

Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Totonicapán

Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado

Licenciatura en Pedagogía Administración Educativa con Orientación

en Medio Ambiente



Informe final de EPS:

Educación ambiental a través de reforestación e implementación de huertos familiares con enfoque biointensivo como estrategia de seguridad alimentaria, realizado en la Unidad Gestión Ambiental Municipal, del municipio de Momostenango, Totonicapán.

Por:

Julio Velásquez Poroj

Registro académico: 201443021

Asesora/Supervisora:

Inga. Agrma. Mayra Patricia Cabrera González

Totonicapán, Guatemala, agosto de 2024

Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Totonicapán

Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado

Licenciatura en Pedagogía Administración Educativa con Orientación

en Medio Ambiente



Informe final de EPS:

Educación ambiental a través de reforestación e implementación de huertos familiares con enfoque biointensivo como estrategia de seguridad alimentaria, realizado en la Unidad Gestión Ambiental Municipal, del municipio de Momostenango, Totonicapán.

Por:

Julio Velásquez Poroj

Registro académico: 201443021

Asesora/Supervisora:

Inga. Agrma. Mayra Patricia Cabrera González

Totonicapán, Guatemala, agosto de 2024



AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR:

M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis

MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO DEL CENTRO

UNIVERSITARIO DE TOTONICAPÁN:

Nombre	Representante de Facultad o Colegio
M.A. Ing. Carlos Humberto Aroche Sandoval	Director
Ing. Mec. Ind. Hugo Humberto Rivera Pérez	Secretario del Consejo Directivo
Ing. Agr. Pedro Peláez Reyes	Representante Docente de la Facultad de Agronomía
Dr. Berner Alejandro García García	Representante Profesional del Colegio de Abogados y Notarios de Guatemala
Sr. Willy Rolando Barrientos Sancé	Representante Estudiantil de la Facultad de Odontología
Sr. Marvin Rodolfo Argueta Anzueto	Representante estudiantil de la Facultad de Ciencias Médicas

AUTORIDADES DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE TOTONICAPÁN

DIRECTOR:

M.A. Ing. Carlos Humberto Aroche Sandoval

PLANIFICADOR ACADÉMICO:

Ing. Erick Rocaél de León Guzmán

COORDINADOR ACADÉMICO:

Lic. Arnoldo René Castañón Ramírez

COORDINADOR DE LA CARRERA:

Ing. Milton Alejandro Felipe Ordóñez Benítez

COORDINADORA DEL DEPARTAMENTO DE EPS

MSc. Fabiana Camila Tzul de Alvarado





Totonicapán 09 de septiembre de 2024

Ref. D-L.MA. CHAS/CUNTOTO

Número 016-2024/LIC.

El Director del Centro Universitario de Totonicapán de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen de aprobación con referencia DICTAMEN INFORME FINAL DE EPS /No. 016-2024 COORDINACIÓN ACADÉMICA/ ARCR/ EPSLICPEDAGOGIA 016, emitido por el Coordinador Académico del Centro Universitario de Totonicapán, Licenciado Arnoldo René Castañón Ramírez, al **INFORME FINAL EPS** presentado por el estudiante universitario **JULIO VELÁSQUEZ POROJ**, con registro académico No. **201443021**, titulado **"Educación ambiental a través de reforestación e implementación de huertos familiares con enfoque biointensivo como estrategia de seguridad alimentaria, realizado en la Unidad Gestión Ambiental Municipal del municipio de Momostenango, Totonicapán."**, de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente, por lo que esta Dirección **AUTORIZA** la impresión de cinco (5) ejemplares del mismo y una (1) copia en digital (CD) del trabajo anteriormente descrito, mismos que deben entregarse a donde corresponda.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

M.A. Carlos Humberto Aroche Sandoval
Director
Centro Universitario de Totonicapán



cc. archivo





DICTAMEN INFORME FINAL DE EPS /No. 016-2024
COORDINACIÓN ACADÉMICA/ARCR/EPSLICPEDAGOGIA016

MSc. Ing. Carlos Aroche Sandoval
Director
Centro Universitario de Totonicapán

Respetable Msc. Aroche:

Por este medio me dirijo a usted con el propósito de informar que se tuvo a la vista el dictamen de aprobación del **INFORME FINAL DE EPS** del estudiante **JULIO VELÁSQUEZ POROJ**, registro académico No. **201443021**, titulado "Educación ambiental a través de reforestación e implementación de huertos familiares con enfoque biointensivo como estrategia de seguridad alimentaria, realizado en la Unidad Gestión Ambiental Municipal del municipio de Momostenango, Totonicapán." De la Carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente. Dictamen emitido por la Licda. Fabiana Camila Tzul, Coordinadora del Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado CUNTOTO, con referencia a Dictamen No. 31-2023 de fecha nueve de noviembre de 2023, así mismo se presentó el dictamen de revisión de la jefatura de la Biblioteca, con referencia Oficio Ref. No. EPS-Tesis/25-2024 de fecha 04 de septiembre de 2024, donde se informa que se ha cumplido con "observaciones en redacción y estilo que deben estar acordes a un trabajo académico de grado exigidas por este Centro Universitario y la Universidad de San Carlos de Guatemala," por lo cual se emite **DICTAMEN FAVORABLE** al trabajo mencionado.

Por lo expuesto se solicita emisión de Dictamen para impresión del Informe final de EPS del estudiante **JULIO VELÁSQUEZ POROJ**.

Y para los usos que al interesado convenga, se extiende, firma y sella el presente dictamen a los seis días del mes de septiembre de 2024.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS".

Lic. Arnoldo Castañón
Coordinador Académico
Centro Universitario de Totonicapán



cc.archivo



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CENTRO UNIVERSITARIO DE TOTONICAPÁN

BIBLIOTECA



Oficio Ref. No. EPS-Tesis/25-2024

Totonicapán, 04 de septiembre de 2024

Lic. Arnoldo René Castañón Ramírez
Coordinador Académico
Centro Universitario de Totonicapán

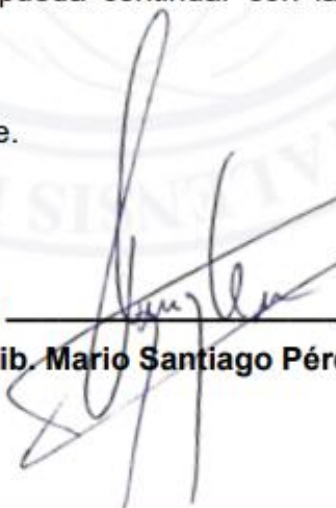
Respetable Licenciado:

Por este medio me dirijo a usted con el propósito de informar que se presentó a la jefatura de esta Biblioteca la revisión del informe final de **EPS** del (la) estudiante: **JULIO VELÁSQUEZ POROJ**, con registro académico No. **201443021**, documento titulado: Educación ambiental a través de reforestación e implementación de huertos familiares con enfoque biointensivo como estrategia de seguridad alimentaria, realizado en la Unidad Gestión Ambiental Municipal del municipio de Momostenango, Totonicapán. Contando con la asesoría, revisión y aprobación del (la) Inga. Agrma. Mayra Patricia Cabrera González.

