uno de los 13 en el mundo que para el año 2019 tendrá problemas para producir la cantidad de alimentos necesaria para su población.

En el caso de Guatemala en el 2013, se incrementó de 5 a 11 los departamentos que forman parte del corredor seco (Infoiarna, 2013). En el año 2015, la aldea Jumaytepeque fue catalogada como parte del corredor seco del departamento de Santa Rosa (Climate Change Agriculture and Food Security [CCAFS] & Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, 2015).

Según el Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Guatemala [SIINSAN] (2019) está clasificada entre los países con escala grave de índice global de hambre el cual para el año 2017 fue de 20.7. En América Latina y el Caribe Guatemala ocupa el primer lugar en la prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años (46.5%) y menores de dos años (41.7%). Se estima que la prevalencia de desnutrición aguda es de 0.7% lo cual incrementa hasta 9 veces el riesgo de mortalidad en la niñez. A nivel de Centroamérica y el Caribe, Guatemala tiene la mayor tasa de doble carga de malnutrición (20.7%).

## **Producción en el municipio de Nueva Santa Rosa**

La producción del municipio ha sido afectada durante los últimos años por diversos factores como: el cambio climático, la escasez de agua, el incremento de la temperatura y la falta de buenas prácticas agrícolas lo que proporciona condiciones adecuadas para la proliferación de plagas y enfermedades que disminuyen la producción agrícola y pecuaria (Lastres, 2009).

## **Producción agrícola**

En la aldea Jumaytepeque el 85% de la población se dedica al manejo y producción de café (*Coffea arabica*) (Municipalidad Nueva Santa Rosa, 2019), cuyos rendimientos han disminuido por el ataque de la roya (*Hemileia vastatrix*) (Avelino, Riveiro & Toledo, 1992; Guharay, Monterrey, Monterroso & Staver, 2000). Así mismo la producción de granos



básicos como maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) entre otros cultivos como hortalizas y plantas nativas se ha reducido por la escasez de agua en la aldea.

### **Producción pecuaria**

La explotación pecuaria ha disminuido considerablemente en los últimos años, hasta llegar a un 50% menos de la que existía en años anteriores, debido a la escasez de agua, el incremento de ataques de enfermedades y la falta de buenas prácticas pecuarias específicamente la aplicación planes profilácticos. La producción pecuaria se centra en las aves de patio y cerdos la cual definen como patrimonio económico de las mujeres de la aldea (Municipalidad Nueva Santa Rosa, 2019).

### **Soberanía alimentaria y dieta alimenticia *xinka***

La historia de la alimentación, la producción y la forma en que se consumen los alimentos se basa en la cultura y costumbres de cada sociedad, los antiguos pobladores *xinkas* fueron profundos conocedores de la naturaleza y tuvieron una relación armónica con ella. Según De la Roca (2014), para las personas pertenecientes a una etnia en Guatemala la soberanía alimentaria es el uso de sistemas ancestrales de siembra como un derecho de los pueblos a alimentos sanos y culturalmente adecuados, producidos mediante métodos sostenibles, así como su derecho a definir sus propios sistemas agrícolas y alimentarios.

Según Castillo (2015) antiguamente los alimentos que consumía las personas pertenecientes a la cultura *xinka*, se encontraban agrupados en los siguientes grupos: animal, vegetal, granos y frutas. En la aldea Jumaytepeque desde que se establecieron los primeros *xinkas* en el área, la dieta alimenticia estaba basada en el consumo de plantas nativas como: quilete (*Solanum americanum* L.), pacaya (*Chamaedorea elegans* L.), güisquil (*Sechium edule* L.), malanga (*Colocasia esculenta* L.), camote (*Ipomoea batatas* L.), yuca (*Manihot esculenta* L.), chipilín (*Crotalaria longirostrata* L.), ayote (*Cucurbita máxima* L.), y en la última década ha existido un elevado consumo de otras hortalizas como remolacha (*Beta vulgaris* L.), repollo (*Brassica oleracea* var. capitata), pepino (*Cucumis sativus* L.), cilantro (*Coriandrum sativum* L.), apio (*Apium graveolens* L.). Así mismo ha perdurado una tradición de producción y consumo de animales de traspatio como: cerdo (*Sus scrofa domesticus*), aves de patio (*i.e.*, gallina, codornices, palomas y chompipes), conejos (*Oryctolagus cuniculus*), vacas (*Bostaurus*), cabras (*Ovis aries*). No obstante, en los últimos años ha existido una

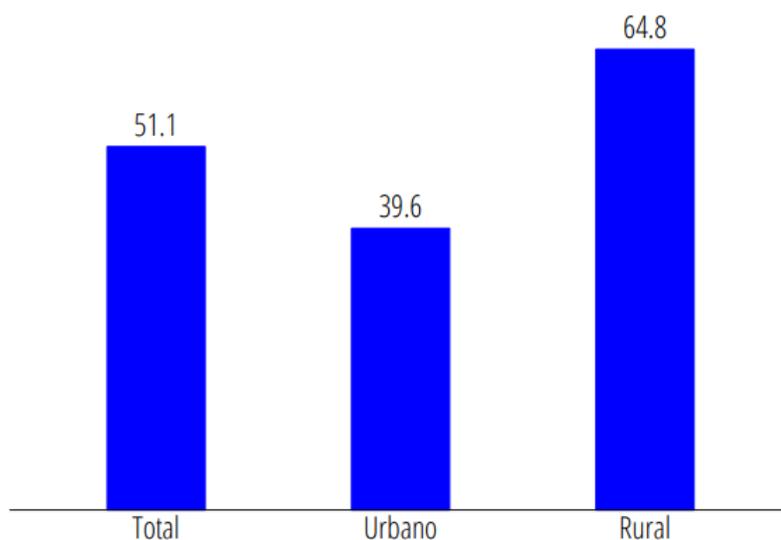
aculturación en los hábitos alimenticios de las personas pertenecientes a las distintas etnias que existen en Guatemala, ya que en las áreas rurales existe un alto consumo de productos procesados y envasados (De la Roca, 2014).

### **Programas de asistencia social en el municipio de Nueva Santa Rosa**

El municipio de Nueva Santa Rosa tiene una diversidad de entidades gubernamentales que se dedican a velar por el bienestar de la población. Los programas planteados por entidades gubernamentales se enfocan principalmente en la producción agrícola y el fomento de la seguridad alimentaria y nutricional. En el ámbito agrícola podemos mencionar que existe una alta presencia del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- y sus diferentes viceministerios a través del extensionismo agrícola, la Oficina de Gestión Ambiental Municipal (OGAM), y la Asociación Nacional del Café (ANACAFE).

El Centro Universitario de Santa Rosa -CUNSARO-, sección Nueva Santa Rosa realiza actividades de extensión a través del Centro de Recursos Genéticos de Hongos Comestibles, estas actividades están enfocadas en la mitigación de la seguridad alimentaria a través del fomento de la producción de hongos comestibles en la región de Nueva Santa Rosa. La Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN), la Dirección Municipal de la Mujer (DMM), la Secretaria de la Obras Sociales de la Esposa del Presidente (SOSEP), Ministerio de Salud, Ministerio de Educación y la Comisión Municipal de Seguridad Alimentaria y Nutricional (COMUSAN) del municipio de Nueva Santa Rosa, brindan ayuda asistencial a comunidades con riesgos de seguridad alimentaria.

Según el Instituto Nacional de Estadística [INE] (2014) se estima que para el año 2014, el 51.1% de la población en Guatemala se benefició con la ayuda de algún programa de asistencia social. Como se muestra en la imagen 6, la mayor proporción de hogares beneficiados es el área rural con un 64.8%.



*Figura 6.* Proporción de hogares beneficiados con programas de asistencia social

Fuente: Instituto Nacional de Estadística [INE], 2014

En el departamento de Santa Rosa la proporción de hogares que recibió asistencia social es de 60.4%. Según el nivel de pobreza el 72.9% de los hogares se beneficiaron con algún programa de asistencia social. Así mismo casi el 70% de los beneficiarios de programas de asistencia social, han sido niños y adolescentes menores de 15 años, y poco más de la quinta parte (22.4%) tienen entre 25 y 64 años (Instituto Nacional de Estadística, 2014; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2011).

### **3.3.1.2. Antecedentes de investigación**

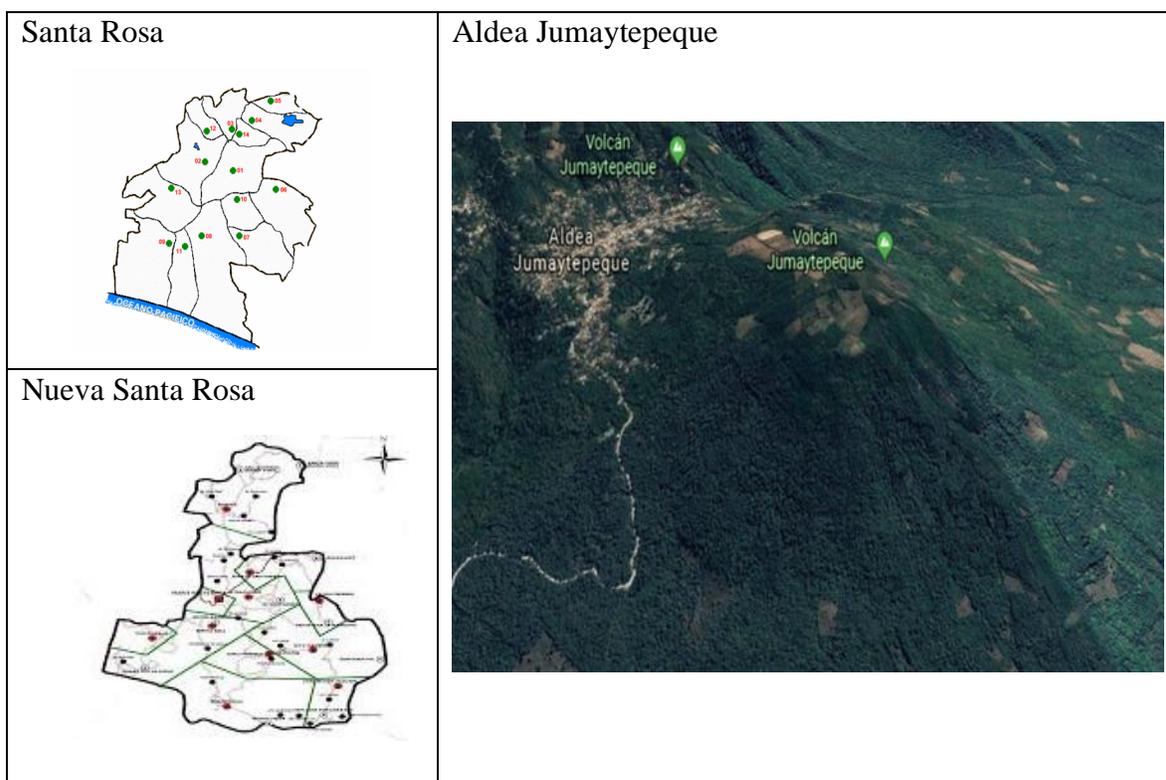
Se han realizado diversos estudios enfocados en analizar los impactos sociales y económicos, medición de índices de desarrollo humano, caracterización de la desnutrición infantil, medición de la desigualdad social y exclusión, reportes de estudios de caso, no obstante, aún no se han realizado estudios orientados a la determinación de los alimentos de origen animal y vegetal consumidos por la personas de la etnia *xinka* ubicada en la aldea Jumaytepeque, el cual es un tema que se desconoce y proporcionara beneficios a largo plazo a nivel municipal

ya que sus resultados se utilizarán para crear programas y protocolos de atención en seguridad alimentaria con el objetivo de mitigar la desnutrición en la aldea Jumaytepeque.

### 3.3.2. Marco referencial

#### 3.3.2.1. Ubicación geográfica

La aldea de Jumaytepeque se encuentra ubicada en las coordenadas geográficas 14° 22' 51.96'' norte y 90° 16' 33.96'' oeste (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [SEGEPLAN], 2005), con una altura que va desde los 1330 metros sobre el nivel del mar a los 1801 metros sobre el nivel del mar (Google earth, 2019). La aldea cuenta con una vía de acceso principal a una distancia de 7 kilómetros desde la cabecera municipal Nueva Santa Rosa (Municipalidad Nueva Santa Rosa, 2019).



*Figura 7.* Ubicación geográfica de la aldea Jumaytepeque

Fuente: Google Earth, 2019



### **3.3.2.2. Extensión y límites**

La extensión territorial de la aldea Jumaytepeque es aproximadamente de 56.89 km<sup>2</sup> (Municipalidad Nueva Santa Rosa, 2019), tiene colindancias con las siguientes aldeas: al norte aldea El Anonillo y casco urbano, al sur las aldeas de Concepción Zacuapa y Monte Verde, al este las aldeas Zacuapa, Los Izotes y al oeste las aldeas El Portezuelo y Ojo de Agua (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [SEGEPLAN], 2006).

### **3.3.2.3. Relieve**

La aldea de Jumaytepeque se encuentra ubicada a distintas alturas sobre el nivel del mar, las cuales van desde 1,330-1801 m.s.n.m. Las tierras tienen pendientes que varían desde un 5% hasta un 38% (Municipalidad Nueva Santa Rosa, 2019). De acuerdo con las características del relieve de la región, la aldea Jumaytepeque está ubicada en un área con vocación forestal, aunque los pobladores utilizan el área para la producción de café (*Coffea arabica*) y algunos cultivos nativos de subsistencia.

### **3.3.2.4. Clima**

En la aldea Jumaytepeque las temperaturas oscilan entre 18°-29° centígrados con una humedad relativa promedio de 65% (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología [INSIVUMEH], 2018), y una precipitación pluvial media de 1,630 milímetros anuales (Ministerios de Agricultura Ganadería y Alimentación [MAGA], 2018).

### **3.3.2.5. Zona de vida**

A pesar de la pérdida forestal que ha sufrido la aldea Jumaytepeque mediante debido al incremento poblacional y el uso inmoderado de los recursos naturales, está catalogada como una zona subtropical seca (De la Cruz, 1976). Para el año 2015, el Ministerio de Agricultura Ganadería y alimentación le incluye dentro de las aldeas del Departamento de Santa Rosa que pertenecen al corredor seco de Guatemala.

### **3.3.2.6. Suelos e hidrografía**

Los suelos de la Aldea Jumaytepeque son arcillosos y francos arcillosos (Simmons, Tarano & Pinto, 1959) con texturas granulares, y con una profundidad aprovechable de 20-25 centímetros y pendientes que varían desde 5%-28% .

### **3.3.2.7. Fuentes hídricas**

La aldea Jumaytepeque es la más grande en población con aproximadamente 6,500 personas, pese a ello presenta problemas hídricos, ya que solo cuenta con un pozo mecánico y un nacimiento que abastece a toda la aldea y comunidades aledañas, y a esto se le agrega que la aldea está catalogada como parte del corredor seco del departamento de Santa Rosa (Ministerio de Agricultura Ganadería y alimentación [MAGA], 2015).



### **3.3.3. Objetivos**

#### **3.3.3.1. General**

Determinar que alimentos de origen animal y vegetal son consumidos por pobladores de la etnia *xinka* ubicada en la aldea Jumaytepeque, Nueva Santa Rosa, departamento de Santa Rosa, Guatemala, C.A.

#### **3.3.3.2. Específicos**

- Establecer los alimentos de origen animal que conforman la alimentación de las personas pertenecientes a la etnia *xinka* ubicada en la aldea Jumaytepeque.
- Identificar que alimentos de origen vegetal son consumidos por pobladores de la etnia *xinka* ubicada en la aldea Jumaytepeque.
- Definir la procedencia de los alimentos de origen vegetal y animal que constituyen la alimentación de los miembros de la etnia *xinka* ubicada en la aldea Jumaytepeque.

### **3.3.4. Metodología**

La información fue recolectada por medio de encuestas directas, los aspectos a considerar para alcanzar los objetivos planteados en esta investigación fueron los siguientes:

#### **3.3.4.1. Muestra de la población**

Se utilizó una muestra a conveniencia ya que la población interés fue la etnia *xinka* establecida en la Aldea Jumaytepeque. El número de personas a encuestadas fue de 100 familias, lo cual representa al 11% de los hogares con ascendencia *xinka* de la aldea Jumaytepeque. Las personas encuestadas principalmente fueron madres encargadas de los hogares.

La muestra de la población fue obtenida con ayuda del Comité agrícola *xinka*, ya que fue necesario determinar con exactitud quienes son descendientes directos de la etnia *xinka* que fue establecida en la Aldea Jumaytepeque. De acuerdo con el censo poblacional de dicho comité existe un aproximado 900 hogares con miembros de la etnia *xinka*.

La encuesta se enfocó directamente a mujeres *xinkas* interesadas en participar en el estudio y aprobadas por el Comité agrícola *xinka*. El estudio se enfocó en mujeres ya que son ellas las encargadas de proveer la alimentación en los hogares y tienen conocimiento exacto sobre que alimentos integran la dieta vegetal y animal que producen y proporcionan a su familia, así como también la procedencia de estos alimentos.