Al mencionado informe se le efectuó observaciones en redacción y estilo que deben de estar acordes a un trabajo académico de grado exigidas por este Centro Universitario y la Universidad de San Carlos de Guatemala, las mismas fueron atendidas por el (la) estudiante, por lo que solicito a usted pueda emitir el **DICTAMEN FAVORABLE** para que éste (a) pueda continuar con las gestiones previas a su graduación.

Sin otro particular muy atentamente.

f)


Bib. Mario Santiago Pérez



7766-2542
7766-2545



Cuntoto USAC Oficial



<http://cuntoto.usac.edu.gt/>



bibliotecacuntoto@usac.edu.gt

4ª. Avenida Norte C-49, Zona 1, primer nivel; Palín, Totonicapán

"Id y enseñad a todos"



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CENTRO UNIVERSITARIO DE TOTONICAPÁN

COORDINACIÓN

Departamento de Ejercicio Profesional Supervisado

Centro Universitario de Totonicapán
Universidad de San Carlos de Guatemala
Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado

Dictamen No. 31-2023

Centro Universitario de Totonicapán, Universidad de San Carlos de Guatemala, nueve de noviembre 2023. -----

Por este medio se hace constar que, **Julio Velásquez Poroj**, con registro académico **201443021** de la carrera de **Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente**, ha finalizado con el informe final del Ejercicio Profesional Supervisado: Educación ambiental a través de reforestación e implementación de huertos familiares con enfoque biointensivo como estrategia de seguridad alimentaria, realizado en la Unidad Gestión Ambiental Municipal, del municipio de Momostenango, Totonicapán.

Cumplió satisfactoriamente con los requerimientos establecidos en el reglamento de EPS, autorizado por los miembros del Consejo Directivo del Cuntoto. Con la asesoría, de la Inga. Mayra Patricia Cabrera González, además, revisiones de la terna asignada. Por lo tanto, se emite dictamen favorable, para que continúe con los procesos técnicos y administrativos que corresponde.

Atentamente;


-MSc. Fabiana Camila Tzul de Alvarado
Coordinadora del DEPS



7766-4773



Cuntoto USAC Oficial



<http://cuntoto.usac.edu.gt/>



epscuntoto@usac.edu.gt

Dedicatoria a:**Dios**

Por darme la vida, salud y sabiduría en todo momento para poder desarrollar de la mejor manera el trabajo de graduación y bajo su manto sagrado poder cumplir con una meta más en la vida.

Mis padres

Que me dieron la vida y su comprensión en los momentos difíciles de este proceso de formación académica y por sus oraciones a Dios para que todo saliera de la mejor manera, en efecto, lograr este triunfo.

Resto de la familia

Esposa y hermanos, por su comprensión y buenos consejos para seguir en el camino correcto, luchando día a día por mis sueños en la vida y compartirlas con ellos.

**El Centro Universitario de
Totonicapán**

Por permitir mi formación académica y la de muchas personas de escasos recursos que aspiran una carrera universitaria y que buscan superarse en la sociedad.

Agradecimientos a:**Dios**

A Dios por bendecirme en todo momento y acompañarme todos los días de mi vida, principalmente durante mi carrera universitaria.

Mi familia

Padres, hermanos, esposa, demás familiares por darme su cariño y apoyo incondicional en todo momento, lo cual me fortaleció para seguir luchando en este proceso

El Centro Universitario de Totonicapán

Por permitir mi formación académica en valores, principios éticos y ambientales, aunado a esto la parte humanista que define a todo ser humano.

Asesora

Inga. Agrma. Mayra Patricia Cabrera González por acompañamiento en este proceso, con su conocimiento, experiencia y motivación ha contribuido para culminar la misma.

Los docentes de la carrera

Por brindar sus conocimientos y la experiencia universitaria para no solo obtener un buen nivel académico, sino que buscar transformarse en seres humanos satisfechos con su quehacer profesional al servicio de la sociedad, en busca de un mundo mejor.

Resumen

El Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- se realizó en la dependencia de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal del municipio de Momostenango del departamento de Totonicapán con el objetivo impulsar propuestas de formulación de políticas municipales; coordinar, monitorear y dar seguimiento a proyectos y acciones ambientales dentro de la jurisdicción para el cumplimiento de las competencias y responsabilidades en materias propias del ambiente y concurrentes del lugar. A través del mismo se tuvo la inmersión en la comunidad, cumpliendo con dos etapas, la primera: llevar a cabo un diagnóstico comunitario y segunda: ejecutar los servicios planificados.

El diagnóstico comunitario realizado en el Cantón Tunayac del municipio de Momostenango permitió el acercamiento a la población a través de una metodología acorde al diagnóstico, aplicando técnicas de recopilación de información, tales como: la libreta de apuntes, boleta de entrevista y boletas de encuestas en las que se incluyó cuestionamientos relacionados con el sistema administrativo de la comunidad, biofísico y socioeconómico. Con base en datos recolectados, se sistematizó los resultados mediante la matriz de análisis de problemas de las cuales se priorizaron los siguientes: el Uso desmedido de los recursos naturales por los pobladores, la Falta de orientación sobre el manejo y conservación de los bosques y la Falta de alimentación balanceada.

Finalmente, se llegó a las siguientes conclusiones: La implementación de los huertos familiares con todos los integrantes del grupo focal de mujeres a través del método de plantación al Tresbolillo, beneficiando la economía familiar y una alimentación saludable; luego se realizó una campaña de reforestación en la que se plantaron 1,000 árboles en las dos fases establecidas: siendo el ciprés, pino y aliso, esto para fomentar la siembra de los mismos y proteger los bosques; por último se diseñó un manual pedagógico destinado a la dependencia de la UGAM para la obtención de plántulas de hortalizas y así tecnificar los procesos de producción de las mismas.