#### **3.3.4.2. Instrumento para la recolección de datos**

Se realizó una encuesta tipo entrevista personal con preguntas directas de tipo abierto. La encuesta se enfocó en tres ejes fundamentales: el primero de ellos, fue establecer que alimentos de origen animal conforman la dieta de la etnia *xinka*; el segundo, consistió en identificar que alimentos de origen vegetal componen la dieta de la etnia *xinka*. El tercero de ellos fue definir la procedencia de los alimentos vegetales y animales que constituyen la dieta de la etnia *xinka* ubicada en la aldea Jumaytepeque.

#### **3.3.4.3. Descripción de las procedencias de los alimentos**

Dentro de la encuesta se definen procedencias de los alimentos tanto de origen vegetal como animal que consumen los pobladores *xinkas* de la aldea Jumaytepeque. Cada una de las procedencias obtenidas se define a continuación:



**Producción propia:** Cultivos agrícolas y pecuarios, producidos de forma familiar (producción de traspatio para autoconsumo).

**Vecino:** Ventas de productores locales a nivel de tienda de barrio, así como excedentes de producciones familiares (frutas y hortalizas de temporada).

**Mercado comunitario:** Ventas de productores que se reúnen tres veces por semana en la Plaza Central de la aldea Jumaytepeque.

**Mercado municipal:** Ventas de productores de diferentes localidades que se conglomeran en el mercado municipal de Nueva Santa Rosa.

**Vendedor ambulante o intermediario:** Ventas móviles (automóviles tipo *pick-up*) de productos de primera necesidad y productos que no se producen en la aldea, pero tienen demanda.

### 3.3.5. Resultados y discusión

#### 3.3.5.1. Consumo de carnes y su procedencia

La Organización Mundial de la Salud [OMS] (2019) define a la carne roja como toda carne muscular de las reses, ternera, el cerdo, el cordero, el caballo y la cabra. Por el contrario, dentro de las carnes blancas se enmarcarían las que derivan del pollo, pavo o conejo. Así mismo la cifra de consumo fijada es de 500 gramos semanales. Esto equivale a comer carne dos veces a la semana. Además, de esos 500 gramos, solo 200 gramos debería ser de carnes rojas. Según estas indicaciones, el resto de días deberíamos consumir las proteínas presentes en leche, huevos o legumbres.

Una investigación conducida por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria [SENC] (2016), se recomienda la ingesta de 3-4 raciones a la semana, de carnes magras, aves y huevos, alternando su consumo. El consumo aproximado por persona al mes debería ser de 2000 g de carnes, lo cual sustenta lo recomendado por la OMS.

Los resultados obtenidos en las encuestas, muestran que arriba del 60% de las familias encuestadas consumen carnes como el pollo, res y cerdo. A pesar que la frecuencia de consumo es similar a la reportada por SENC <14 días de consumo al mes>, no se cumple con

la cantidad necesaria de ingesta por persona <818 g/persona/mes>, debido a que los datos reportados son para hogares con 5 miembros en promedio.

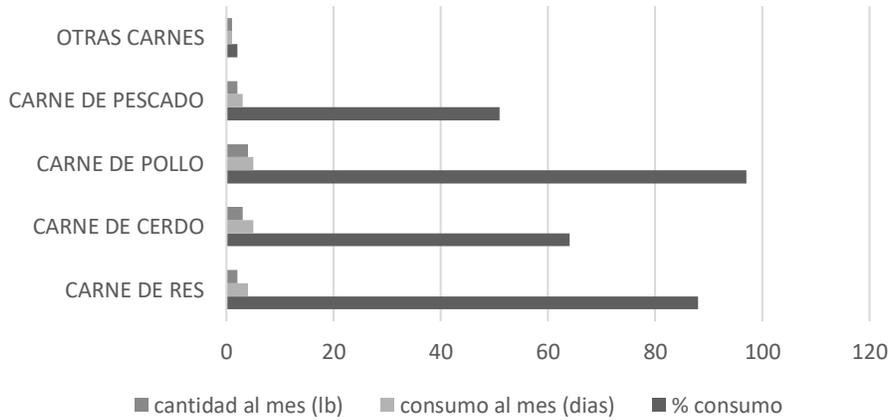


Figura 8. Consumo de carne

El origen de las carnes consumidas (pollo, res y cerdo), es principalmente de compras locales. Así mismo solamente un 5% de la carne de aves se destina al autoconsumo, mientras que el resto de las producciones de traspatio se destina a la venta, pues para los comunitarios resulta mas factible la venta de dicha carne y con el dinero obtenido puede comprar carnes de granja (pollo importado, carne de res y cerdo de granjas).

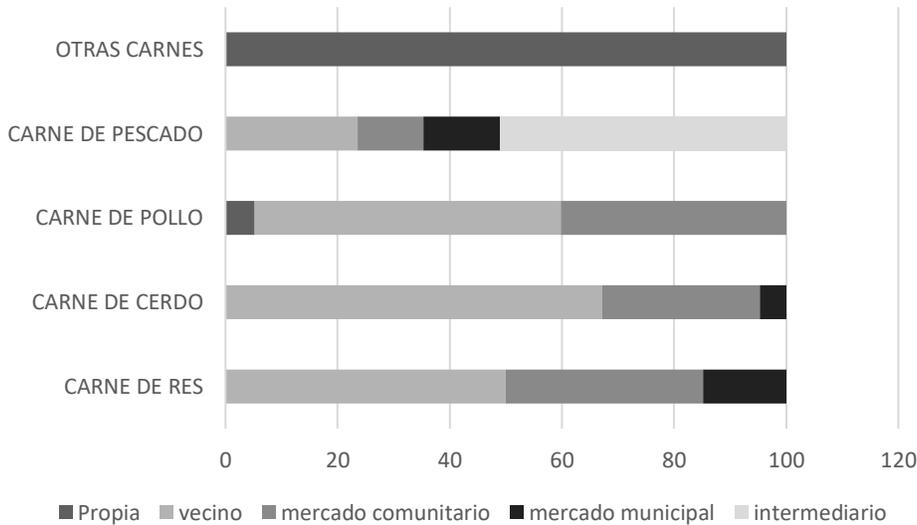


Figura 9. Procedencia de carnes consumidas

Existe consumo de otras carnes como pescados y carne de caza, sin embargo, el consumo es temporal. El consumo de carne de pescado se centra principalmente en Semana Santa, y esta es adquirida a través de compras locales. Mientras que carnes provenientes de caza como el tacuazín (*Didelphis marsupialis*) son menos consumidas, pues con el incremento de la población así como la pérdida de áreas boscosas y la caza inmoderada de animales silvestres, las poblaciones de estos animales han descendido y por lo tanto, la inclusión en la dieta alimenticia *xinka* de los pobladores de la aldea Jumaytepeque ha mermado en un 90%.

### 3.3.5.2. Consumo de frutas y verduras y su procedencia

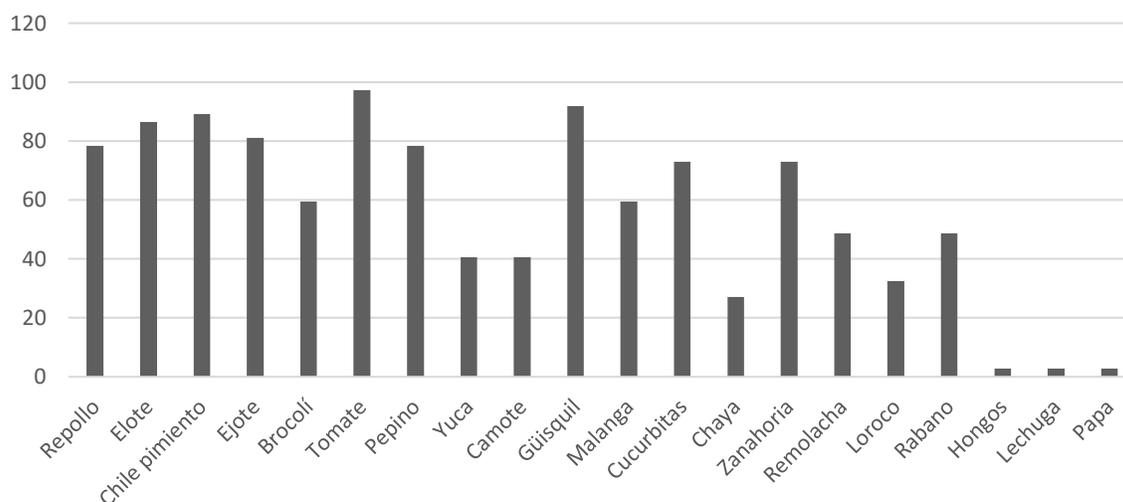
De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2019) las frutas y las verduras son componentes esenciales de una dieta saludable. El consumo diario suficiente de éstas podría contribuir a prevenir enfermedades importantes, como las cardiovasculares y algunos cánceres. De manera general, se calcula que cada año podrían salvarse 1,7 millones de vidas si se aumentara lo suficiente el consumo de frutas y verduras per cápita.

La OMS recomienda la ingesta de un mínimo de 400 gramos diarios de frutas y verduras (a excepción de los tubérculos) para prevenir enfermedades crónicas como las cardiopatías, el cáncer, la diabetes o la obesidad, así como para prevenir y mitigar varias carencias de micronutrientes, sobre todo en los países menos desarrollados como Guatemala.

### 3.3.5.3. Consumo de hortalizas

El consumo de hortalizas se centra en repollo (*Brassica oleracea* var. capitata), elote (*Zea mays* L.), chile pimiento (*Capsicum annuum* L.), ejote (*Phaseolus* spp.), brócoli (*Brassica oleracea* var. italica), tomate (*Solanum lycopersicum* L.), pepino (*Cucumis sativus* L.), güisquil (*Sechium edule* L.), malanga (*Colocasia esculenta* L.), cucúrbitas (güicoy y zuchinni), zanahoria (*Daucus carota* L.), remolacha (*Beta vulgaris* L.) y rábano (*Raphanus sativus* L.). Sin embargo, existe consumo de otras hortalizas como yuca (*Manihot esculenta* L.), camote (*Ipomoea batatas* L.), chaya (*Cnidoscolus* spp.), loroco (*Fernaldia pandurata* L.), así como hongos <colecta silvestre temporal>. A pesar de que la gama de hortalizas es alta, la frecuencia de consumo es aproximadamente cada dos días, consumiendo alrededor de 4 libras de hortalizas/familia/mes. El consumo dista en gran medida de la recomendación

de ingesta de SENC (2016), la cual debe ser de al menos 60 raciones mensuales <150g/ración> por persona.



*Figura 10.* Consumo de hortalizas

El consumo de hortalizas en la comunidad *xinka* responde a la disponibilidad de alimento en la aldea de Jumaytepeque. Pues, las hortalizas son cultivadas a nivel de huertos comunitarios y la producción no es suficiente para satisfacer la demanda de alimentos en la localidad. Asimismo, debido a que en la aldea se presentan dos estaciones (*i.e.*, lluviosa y seca), la producción se ve afectada por estas. Por lo que, para suplir los requerimientos los comunitarios se ven en la necesidad de comprar hortalizas a los distintos vendedores.

Durante la época lluviosa es posible cultivar una mayor cantidad de alimento, es por ello, que la producción de hortalizas es del 45% en traspatio. Mientras que, en época seca, solamente el 28% se produce a nivel propio.

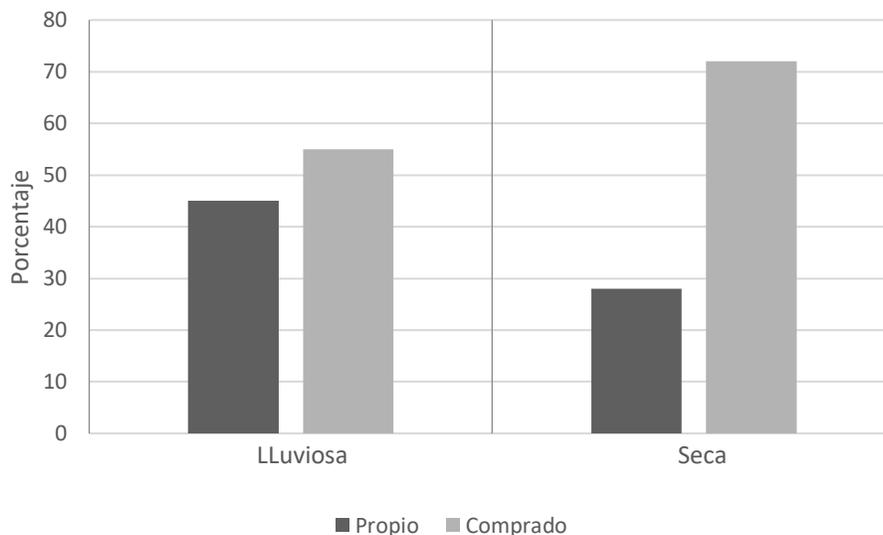
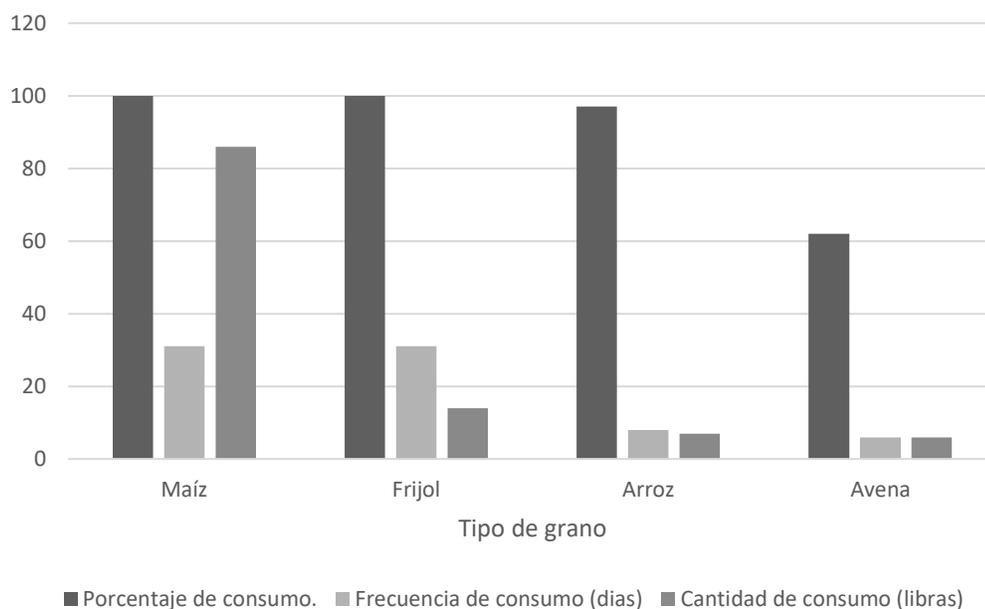


Figura 11. Origen de hortalizas consumidas según la época del año

#### 3.3.5.4. Consumo de granos

En las culturas de Guatemala, tanto el maíz (*Zea mays* L.) como el frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) forman parte de la dieta diaria ya que su consumo ha sido heredado. Para la etnia *xinka* que reside en la aldea Jumaytepeque, el consumo de granos básicos como el maíz y el frijol, constituyen la principal fuente alimenticia, según reflejan los datos obtenidos. Sin embargo, dadas las condiciones climáticas, así como los suelos degradados de la región se ha generado mermas de aproximadamente un 70% en los rendimientos de ambos cultivos. De igual forma, la situación económica se disminuida, pues anteriormente su producción estaba destinada para el consumo y la venta así mismo actualmente la producción es solo para infra-subsistencia.

Algunas investigaciones sugieren que una dieta de frijol y maíz suministrados en relaciones cercanas a 3:7 respectivamente puede suplir los requerimientos proteicos para una población (Bressani, Valiente & Tejada, 1962). Así también, existe referencia de la utilización de combinaciones de cereales con leguminosas para tratar problemas de desnutrición en niños (Scrimshaw, Behar, Wilson, Viteri, Arroyave & Bressani, 1961.). Sin embargo, depender de una dieta a base de maíz y frijol expone a deficiencias de aminoácidos, minerales y vitaminas. Por lo que la etnia *xinka* de Jumaytepeque puede ser susceptible a deficiencias nutricionales por estar basando su alimentación principalmente en la bi-dieta maíz y frijol.



*Figura 12. Consumo de granos*

Aunque en la región se produce frijol y maíz, la producción obtenida proveniente de huertos familiares (<.5 ha) suple el 70 y 83% del consumo de estos alimentos. Sin embargo, mediante las ayudas sociales (*i.e.*, municipales), se ha fomentado el consumo de arroz (*Oryza sativa* L.) y avena (*Avena sativa* L.), logrando con ello la disminución de compra de maíz (*Zea mays* L.) y frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) para suplir la dieta. Esta diversificación contribuye a mejorar la calidad nutricional de los alimentos consumidos por la etnia *xinka*.