Palabras clave: Momostenango, Totonicapán. Unidad de Gestión Ambiental Municipal. Educación Ambiental. Reforestación. Seguridad alimentaria.

Abstract

The Supervised Professional Exercise -EPS- was carried out in the department of the Municipal Environmental Management Unit of the municipality of Momostenango, in the department of Totonicapán, its objective is to promote proposals for the formulation of municipal policies, coordinate, monitor and follow up on projects and environmental actions within the jurisdiction for the fulfillment of powers and responsibilities in matters specific to the environment and concurrent with the place. Through it, the immersion in the community was carried out, complying with two stages, the first, carrying out a community diagnosis and second, executing the services.

The community diagnosis, carried out in the Tunayac Canton of said municipality and department, allowed the approach to the population through a methodology according to the aforementioned study, applying information collection techniques, such as the notebook, interview form and survey forms that included questions related to the community's administrative, biophysical and socioeconomic system. Based on the data collected, the results were systematized through the problem analysis matrix of which the following were prioritized: the excessive use of resources by the residents, lack of guidance on the management and conservation of forests and lack of balanced diet.

Finally, conclusions were reached, such as: The implementation of family gardens with all members of the women's focus group through the Tresbolillo planting method, benefiting the family economy and healthy eating; Then a reforestation campaign was carried out in which 1,000 trees were planted in the two established phases, being cypress, pine and alder, this to encourage their planting and protect the forests; Finally, a pedagogical manual was designed for the UGAM unit, to obtain vegetable seedlings, to modernize their production processes.

Keywords: community diagnosis, services, family gardens, forests, pedagogical manual, vegetable seedlings.

K'utb'al pa ri ch'ab'al K'iche'

Le jun nimalaj chak chajin uwach -EPS- xb'antaj wi pa ri jun wokoij rech ri q'atb'al tzij ri kaqichajij taq uwach ulew re wa tinamit Chotz'aq, re ri Chumiq'na', ri kakisukuj are kakib'an ri nik'aj taq chomanik, kakisolij xuquje' kakiya' uchakuxik ri xarumal rajawaxik kaya' usolinik, uchajinik xarumal rajawaxik kaya' ub'antajik ri jastaq rech ri uwach ulew xuqujé rech ri komon. Xak'u ri, xok jun para komon che uchakuxik ri keb' uwach chak, ri nab'e are ri usolixik upam ri komon xuquje' ri ukab' are xb'an taq ri chak kuq ri komon.

Ri usolixik ri komon, xb'an pa ri komon Tunayac re wa tinimit xb'itaj ub'i', xtob'an che ri ajtijoxel xarumal wa xkumik xok ruk' taq ri ajkomonab' che uk'otixik kichi' ri winaq ruk ri taq k'i taq uwach wuj rech k'oton chi'aj, chupan wa xtataj jastaq chuwi' ri kib'antajik pa ri komon, ri ucholaj ri taq uelw xuquje' jas ri ub'antajik ri kipwaq. Pa uwi' wa jun k'oton xb'anik, xiya' ucha'inik ri jastaq kak'axtaj pa ri komon, k'ate' k'u ri xcha' nik'aj chupam, are ri kolom ta ukojik ri jastaq uwach ulew, man keta'm taj ri ukolomal ukojik ri k'ache'laj xuquje' ri man kolom taj ri utijik ri taq wa.

K'ate k'u ri, xopom pa ri k'isb'al chak, are taq: ri ukojik ri tiko'manik re taq ichaj kuq taq ri wokoij ke ixoqib' ri xkoj wi ri jun tiko'manik ub'i' Tresbolillo, xtob'an che ri pwaqil pa ri alaxik xuquje' ri ukolomaj utijik ri jastaq; katek'u ri xya' ub'ixik jun nimalaj uwach chak are ri utikomaxik taq che' pa taq le juyub' ri uwach are ri k'isis, chaj, xuquje ri lemob' xarumal rajawaxik kakich'ob' ri winaq ri ub'antajik ri utikomaxik ri che'; pa uk'isb'al xb'an jun wuj xarumal rajawaxik utz uchakuxik ri taq chak kuk'am b'í ri tiko'manik rech ri jalajoj taq uwach ichaj.

Tzij uk'u'x chak: Usolixik komon. Chakuxik. Tiko'mal ichaj pa ri alaxik. K'ache'laj. Wujib'al rech uchakuxik. Q'ayes rech taq ichaj.

Índice general

Portada	
Hoja de respeto	
Contraportada	
Hoja de Autoridades	
Dictamen de Dirección	
Dictamen de Coordinación Académica	
Dictamen de Jefatura de Biblioteca	
Dictamen de Coordinación de DEPS	
Dedicatoria	
Agradecimientos	
Resumen	
Abstract	
K'utb'al pa ri ch'ab'al K'iche'	
Introducción	20

Capítulo I

1.1. Marco contextual.....	22
1.1.1. Descripción del contexto geográfico municipal.....	22
1.1.1.1. Ubicación.....	22
1.1.1.2. Extensión territorial	23
1.1.1.3. Clima	23
1.1.2. Descripción general de la sede	23
1.1.2.1. Visión y misión	23
1.1.2.2. Objetivos	24
1.1.2.3. Organigrama	25

Capítulo II

2.1. Diagnóstico comunitario del Cantón Tunayác, del municipio de Momostenango	26
2.1.1. Objetivos	26
2.1.1.1. General.....	26
2.1.1.2. Específicos	26

2.1.2. Metodología.....	26
2.1.2.1. Técnicas	26
2.1.2.2. Instrumentos.....	27
2.1.2.3. Documental.	28
2.1.3. Resultados del diagnóstico comunitario	28
2.1.3.1. Sistema Administrativo	28
2.1.3.2. Sistema Biofísico	36
2.1.3.3. Sistema Socioeconómico	43
2.1.3.4. Estructura organizacional.....	51
2.1.3.5. Sectores económicos	55
2.1.3.6. Infraestructura básica y productiva	62
2.1.3.7. Amenazas por desastres naturales.....	62
2.1.3.8. Sistematización y Análisis de Resultados	66
Conclusiones	71
Recomendaciones.....	72
Referencias	73
Glosario	74
Apéndices	75
Apéndice A: Encuesta del diagnóstico comunitario	75
Apéndice B: Cédula de entrevista	79
Apéndice C: Evidencias fotográficas del diagnóstico comunitario	80