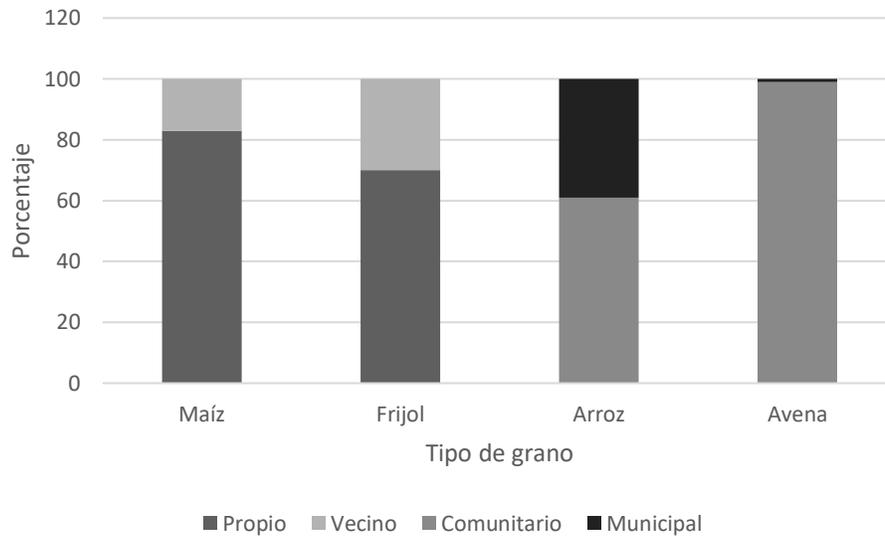
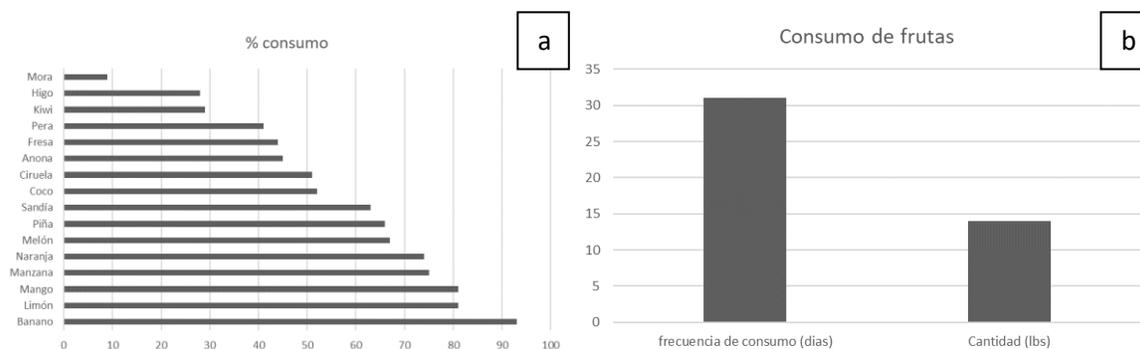


Figura 13. Procedencia de los granos consumidos

### 3.3.5.5. Consumo de frutas

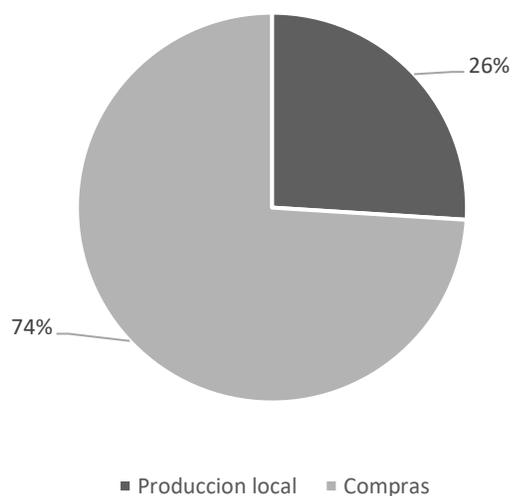
Existe un consumo diario de frutas en la comunidad *xinka* de la aldea Jumaytepeque. La diversidad de frutas consumidas es la siguiente: sandía (*Citrullus lanatus* L.), melón (*Cucumis melo* L.), mango (*Mangifera indica* L.), naranja (*Citrus sinensis* L.), limón (*Citrus lemon* L.), banano (*Musa sapientum* L.), anona (*Annona squamosa* L.), manzana (*Malus domestica* L.), fresas (*Fragaria vesca* L.), kiwi (*Actinidia* spp.), pera (*Pyrus communis* L.), ciruela (*Prunus domestica* L.), coco (*Cocos nucifera* L.), higo (*Ficus carica* L.), piña (*Ananas comosus* L.) y mora (*Rubus ulmifolius* L.). De esta gama de frutas, el banano, naranja, limón, anona, y moras son producidas en asocio al cultivo de café (*Coffea arabica* L.). Mientras que las demás, son adquiridas mediante la compra en mercados comunitario y municipal. Se determinó que existe un consumo aproximado de 14 libras/familia/mes, lo cual es relativamente bajo según la recomendación de ingesta de SENC (2016), la cual debe ser de al menos 90 raciones mensuales con una cantidad de 32 lb/persona/mes.



*Figura 14.* Consumo de frutas.

Nota: 14a. porcentaje de consumo por tipo de fruta. 14b. frecuencia y cantidad de consumo

La producción local de frutas corresponde al 26% del total consumido, mientras que el 74% del consumo se adquiere en diversos mercados. El consumo familiar de frutas en los últimos años se ha visto afectado por el cambio en el uso de la tierra, derivado de la urbanización. Así también, el factor económico contribuye a la disminución de consumo de frutas, pues la producción que era destinada al autoconsumo ahora se destina a la venta.



*Figura 15.* Procedencia de las frutas consumidas.



### Consumo de plantas nativas

Otros productos que se encuentran incluidos en la dieta alimenticia de la etnia *xinka* establecidos en la aldea Jumaytepeque son las plantas nativas distribuidas entre hierbas y frutas. Las hierbas más consumidas son bledo (*Amaranthus*spp.), quilete (*Solanum*spp.) y chipilín (*Crotalaria longirostrata* L.), con un consumo de 1-2 lb/familia/mes, pudiéndose incrementar el consumo en época lluviosa, debido a la capacidad de rebrote de estas plantas, las cuales son producidas en traspatio. El consumo de frutas como jocote (*Spondias purpurea* L.), aguacate (*Persea americana* L.) y durazno (*Prunus persica* L.) es estacional, pudiéndose consumir en promedio 12 lb de frutas/familia/mes. En cuanto a frutas se refiere, la cantidad destinada al autoconsumo es del 40% mientras que el resto de la producción se destina a ventas locales. Al igual que con carnes de pescado, el consumo de pacaya (*Chamaedora elegans* L.) es estacional ya que se centra en temporada de Semana Santa.

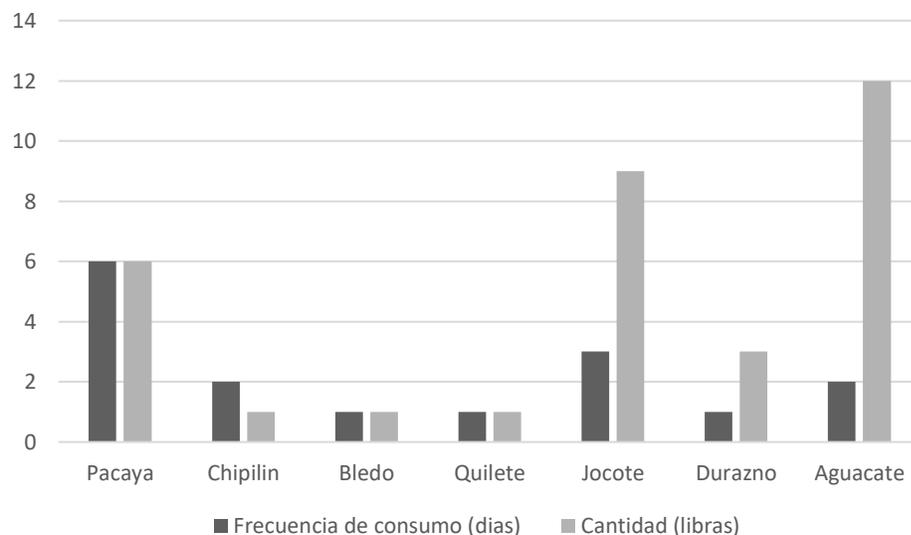


Figura 16. Consumo de plantas nativas

Hierbas como el quilete (*Solanum nigrum* L.) y bledo (*Amaranthus* spp.) son producidas en el traspatio y destinadas al autoconsumo principalmente (88-96% de producción), sin embargo, el 35% del chipilín consumido, es adquirido en mercados. Las frutas como el jocote y el aguacate se producen para autoconsumo mientras que entre el 73-82%, el resto del consumo es suplido por mercados. El 60% de durazno y pacaya se producen a nivel local, mientras que el resto es adquirido en mercados.

El consumo de plantas nativas como chipilín, bledo y quilete es de gran importancia alimenticia ya que poseen un alto contenido de fibra, hierro, calcio, fósforo, vitaminas A y C, lo cual brinda protección al cuerpo humano sobre enfermedades (Álvarez, 2014).

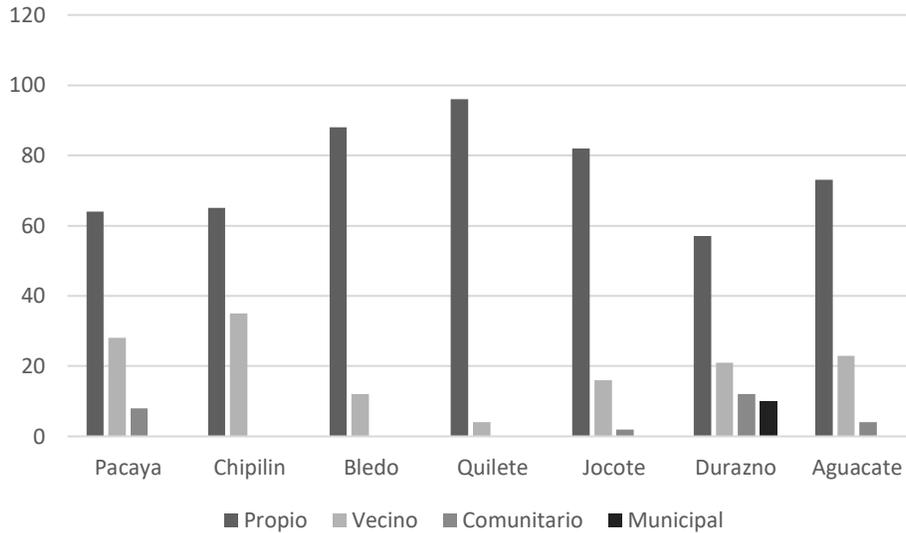
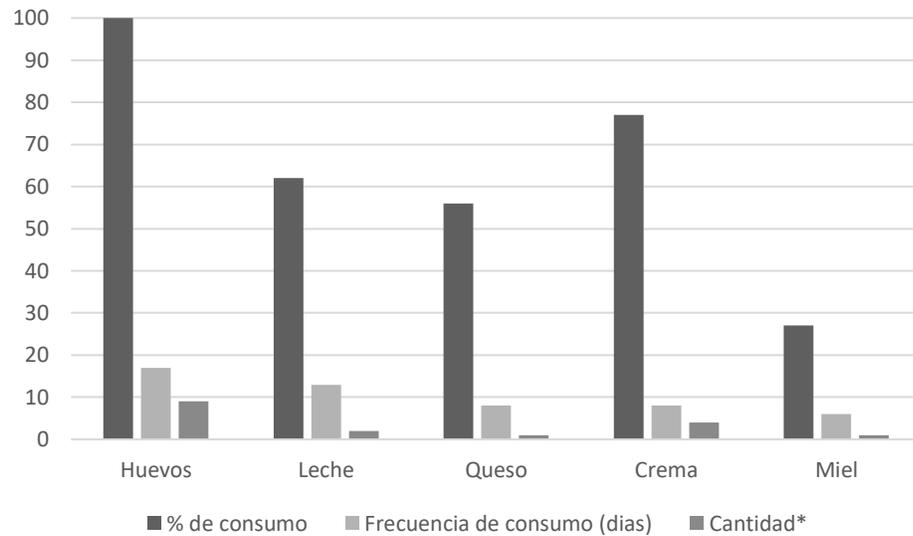


Figura 17. Procedencia de las plantas nativas consumidas

### 3.3.5.6. Consumo de derivados pecuarios y su procedencia

#### Consumo de huevos, crema, leche de vaca y miel

Existe aceptación del consumo de derivados pecuarios como huevos, crema, leche de vaca y mieles, por parte de la etnia *xinka*. El consumo de huevos es de 9 huevos/persona/mes y está por debajo de la ingesta recomendada por el SENC (2016) y la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2019) que es de al menos 30 huevos/persona/mes. Así mismo, es recomendado consumir 7.5 litros de leche/persona/mes y productos lácteos en forma diaria en similares cantidades. Sin embargo, la cantidad consumida de estos productos se encuentra por debajo de este parámetro (2 litros de leche/familia/mes), además de estar influenciada por el poder adquisitivo de las personas en la aldea Jumaytepeque, ya que no existe producción de ganado lechero en la zona. Aunque con menor nivel de consumo (27%), la miel de abeja mellifera está presente en la dieta de la etnia *xinka*, con un consumo cercano a 1 botella/familia/mes, pues proviene de apicultura familiar.



*Figura 18. Consumo de derivados pecuarios*

Nota: Las unidades de medición para cada producto son: huevos = unidades, leche = litros, Queso = libras, Crema = vaso, Miel = botella.

El 35% de los huevos consumidos son producidos en la aldea, el resto es adquirido en mercados comunitarios. Derivado de la apicultura familiar, existe una producción local de miel del 96%, destinada a autoconsumo y venta local. Sin embargo, los productos lácteos son adquiridos en mercados comunitarios, pues no se cuenta con producción de ganado en la aldea.

### **Consumo de embutidos**

En ocasiones, el consumo de embutidos puede suplir el consumo de carnes magras en las dietas alimenticias. De los embutidos consumidos, las salchichas presentan un 83% de consumo en la población, sin embargo, la cantidad consumida es de 2 lb/familia/mes. El consumo de tortitas de carne y longanizas oscila entre 48-53% y la cantidad consumida es de 3-4 lb/familia/mes. Mientras entre 29% y 37% de la población consume chorizo y jamón en cantidades entre 2-3 lb/familia/mes. Todos los embutidos son procedentes del mercado comunitario y municipal.

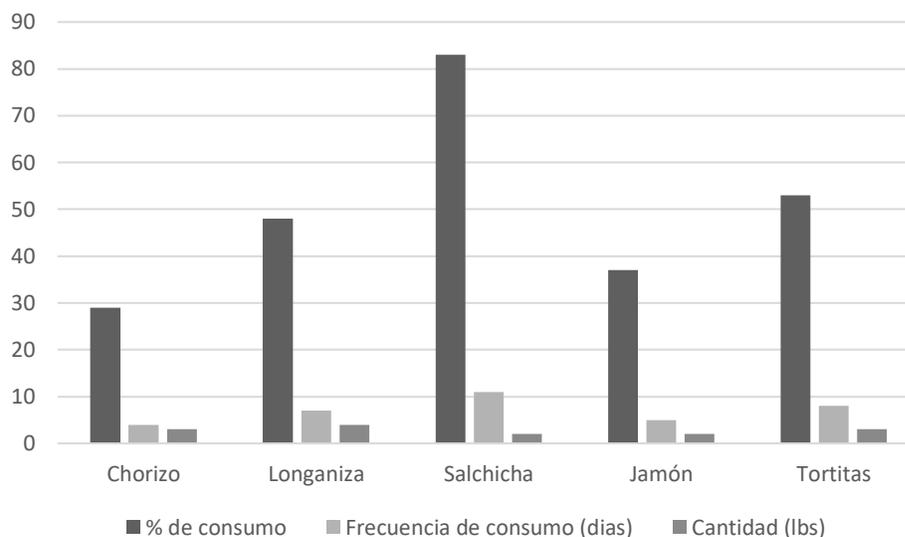


Figura 19. Consumo de embutidos

### 3.3.6. Conclusiones

Se estableció que más del 60% de las familias encuestadas consumen principalmente carnes de pollo, res y cerdo cuya frecuencia de consumo es de 14 días de consumo al mes, sin embargo el consumo per cápita se encuentra abajo de lo recomendado según la Organización Mundial de la Salud.. Así mismo existe consumo de otras carnes como peces y carne de caza principalmente tacuazin (*Didelphis marsupialis*), sin embargo, el consumo es temporal y ha disminuido en un 90% por la modificación de sus habitats naturales. En cuanto a derivados pecuarios se estableció que se consume principalmente huevos, crema, leche de vaca y miel de *Aphis mellifera*. Así mismo se consumen embutidos como: salchichas (83%), tortitas de carne y longanizas (48-53%). Mientras que entre 29% y 37% de la población consume chorizo y jamón. De los derivados pecuarios que son consumidos, el consumo per cápita se encuentra debajo del recomendado por la Organización Mundial de la Salud.

Los alimentos de origen vegetal más consumidos son repollo (*Brassica oleracea* var. capitata), elote (*Zea mays* L.), chile pimiento (*Capsicum annuum* L.), ejote (*Phaseolus* spp.), brócoli (*Brassica oleracea* var. italica), tomate (*Solanum lycopersicum* L.), pepino (*Cucumis sativus* L.), güisquil (*Sechium edule* L.), malanga (*Colocasia esculenta* L.), (güicoy y zuchinni), zanahoria (*Daucus carota* L.), remolacha (*Beta vulgaris* L.) y rábano (*Raphanus sativus* L.). Y en menor medida yuca (*Manihot esculenta* L.), camote (*Ipomoea batatas* L.),



chaya (*Cnidocolus* spp.), loroco (*Fernaldia pandurata* L.), así como hongos comestibles cuyo consumo es estacional. La frecuencia de consumo es cada dos días no obstante el consumo per cápita se encuentra debajo de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud.