Capítulo III

3.1. Descripción de los servicios	87
3.1.1. Servicio I: Implementación de huertos familiares con enfoque biointensivo como estrategia de Seguridad Alimentaria.	87
3.1.1.1. Parte informativa	87
3.1.1.2. Objetivos.....	87
3.1.1.3. Metas	88
3.1.1.4. Actividades del servicio	89
3.1.1.5. Recursos	91
3.1.1.6. Criterios de evaluación	95

Conclusiones.....	98
Recomendaciones.....	99
Referencias	100
Apéndice: Evidencias fotográficas de los huertos familiares.....	101
3.1.2. Servicio II: Campaña de reforestación de los bosques para la protección de las cuencas	108
3.1.2.1. <i>Parte informativa</i>	108
3.1.2.2. <i>Objetivos</i>	108
3.1.2.3. <i>Metas</i>	109
3.1.2.4. <i>Actividades del servicio</i>	109
3.1.2.5. <i>Recursos</i>	111
Conclusiones.....	118
Recomendaciones.....	119
Referencias	120
Apéndice: Evidencias fotográficas de la campaña de reforestación	121
3.1.3. Servicio III: Manual pedagógico para la obtención de plántulas de hortalizas en el Vivero municipal	128
3.1.3.1. <i>Parte informativa</i>	128
3.1.3.2. <i>Objetivos</i>	128
3.1.3.3. <i>Metas</i> ..	129
3.1.3.4. <i>Actividades del servicio</i>	129
3.1.3.5. <i>Recursos</i>	131
Conclusiones.....	137
Recomendaciones.....	138
Referencias.	139
Apéndices	140
Apéndice A: Manual Pedagógico para la producción de plántulas en bandeja....	140
Apéndice B: Evidencias fotográficas del Manual Pedagógico	141
3.3.4. Sistematización de servicios no planificados.....	150
Conclusiones.....	152
Recomendaciones.....	153

Apéndice: Evidencias de los servicios no planificados	154
---	-----

Capítulo IV

4.1. Experiencias del EPS.....	156
4.1.1. Sistematización de las experiencias técnicas desarrolladas en el Ejercicio Profesional Supervisado.	156
4.1.2. Experiencias de aprendizaje en el campo de su profesión	158
4.1.3. Experiencias personales	159
4.1.4. Aportes de los Servicios planificados y no planificados	160
4.1.5. Hallazgos relevantes.....	161
Conclusiones.....	162
Recomendaciones.....	163

Índice de tablas

Tabla 1: Problemas hallados en el diagnóstico comunitario.	67
Tabla 2: Los tres problemas priorizados del Cantón Tunayac..	70
Tabla 3: Descripción de las actividades del Servicio I.....	89
Tabla 4: Análisis financiero del Servicio 1..	92
Tabla 5: Cronograma de actividades del Servicio 1	93
Tabla 6: Criterios de evaluación del Servicio 1.....	95
Tabla 7: Descripción de actividades del Servicio 2.	109
Tabla 8: Análisis financiero del Servicio 2.	112
Tabla 9: Descripción de cronograma de actividades del Servicio 2.....	113
Tabla 10: Criterios de evaluación del Servicio 2.....	115
Tabla 11: Descripción de actividades del Servicio 3..	129
Tabla 12: Análisis financiero de actividades del Servicio 3..	132
Tabla 13: Descripción cronograma de actividades del Servicio 3..	133
Tabla 14: Criterios de evaluación del Servicio 3.....	134
Tabla 15: Consolidado de servicios no planificados de EPS.....	150

Índice de figuras

Figura 1: Organigrama de la UGAM.	25
Figura 2: Mapa del territorio del Cantón Tunayac... ..	30
Figura 3: Presentación ante la Junta Directiva de la comunidad... ..	80

Figura 4: Primera reunión con la Junta Directiva.....	80
Figura 5: Reconocimiento de la comunidad donde se incidirá.	81
Figura 6: Elaboración del mapa social y recursos con la Junta directiva.....	81
Figura 7: Encuesta a grupo focal de mujeres de la comunidad.	82
Figura 8: Presencia con el grupo focal de mujeres de la comunidad.....	82
Figura 9: Presencia en la escuela Chuisiguan del Cantón Tunayac.....	83
Figura 10: Encuesta a la directora de la Escuela de Chuisiguan.	83
Figura 11: Encuesta a docente de la Escuela de Chuisiguan..	84
Figura 12: Encuesta a maestra de la Escuela de Chuisiguan.....	84
Figura 13: Reunión con grupo focal de mujeres.....	85
Figura 14: Grupo focal de mujeres del Cantón Tunayac.	85
Figura 15: Oficina de la Comunidad Indígena del Cantón Tunayac.....	86
Figura 16: Entrevista dirigida al encargado del Centro de Convergencia.	86
Figura 17: Primera Charla dirigida al grupo de mujeres del Cantón Tunayac	101
Figura 18: Preparación de los suelos para los huertos familiares.....	101
Figura 19: Extracción de las plántulas para los huertos familiares.	102
Figura 20: Preparación de las hortalizas en cajas y especie para su entrega... ..	102
Figura 21: Transporte de las plántulas del Vivero Municipal a la comunidad.. ...	103
Figura 22: Descarga de las plántulas de hortalizas con el grupo de mujeres.....	103
Figura 23: Charla dirigida al grupo de mujeres sobre las hortalizas..	104
Figura 24: Explicación por el Ingeniero y auxiliar de la UGAM en relación con la siembra de las hortalizas.....	104
Figura 25: Explicación de la siembra cercana al Tresbolillo.....	105
Figura 26: Entrega de hortalizas al grupo focal de mujeres.	105
Figura 27: Muestra de los Huertos familiares implementados.	106
Figura 28: Monitoreo de huertos familiares... ..	106
Figura 29: Avance del desarrollo de las hortalizas... ..	107
Figura 30: Cosecha de las hortalizas de los huertos familiares.	107
Figura 31: Primera capacitación a la junta directiva y propietarios.	121
Figura 32: Junta directiva y propietarios en capacitación.....	121
Figura 33: Capacitación dirigida a estudiantes.....	122

Figura 34: Auxiliar de la UGAM capacitando a estudiantes.	122
Figura 35: Capacitación a pobladores.	123
Figura 36: Árboles para la reforestación.....	123
Figura 37: Entrega de árboles a los estudiantes.	124
Figura 38: Reunión con estudiantes antes de la reforestación... ..	124
Figura 39: Estudiantes reforestando en áreas establecidas.....	125
Figura 40: Plantación de los árboles.....	125
Figura 41: Integrantes de la Junta directiva de la comunidad recibiendo árboles ..	126
Figura 42: Entrega de árboles a los pobladores de la comunidad.. ..	126
Figura 43: Junta directiva preparada para la reforestación.... ..	127
Figura 44: Junta directiva y personas plantando los árboles entregados	127
Figura 45: Limpieza de las bandejas para la siembra de las hortalizas.	141
Figura 46: Desinfección de las bandejas con cloro.	141
Figura 47: Cernido y preparación del sustrato.....	142
Figura 48: Llenado de las bandejas con el sustrato	142
Figura 49: Siembra de las semillas de hortalizas en cada celda de las bandejas.....	143
Figura 50: Después de colocar la semilla, taparla con una delgada capa de sustrato.....	143
Figura 51: Colocar las bandejas en el invernadero después de la siembra	144
Figura 52: Manejo agronómico de las hortalizas para su desarrollo.. ..	144
Figura 53: Monitorear el desarrollo de las hortalizas.....	145
Figura 54: Verificar el tiempo y tamaño de las hortalizas para su extracción	145
Figura 55: Extracción de las hortalizas	146
Figura 56: Redacción del manual pedagógico de la producción de plántulas de hortalizas.....	146
Figura 57: Primera fase del trabajo de Jardinización.	154
Figura 58: Segunda fase del trabajo de Jardinización.....	154
Figura 59: Jornada de vacunación	155
Figura 60: Visita en los hogares para la jornada vacunación.. ..	155

Introducción

En el presente informe se reúne y sistematiza todo el proceso del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- previo a optar al grado de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente, que se desarrolló en la comunidad de Cantón Tunayac, del municipio de Momostenango del departamento de Totonicapán. Al mismo tiempo, los procedimientos científicos y técnicos, orientados al diagnóstico y ejecución de los servicios, se aborda en este documento que se encuentra estructurado en Capítulos.

El Capítulo I contiene el Marco Contextual, en donde se puede encontrar información básica del municipio, como lo es: su descripción geográfica, la ubicación, extensión territorial y el clima del lugar, todo esto para contextualizar el área de trabajo. De la misma forma, se describe la sede de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal, tomando en cuenta también la visión y misión, objetivos y el organigrama de cómo está la jerarquía de los servidores públicos que laboran en dicha dependencia.

El Capítulo II, presenta el Diagnóstico Comunitario del Cantón Tunayac, en él se desarrolló la investigación de campo con el apoyo de las siguientes técnicas: la observación, la entrevista, la encuesta y el análisis documental y en cada una fue empleada una herramienta, siendo la libreta de apuntes, guía de entrevistas y boleta de encuestas. En efecto, el resultado fundamental que se tuvo fue la lista de carencias de la comunidad que se encuentra sistematizado en la matriz de problemas, luego se realizó la priorización de los mismos con base en la viabilidad y factibilidad de cada uno, como los son el uso desmedido de los recursos por parte de los pobladores, en consecuencia, las cuencas se están escaseando, deficiencia en el manejo y conservación de los bosques y falta de alimentación balanceada, por consiguiente se lleva a cabo la implementación de los servicios para contribuir a la mejora de las deficiencias mencionadas.

Seguidamente, el Capítulo III, se encuentra la sistematización de los tres servicios que fueron las opciones de solución a los problemas indicados anteriormente, los

cuales son: la Implementación de huertos familiares con enfoque biointensivos como estrategia de Seguridad Alimentaria, Campaña de reforestación de los bosques para la protección de las cuencas del Cantón Tunayac y Manual pedagógico para la obtención de pilones de hortalizas en el Vivero municipal del municipio. Por lo tanto, de forma general se puede encontrar en cada servicio la parte informativa, luego los objetivos, metas, el presupuesto y el cronograma de las actividades realizadas, en efecto, tenemos los resultados y la evaluación de la labor realizada, llegando a las conclusiones y recomendaciones, y para fundamentar el trabajo se presentan las evidencias fotográficas en los apéndices.

Aunado a lo mencionado anteriormente, se encuentra la sistematización de los servicios no planificados, que fueron actividades que se realizaron a beneficio de la comunidad o la dependencia de la UGAM, estos están descritas detalladamente en la tabla correspondiente, de la misma forma, encontramos el resumen de los servicios desarrollados durante el ejercicio profesional supervisado, las mismas fueron consolidadas para tener una mejor apreciación del trabajo realizado en la comunidad y demás beneficiarios.

Por consiguiente, en el Capítulo IV, están establecidas las experiencias técnicas desarrolladas en el ejercicio profesional supervisado, desglosando las mismas en las etapas desarrolladas, las cuales son: el diagnóstico y todos los servicios ejecutados. para una mejor comprensión. Además, se describen los aprendizajes obtenidos en el campo de profesión, en efecto, se encuentran descritas en los tres enfoques de la carrera, siendo el aspecto pedagógico, administrativo y ambiental, otros de los apartados es la experiencia personal adquirida durante este proceso, relacionando los conocimientos previos y los nuevos en las actividades realizadas. Asimismo, el aporte de los servicios planificados y no planificados hacia la comunidad y la dependencia de la UGAM como beneficiarios directos, estableciendo al final los hallazgos más relevantes que fueron identificados, para finalizar, las conclusiones y recomendaciones del informe en general.

Capítulo I

1.1 Marco contextual

1.1.1. Descripción del contexto geográfico municipal

La investigación se llevará a cabo en el municipio de Momostenango, está situada al norte del departamento de Totonicapán, y este a su vez pertenece a la Región VI. Situado en el altiplano sur occidental de Guatemala, a una altura de 2,204.46 metros sobre el nivel del mar, cuenta con un área de 305 km², con latitud norte de 15° 02' 40" y una longitud oeste de 91° 24' 30". Dista a 36 kilómetros de la cabecera departamental y a 208 kilómetros de la ciudad capital, por carretera asfaltada (SEGEPLAN, 2010, pág. 11).

1.1.1.1. *Ubicación*

Momostenango está en el departamento de Totonicapán; sus colindancias son las siguientes:

- Norte: con los municipios de San Carlos Sija del departamento de Quetzaltenango, San Bartolo, Aguas Calientes y Santa Lucía la Reforma del departamento de Totonicapán;
- Sur: con los municipios de Totonicapán y San Francisco el Alto del departamento de Totonicapán;
- Este: con los municipios de San Antonio Ilotenango del departamento del Quiché, Santa Lucía La Reforma y Santa María Chiquimula del departamento de Totonicapán;
- Oeste: con los municipios de Cabricán y San Carlos Sija del departamento de Quetzaltenango. (SEGEPLAN, 2010, pág. 11).

1.1.1.2. Extensión territorial

El municipio de Momostenango pertenece a la región VI Sur Occidente. Su extensión territorial es de 305 kilómetros cuadrados. El Municipio ocupa el 29% del territorio del departamento de Totonicapán, es por esta razón que ocupa el segundo lugar en extensión territorial entre los ocho municipios del Departamento de Totonicapán. (PDM-OT, 2019, pág.17)

1.1.1.3. Clima

La región se encuentra en la zona ecológica húmeda montano-baja, la elevación del Municipio en el parque central es de 2,204.46 metros sobre el nivel del mar, con una latitud de 15°02'40" y una longitud de 91°24'30", por esta razón tiene un clima frío, con una temperatura máxima promedio anual de 25. 9° centígrados y una mínima promedio anual de 16° centígrados. En el Municipio se marcan dos estaciones, la estación lluviosa (invierno) de mayo a octubre y la estación seca (verano) de noviembre al mes de abril. Aunque la lluvia no es uniforme en el Municipio, llueve en promedio 183 días al año, la precipitación pluvial promedio es de 1,000 Mm, la humedad oscila entre el 6% y 100%. (PDM-OT, 2019, pág.18)

1.1.2. Descripción general de la sede (cobertura de trabajo, población meta)

En cuanto a la población que cubren es la totalidad de habitantes del municipio de Momostenango según el XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación, realizado por el Instituto Nacional de Estadística –INE- en el año 2018, dicho lugar tiene una totalidad de 105,617 personas habitando en dicho lugar, de las cuales 50,031 son hombres (47 %) y 55,586 (53 %) son mujeres, (INE, 2018, pág. 88).

1.1.2.1. Visión y misión

Estas informaciones fueron obtenidas a través de una entrevista realizada en la dependencia de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM- para fortalecer la información.

1.1.2.1.1. Misión

Ser una dependencia municipal que coordina y brinda asistencia técnica para facilitar la gestión ambiental del municipio, fortaleciendo los aspectos sociales, económicos, ambientales, así como asesoría para implementar acciones que permitan la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos. (Técnico I de la UGAM, 2019)

1.1.2.1.2. Visión

Buscar el desarrollo municipal a través de la gestión y ejecución de proyectos sociales, fomentar la educación ambiental, promover el desarrollo sostenible, la gestión integrada de los bienes naturales y servicios ambientales, la reducción de riesgo, especialmente la adaptación y mitigación del cambio climático para apoyar el combate a la pobreza, la exclusión social y la inseguridad alimentaria. (Técnico I de la UGAM, 2019)

1.1.2.2. Objetivos

1.1.2.2.1. Generales

Impulsar propuestas para la formulación de políticas municipales, coordinar, monitorear y dar seguimiento a los proyectos y acciones ambientales dentro de la jurisdicción para el cumplimiento de las competencias y responsabilidades en materias ambientales propias y concurrentes del municipio. (Técnico I de la UGAM, 2019)

1.1.2.2.2. Objetivos específicos

- Establecer mesas técnicas para coordinar acciones ambientales dentro del municipio
- Fomentar la participación ciudadana y organizaciones para facilitar la gestión ambiental del municipio.
- Fomentar la cultura ambiental, a través de educación ambiental en diferentes ámbitos sociales, económicos y culturales.
- Brindar asistencia técnica para facilitar la gestión ambiental del municipio. (Técnico I de la UGAM, 2019)

1.1.2.3. Organigrama

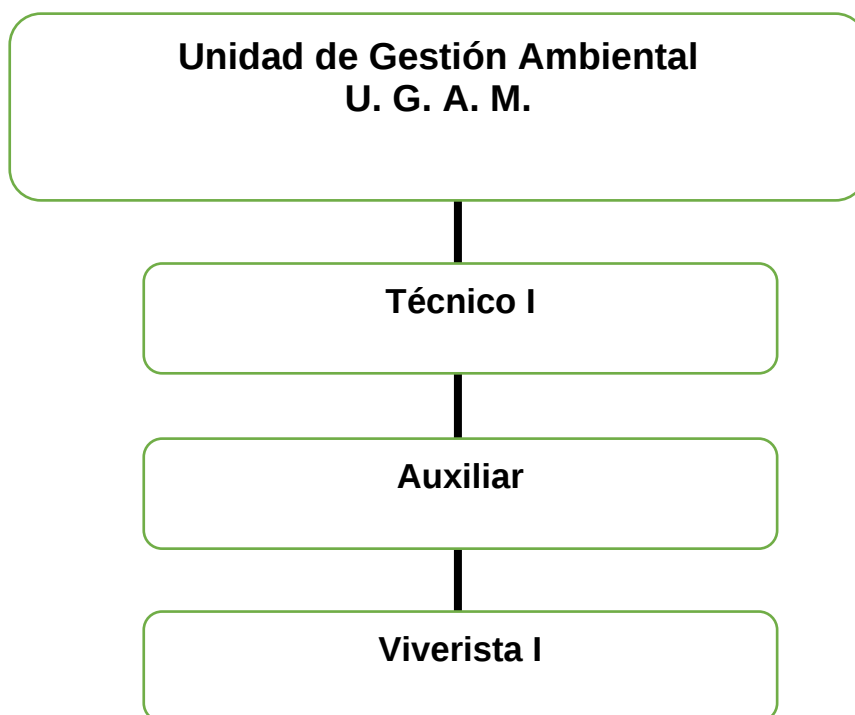


Figura 1: Organigrama de la UGAM

Se muestran los integrantes de la dependencia de la UGAM.

Fuente: Dependencia de la UGAM, agosto de 2019

Capítulo II

2.1. Diagnóstico comunitario del Cantón Tunayac, del municipio de Momostenango.

2.1.1. Objetivos

2.1.1.1. General

Establecer las condiciones de vida y las necesidades prioritarias de las personas de la Comunidad del Cantón Tunayac, del municipio de Momostenango, a través de la investigación científica.

2.1.1.2. Específicos

- Tabular los datos recopilados por medio de los instrumentos de investigación aplicados.
- Identificar, ordenar y jerarquizar los problemas que enfrentan las personas de la comunidad.
- Priorizar y seleccionar tres problemas de la comunidad mediante la viabilidad y factibilidad, para establecer acciones de solución.

2.1.2. Metodología

El diagnóstico se elaboró a través de la investigación de campo y documental utilizando diferentes técnicas e instrumentos que permitió recabar la información necesaria para identificar los problemas y potencialidades de la comunidad del Cantón Tunayac del municipio de Momostenango, Totonicapán. La información se recabó con la colaboración de la población y autoridades del lugar. Las técnicas e instrumentos seleccionados para esta investigación fueron:

2.1.2.1. Técnicas

2.1.2.1.1. La observación

Se fijó el estudio sobre un determinado aspecto total o parcial en la comunidad, de la realidad, de la problemática que se estudió, y se registró mental, gráfica y descriptivamente, para su posterior análisis; también se dice que es: “Acción o

actitud de aplicar atentamente los sentidos a un objeto o fenómeno para adquirir un conocimiento claro y conciso del mismo”, dichas observaciones se llevaron a cabo en el área del cantón, escuela, Junta directiva, grupos focales y otros.

2.1.2.1.2. La entrevista

Proceso por medio del cual se entabló una conversación o se entró en estrecha relación verbal, donde se pudo obtener información directa, fidedigna y confiable sobre los datos requeridos en el diagnóstico, esto se llevó a cabo con la Junta directiva e informantes claves.

2.1.2.1.3. La encuesta

Es un sistema ordenado de preguntas que fue previamente planificado para la recolección de información que interesa conocer. Instrumento de investigación de campo que consiste en un formato de preguntas, estructurado y codificado que facilitó la tabulación, síntesis y análisis de los resultados obtenidos, fue realizado con la directora y docentes de la Escuela de Chuisiguan e informantes claves.

2.1.2.2. Instrumentos

2.1.2.2.1. Libreta de Apuntes

Es un cuaderno o agenda en la que se anotan datos. La libreta tiene como ventaja que en un mismo documento puede registrar información pertinente, suficiente y completa del fenómeno investigado.

2.1.2.2.2. La boleta de entrevista

Son hojas que contienen proposiciones interrogativas que sirven de guía para la entrevista. Usualmente, se estructuran con pocas preguntas. Se formuló y se organizó en un formato siguiendo determinado esquema, según los objetivos propios de la investigación. Su estructura fue de preguntas abiertas.

2.1.2.2.3. La boleta de encuesta

Son hojas que contienen un listado de preguntas en el cual se dan las opciones de respuestas o el espacio necesario para la respuesta del mismo. Su finalidad fue obtener datos precisos y específicos de la comunidad.

2.1.2.2.4. Fotografía

Se utilizó para registrar información y datos suficientes y completos.

2.1.2.3. Documental

2.1.2.3.1. Técnicas

➤ *La Lectura*

La lectura, para efectos de investigación, conlleva la comprensión, interpretación y análisis de textos leídos, ya sea en libros o principalmente vía electrónica. De esta actividad se obtuvieron como productos los resúmenes, los juicios, críticas, etc.

➤ *El subrayado*

El subrayado como técnica de investigación consistió en aislar ciertos conceptos y definiciones para señalar los puntos centrales o de importancia.

2.1.3. Resultados del diagnóstico comunitario

2.1.3.1. Sistema administrativo

2.1.3.1.1. Contexto geográfico de la comunidad

➤ *Ubicación*

El Cantón Tunayac es una comunidad que pertenece al Municipio de Momostenango del departamento de Totonicapán, altitud 2,679 msnm, queda aproximadamente a 22 kilómetros de la cabecera municipal (a 40 minutos), 31.2 kilómetros de la cabecera departamental (a 1.15 horas) y a 202 kilómetros de la Ciudad Capital (a 3.30 horas). (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ Extensión

Según en la entrevista realizada con la Junta directiva de la comunidad, el territorio tiene una totalidad de 13 caballerías, 21 manzanas, territorio que está mancomunada con el Cantón de Santa Ana (aún no se ha hecho la división de cuanto corresponde en territorio a cada cantón) por lo que aún no se sabe con exactitud cuánto es el territorio que le corresponde al Cantón Tunayac. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ Límites

Las colindancias de la comunidad son.

Norte: aldea Pitzal

Sur: Aldea Pasajoc y Rancho de Teja.

Este: Aldea Santa Ana

Oeste: Aldea San Antonio, Pasajoc y Pologua.

➤ Mapa o croquis de la comunidad

Con base a la entrevista se indica que “la Comunidad de Tunayac, solo se cuenta con un mapa de la comunidad en donde el territorio está mancomunado con el Cantón Santa Ana (pero no se cuenta con un croquis)”. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)



Figura 2. Mapa del territorio del Cantón Tunayac.

Se muestra el mapa del espacio geográfico que ocupa la comunidad.

Fuente: fotografiada en la oficina de la Junta directiva de la comunidad, 2019.

2.1.3.1.2. Organización comunitaria

➤ *Normas y reglamentos que rigen la vida comunitaria*

Algunas de las Normas y Reglamentos que en la comunidad están establecidas el cual los habitantes están sujetos a cumplir se encuentra descrito en el estatuto de la comunidad, de manera generalizada se presentan algunos:

- Notificar algún parto o defunción de alguna persona en la comunidad para que se lleve el registro.
- Si surge algún problema entre las personas de la comunidad, se debe de dar conocimiento a la Junta Directiva, para llevar a cabo una plática de reconciliación de ambas partes, sancionar, o si es grave, presentarlo al tribunal competente.
- Todo vecino que no cumpla con la norma establecida en el estatuto de la comunidad, por desobediencia, será sancionado. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

▪ *Seguridad comunitaria*

Se tienen establecidas estrategias de seguridad comunitaria, como lo es la Comisión de Salud, lo cual se identifican con chaleco, gorra y tienen materiales necesarios para trabajar, ya sea para velar en situaciones que contamine el medio ambiente como la situación de la basura, el agua, entre otros. Así mismo, la Junta Directiva se encarga de velar sobre la comunidad en cuestiones como conflictos, robos a las casas o a los comuneros para velar por el bienestar de la gente. También existe un Centro de Convergencia de salud en donde se atiende a las personas con enfermedades leves o vacunas de inmunización y que se pueden medicar, ya que algunos no cuentan con los recursos para comprar dichos medicamentos. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Resolución de conflictos*

Por cualquier conflicto que se presente en el cantón se sanciona, con base en lo establecido dentro del Estatuto de la comunidad, lo cual se debe dar inmediatamente la notificación a los de la Junta Directiva para su conocimiento de lo sucedido, al hacer una demanda, se le pide a la persona si quiere resolver dicho problema, si ambas partes se presentan para la resolución de su problema en la oficina de la Junta Directiva y se logra un consenso o acuerdo, se deja una Constancia de Advertencia. Si se replica el acto o es un grave delito, se consigna en los Tribunales competentes donde se atenderán los casos. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Toma de decisiones*

Para la toma de decisiones en la comunidad, deben de estar presentes la Junta directiva, la asamblea o interesados, de tal manera que lo que se desea dar a conocer y tener un acuerdo del mismo, ya sea en una o más reuniones, para que todos tengan conocimiento, velando que las decisiones que se tomen siempre sean para el bienestar de la comunidad. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.1.3. *Historia de la comunidad*

➤ *Reseña histórica*

El Cantón Tunayac, se fundó en el 1870, dicho año se compró la finca a la comunidad de San Antonio Pasajoc por los habitantes de la comunidad, mancomunadamente con el Cantón Santa Ana de esa época. El 24 de julio de 1957 se aprobó su Personaduría Jurídica impulsado por las personas de la comunidad y se estableció el estatuto que rige a la comunidad, en ese mismo año la oficina estaba asentado en el paraje conocido como Chui Palá Grande; en 1968 se rectificó la finca y se establecieron los límites del territorio, contando un Total de 13 caballerías con 21 manzanas y 1715 varas mancomunadas con Cantón Santa Ana; en 1972 se dio la sentencia y rectificación a favor de la misma, fue Titulado y Registrado en el Segundo

Registro de la Propiedad en la misma fecha; en el 2008 se actualizó el estatuto de la comunidad tanto de sus normas y reglamentos establecidos; el 7 de diciembre de 2017 sentencia a favor de la actualización de lo planteado en el 2008 sobre el estatuto de la comunidad todo esto siempre impulsado por la comunidad. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Poblamiento*

El poblamiento en la comunidad, era de muy pocas familias, el cual se ubicaron en los lugares en donde podían adquirir los recursos para poder vivir, principalmente a las orillas de los bosques y de los caminos para una fácil comunicación. En las entrevistas realizadas, las personas indican que los primeros pobladores se dedicaban más a la agricultura y pastoreo de animales, para poder adquirir los alimentos y otros aspectos necesarios para vivir. Así mismo, que anteriormente no existían caminos, ni carreteras para poder viajar de un lugar a otro y que solamente podían movilizarse a pie por pequeñas veredas que había, pero con el esfuerzo de los pobladores, al paso del tiempo, se lograron abrir las carreteras para el desarrollo, luego se establecieron iglesias, escuelas, tiendas y otros elementos que actualmente componen la comunidad. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Descripción de las diferencias paisajísticas antes del poblamiento y en la actualidad*

A los inicios del poblamiento se contaba con vastos recursos naturales, bosques, fuentes con caudales grandes y limpios, las tierras fértiles, tierras cubiertas con pajones, también la existencia de muchos animales que vivían en los bosques y en las tierras asentadas.

Actualmente, a simple vista y por versiones de los comunitarios se establece que conforme van pasando los años la población en la comunidad va creciendo y los recursos naturales ya son muy escasos, existen pocos bosques, por la razón de que en la mayor parte de las tierras se encuentran las casas y cosechas de las personas, provocando la destrucción del hábitat de los animales y la desaparición de los mismos. Las personas se quejan de

que ya no cuentan con agua tanto para el consumo humano y otros servicios. Existen 3 ríos que pasan por la comunidad, pero su caudal es muy escaso y contaminado, los pozos con que cuenta la comunidad no dan a vasto a las personas y en los tiempos de verano, el agua escasea. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Utilización de los elementos naturales al momento del poblamiento*

Al momento del poblamiento, las personas para poder vivir, le dieron diferentes usos a los recursos naturales con las que contaban, como lo es el agua para su consumo, lavar ropa, entre otros. Los bosques para obtener leña y que también para maderas de uso en la construcción de casas o para algunos muebles que las personas utilizan. La agricultura hizo que la gente buscara más espacios para siembra e ir reduciendo los bosques y el hábitat de la especie de seres vivos. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.1.4. Recursos y características culturales

➤ *Gastronomía*

En la comunidad se tienen varios platillos especiales y bien preparados, el caldo es uno de los platillos que la gente prepara habitualmente en un día especial. Habitualmente consumen diferentes tipos de hierba preparados en distintas formas. También cuando una persona fallece y si tiene recursos preparan pepián de pollo o caldo, o si es de bajo recurso, se acostumbra preparar papas en recado que no conlleva muchos ingredientes (papas, achiote, chile, masa, cebolla, cilantro), adjunto a la comida los tamalitos de maíz y café para dar de comer a las personas que acompañan en el velorio. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

➤ *Identificación de topónimos*

En la comunidad reconocen algunos lugares por alguna característica de la misma como: *Pak'isis*, donde se encuentra muchos árboles de ciprés; Los

Aguacates, donde hay unos árboles de aguacates; Los Pósitos, donde se sitúan algunos pozos de agua. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

➤ *Tipos de recreación*

En la comunidad predominan los jóvenes que juegan pelota, el cual llevan a cabo encuentros deportivos no formales en el campo de la comunidad o en algún espacio amplio y plano en donde se pueda jugar, esto se observa más al atardecer, después del trabajo, principalmente los días sábados y domingos.

Según las fechas o épocas del año, los niños y adolescentes tienen varios tipos de recreación, como lo son las canicas, los barriletes para la llegada del día de los Santos y Difuntos, juegos de tazos, trompos y algunos otros.

Otro tipo de recreación es que normalmente las familias en épocas festivas o de asueto van de visita con sus familiares. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

➤ *Creencias religiosas*

Existen algunas personas que practican la religión maya, por ende, en la comunidad no existe algún altar Maya reconocido, pero dentro del municipio existen varios altares Mayas donde se llevan a cabo los rituales sagrados de acuerdo a la necesidad que se tiene.

Son fechas especiales La Semana Santa, el Wajxaqib B'atz o fiesta de los ocho hilos, que rige el año agrícola del calendario Maya. El uno de noviembre se celebra el día de todos los santos, en memoria a los familiares fallecidos, las personas acuden a colocar flores y llevan alimentos para comer dentro del cementerio, queman candelas y ofrecen incienso (según la religión).

El siete de diciembre algunas personas acostumbran a realizar la tradicional “quema del diablo” que consiste en hacer fogarones en las calles donde queman papeles, cañas, cohетillos, etc.

Se tiene la creencia