Respecto al consumo de granos básicos se determinó las personas encuestadas basan su alimentación principalmente en el consumo de maíz (*Zea mays* L.) y frijol (*Phaseolus vulgaris* L.). Según Bressani, Valiente & Tejada (1962) una dieta de frijol y maíz suministrados en relaciones cercanas a 3:7 respectivamente puede suplir los requerimientos proteicos para una población, sin embargo, depender de una dieta a base de maíz y frijol expone a deficiencias de aminoácidos, minerales y vitaminas.

Las frutas consumidas son: sandía (*Citrullus lanatus* L.), melón (*Cucumis melo* L.), mango (*Manguiфера indica* L.), naranja (*Citrus sinensis* L.), limón (*Citrus lemon* L.), banano (*Musa sapientum* L.), anona (*Annona squamosa* L.), manzana (*Malus domestica* L.), fresa (*Fragaria vesca* L.), kiwi (*Actinidia* spp.), pera (*Pyrus communis* L.), ciruela (*Prunus domestica* L.), coco (*Cocos nucifera* L.), higo (*Ficus carica* L.), piña (*Ananas comosus* L.) y mora (*Rubus ulmifolius* L.). A pesar de ser consumidas diariamente se determinó que el consumo per cápita se encuentra por debajo de lo recomendado por la Organización mundial de la Salud.

Las plantas nativas más consumidas son bledo (*Amaranthusspp.*), quilete (*Solanumspp.*) y chipilín (*Crotalaria longirostrata* L.), cuyo consumo incrementa en época lluviosa debido a la capacidad de rebrote de estas plantas. Respecto a frutas el jocote (*Spondias purpurea* L.), aguacate (*Persea americana* L.) el consumo es estacional.

Se determinó que de las carnes consumidas (*i.e.*, pollo, res y cerdo), la procedencia es principalmente local, y solamente un 5% de la carne de aves se destina al autoconsumo, mientras que el resto de las producciones de traspatio se destinan a la venta.

Las hortalizas consumidas provienen principalmente del traspatio, aunque su producción varía, en época lluviosa la producción de hortalizas es del 45% y en la época seca disminuye a 28%.

Respecto a granos básico maiz (*Zea mays* L.) y frijol (*Phaseolus vulgaris* L) la producción consumida proveniente principalmente de huertos familiares (<.5 ha) y suple el 70 y 83% del consumo de estos.

De los derivados pecuarios el 35% de los huevos consumidos son producidos en la aldea, el resto es adquirido en mercados comunitarios. De la producción local de miel de *Aphis mellifera* el 96% es destinado al autoconsumo y en menor proporción la venta local. Los productos lácteos consumidos son adquiridos en mercados comunitarios, pues no se cuenta con producción de ganado en la aldea Jumaytepeque.

Las frutas banano (*Musa sapientum* L.), naranja (*Citrus sinensis* L.), limón (*Citrus lemon* L.), anona (*Annona squamosa* L), y mora (*Rubus ulmifolius* L.) son producidas en asocio con el cultivo de café (*Coffea arabica* L.). La producción local de frutas corresponde al 26% del total consumido, mientras que el 74% del consumo se adquiere en diversos mercados.

Las plantas nativas como el quilete (*Solanum nigrum* L.) y bleo (*Amaranthus* spp.) son producidas en el traspatio y del total de la producción entre el 88-96% es destinado al autoconsumo. El 35% del chipilín (*Crotalaria longirostratum* L.) consumido, es adquirido en mercados. Las frutas como el jocote (*Spondias purpurea* L.) y aguacate (*Persea americana* L.) se producen para autoconsumo, del total consumido entre el 73-82% es comprado en mercados.



### **3.3.7. Recomendaciones**

Para futuras investigaciones se recomienda realizar un muestreo de los alimentos de origen animal y vegetal consumidos por personas pertenecientes a la etnia xinka establecida en la aldea Jumaytepeque que son producidos en el traspatio de los hogares con el fin de realizar un análisis bromatológico que determine la calidad nutricional de los mismos.

Elaborar planes de manejo agronómico para las especies vegetales producidas en el traspatio con el fin de aumentar la producción y por lo tanto el consumo de estos ya que los datos de esta investigación reflejan que el consumo de estos alimentos se encuentra por debajo de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud.

Se recomienda elaborar planes de manejo pecuario que involucren profilaxis para especies animales producidas en el traspatio cuyo objetivo sea garantizar la producción y sanidad pecuario con el fin de evitar la propagación de enfermedades zoonóticas.

### 3.3.8. Bibliografía

- Adams, R. N. (2005). Etnicidad e igualdad en Guatemala (Vol. 107). United Nations Publications.
- Álvarez, M. (2014). Vida, Nutrición y plantas nutritivas. Consultado el 31 de Agosto del 2019. Disponible en: [prensalibre.com/vida/nutrición-plantas-nutrientes-chipilin-bledo-quilete-hierba-mora-macuy-recetas-0-1191480952-html/](http://prensalibre.com/vida/nutrición-plantas-nutrientes-chipilin-bledo-quilete-hierba-mora-macuy-recetas-0-1191480952-html/).
- Avelino, J., Riveiro, R., & Toledo, R. (1992). Epidemiología de la roya anaranjada (*Hemileia vastatrix*) y evaluación de las pérdidas en la producción del café: avances de un año (No. 633.7397281 A837 1990-91). Asociación Nacional del Café, Guatemala (Guatemala). Dept. de Investigaciones en Café.
- Barreda, C. (2007). Guatemala: crecimiento económico, pobreza y redistribución. Revista Albedrío. Ver: [www.albedrio.org](http://www.albedrio.org).
- Bastos, S. (2006). La Nación y los pueblos: Las propuestas sobre la diferencia étnica en Guatemala. PNUD Guatemala.
- Batthyány, K., Cabrera, M., & Macadar, D. (2004). La pobreza y la desigualdad en América Latina. Cuadernos ocasionales, 4.
- Becerril-Montekio, V., & López-Dávila, L. (2011). Sistema de salud de Guatemala. Salud pública de México, 53, s197-s197.
- Berumen, S. A. (2006). Construcción y análisis del índice de la calidad de vida en Guatemala (PQLI). AEEADE.
- Briscoe, I. (2009). El Estado y la seguridad en Guatemala. Documentos de Trabajo FRIDE, (88), 1.
- Brinton, D. G. (1885). On the language and ethnologic position of the *xinka* Indians of Guatemala. Proceedings of the American Philosophical Society, 22(118), 89-97.



Carrillo, A. L. (1991). Indias y ladinas. Los ásperos caminos de las mujeres en Guatemala. Nueva Sociedad, 111, 109-118.

Castillo, C. (2015). La alimentación de lo *xinkas* antiguos. Consultado el 30 de Agosto del 2019. Disponible en: [yosoyxinka.blogspot.com/2015/08/la-alimentacion-de-los-xinkas-antiguos.html](http://yosoyxinka.blogspot.com/2015/08/la-alimentacion-de-los-xinkas-antiguos.html).

Climate Change Agriculture and Food Security [CCAFS] & Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación [MAGA] (2015). Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (ASAC): Alternativas para el Corredor Seco en Guatemala. Cali, Colombia: Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS).

Chackiel, J., & Plaut, R. (1994). América Latina: tendencias demográficas con énfasis en la mortalidad. Notas de población.

Contreras, D., & Gallegos, S. (2007). Descomponiendo la desigualdad salarial en América Latina ¿ Una década de cambios? CEPAL.

Cristina Pezzarossi (2012) Etnias en el país de la eterna primavera (donde llueve de mayo a septiembre (Plaza Publica, 2012). Consultado el 12 de abril del 2019. Disponible en: <http://www.plazapublica.com.gt/content/etnias-en-el-pais-de-la-eterna-primavera-donde-llueve-de-mayo-septiembre>

Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, S. E. N. C., Bartrina, J. A., Val, V. A., Aldalur, E. M., de Victoria Muñoz, E. M., ... & Viñas, B. R. (2016). Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable. *Nutrición Hospitalaria*, 33(8), 1-48.

Del Castillo, S. E. (2012). La situación nutricional de la niñez en Latinoamérica: entre la deficiencia y el exceso, de brecha nutricional a deuda social. *Biomédica*, 32(4).

De la Roca, P. (2014). Contexto Regional: Seguridad Alimentaria-Soberanía Alimentaria. *Revista de Estudios Interétnicos*.

- De Solano, F. (1969). Áreas lingüísticas y población de habla indígena de Guatemala en 1772. *Revista Española de Antropología Americana*.
- Fajardo, R. Y. (1998). El debate sobre el reconocimiento constitucional del derecho indígena en Guatemala. *América Indígena*, 58(1/2), 79-114.
- Gall, Francis. *Diccionario geográfico de Guatemala*. Tipografía Nacional, 1976.
- Google earth (2019). Coordenadas geográficas aldea Jumaytepeque. Consultado el 08 de abril del 2,019. Disponible en: <https://www.google.com/intl/es/earth/>
- Guharay, F., Monterrey, J., Monterroso, D., & Staver, C. (2000). Manejo integrado de plagas en el cultivo del café. *Manual técnico*, 44.
- Instituto Nacional de Estadística [INE] (2013) Mapas de pobreza rural en Guatemala (Resumen ejecutivo). Consultado el 15 de abril del 2,019. Disponible en <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/01/10/ifRRpEnf0cjUfRZGhyXD7RQjf7EQH2Er.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística [INE] (2014). Encuesta nacional de condiciones de vida. Consultado el 22 de abril de 2019. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2016/02/03/bWC7f6t7aSbEI4wmuExoNR0oScpSHKyB.pdf>.
- Instituto Nacional de Estadística [INE] (2019). Estimaciones de la población total por municipio, período 2008-2020. Consultado el 20 de abril de 2019. Disponible en: [http://www.oj.gob.gt/estadistica/j/reportes/poblacion-total-por-municipio\(1\)](http://www.oj.gob.gt/estadistica/j/reportes/poblacion-total-por-municipio(1)).
- Infoiarna (2013) Corredor seco se extiende, pasa de 5 a 11 departamentos, en los últimos años el territorio semiárido aumento de un 25% a 30%. Consultado el 23 de abril 2,019. Disponible en: [http://www.infoiarna.org.gt/rediarna/Articulos\\_prensa\\_iarna/adjuntos/2013/Corredor\\_seco\\_se\\_extiende.pdf](http://www.infoiarna.org.gt/rediarna/Articulos_prensa_iarna/adjuntos/2013/Corredor_seco_se_extiende.pdf)



Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología y Humedad [INSIVUMEH] (2018). Red de instalaciones automáticas. Consultado el 25 de abril del 2019. Disponible en: <http://www.insivumeh.gob.gt/category/perspectiva-climatica-mensual/>

Kac, G., & García-Alvear, J. L. (2010). Epidemiología de la desnutrición en Latinoamérica: situación actual. *Nutrición Hospitalaria*, 25, 50-56.

La Hora (2019) Mayor porcentaje de pobreza se concentra en la población indígena. Consultado el 08 de abril del 2019. Disponible en <https://lahora.gt/mayor-porcentaje-de-pobreza-se-concentra-en-la-poblacion-indigena/>

Lastres L. (2019). Los patógenos que atacan los cultivos. Consultado el 25 de abril del 2019. Disponible en: <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1354/2/02.pdf>

Letona Zuleta, J. V., Nassar, C. C., & Gamarro, J. F. (2003). Las tierras comunales *Xinkas* de Guatemala. Tierra, identidad y conflicto en Guatemala. Guatemala: FLACSO.

Martínez, R., & Fernández, A. (2007). El costo del hambre: impacto social y económico de la desnutrición infantil en Centroamérica y República Dominicana.

Martínez, R. (2005). Hambre y desnutrición en los países miembros de la Asociación de Estados del Caribe (AEC) (Vol. 111). United Nations Publications.

Menéndez, L. A. (2006). La educación en Guatemala, 1954-2004: enfoque histórico-estadístico. Editorial USAC.

Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- (2015). Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (ASAC): Alternativas para el Corredor Seco en Guatemala. Cali, Colombia: Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CAAFS).

Ministerio de Cultura y Deportes (2016). Situación de la Cultura Xinka. Consultado el 14 de Septiembre 2019. Disponible en: <http://mcd.gob.gt/wp-content/uploads/2017/02/Diagnostico-Xinca.pdf>

Monzón, A. S. (2001). Rasgos históricos de la exclusión de las mujeres en Guatemala. PNUD [Guatemala].

Mora, J., Ramírez, D., Ordaz, J. L., Acosta, A., & Serna, B. (2010). Guatemala: efectos del cambio climático sobre la agricultura (No. P01-277).

Nimatuj, V., & Alicia, I. (2005). Pueblos indígenas, Estado y lucha por tierra en Guatemala: estrategias de sobrevivencia y negociación ante la desigualdad globalizada (Doctoral dissertation).

Olveira Fuster, G., & Gonzalo Marín, M. (2007). *Actualización en requerimientos nutricionales*. *Endocrinología y Nutrición*, 54, 17–29. doi:10.1016/s1575-0922(07)71523-1.

Organización Mundial de la Salud [OMS] (2019). Régimen alimentario y salud. Consultado el 20 de abril del 2019. Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/#:~:text=Un%20informe%20de%20la%20OMS,la%20obesidad%2C%20as%C3%AD%20como%20para>

Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2010) Inseguridad Alimentaria, situación de desnutrición aguda en Guatemala permanece grave. Consultado el 24 de abril del 2019. Disponible en: [https://www.paho.org/gut/index.php?option=com\\_content&view=article&id=225:inseguridad-alimentaria&Itemid=247](https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=225:inseguridad-alimentaria&Itemid=247).

Paraje, G. (2008). Evolución de la desnutrición crónica infantil y su distribución socioeconómica en siete países de América Latina y el Caribe. CEPAL.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD- (2011). Cifras para el desarrollo humano, Santa Rosa. Consultado el 24 de abril de 2019. Disponible en: [www.desarrollohumano.org.gt](http://www.desarrollohumano.org.gt).

Rivadeneira, S. (2001). Guatemala: población y desarrollo, un diagnóstico sociodemográfico. CEPAL.

Rizo, F. M. (2002). Nueva visita al país de la desigualdad. La distribución de la escolaridad en México, 1970-2000. *RMIE*, 7(16).

Rojas Ochoa, F., & López Pardo, C. (2003). Desarrollo humano y salud en América Latina y el Caribe. *Revista Cubana de Salud Pública*, 29(1).

Romero, W., & Zapil, P. (2009). Dinámica territorial del consumo, la pobreza y la desigualdad en Guatemala: 1998-2006. Documento de trabajo/Programa Dinámicas Territoriales Rurales. RIMISP-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural; no. 51.

Sánchez-Midence, L. A., & Victorino-Ramírez, L. (2012). Guatemala: cultura tradicional y sostenibilidad. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 9(3), 297-313.

Sauma, P. (2004). Las desigualdades étnicas y de género en el mercado de trabajo de Guatemala. Organización Internacional del Trabajo.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [SEGEPLAN] (s.f.). «Municipios del departamento de Santa Rosa». SEGEPLAN. Guatemala. Archivado desde el original el 7 de julio de 2015. Consultado el 30 de octubre de 2015.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [SEGEPLAN] (2006). Municipio de Nueva Santa Rosa. Consultado el 06 de abril del 2,019. Disponible en: <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/municipio-de-nueva-santa-rosa>

Sieder, R., & Macleod, M. (2009). Género, derecho y cosmovisión maya en Guatemala. *Desacatos*, (31), 51-72.

Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SIINSAN- (2018) Guía para el desarrollo de Categorización de Comunidades en el Marco del SIMRIAN. Consultado el 24 de abril del 2,019. Disponible en: <http://www.siinsan.gob.gt/siinsan/wp-content/uploads/Guia-para-el-desarrollo-de-Categorizaci%C3%B3n-Comunidades-riesgo-a-INSAN.pdf>



- Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SIINSAN- (2019). Sistema de información nacional de seguridad alimentaria y nutricional. Consultado el 19 de abril de 2019. Disponible en: <http://www.siinsan.gob.gt/siinsan/>
- Simmons, C. S., Tarano, T., & Pinto, J. H. (1959). Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala (No. 631.497281 S592). Instituto Agropecuario Nacional, Guatemala (Guatemala).
- Tamargo, M. D. C. (2008). El subregistro de nacimientos: el análisis de las variables de género y etnia en Guatemala. Inter-American Development Bank.
- Taracena Arriola, A., Gordillo Castillo, E., SagatumePaíz, T., Alvarez Medrano, C., Buska, S., López Raquec, M. & Amador Us, H. (2002). Etnicidad, estado y nación en Guatemala, 1944-1985. Colección.
- Terra, J. P. (1979). Alfabetismo y escolarización básica de los jóvenes en América Latina.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2018) Desnutrición en Guatemala. Consultado el 20 de abril del 2,019. Disponible en: <https://www.unicef.es/noticia/desnutricion-en-guatemala>.
- Valladares, D. (2010). Guatemala: crisis alimentaria amenaza a 400,000 familias en Guatemala. Consultado el 25 de Septiembre del 2,019. Disponible en: [derechos.org/mzkor/Guatemala/doc/hambre.html](http://derechos.org/mzkor/Guatemala/doc/hambre.html)
- Wisbaum, W. (2011). La desnutrición infantil: causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento.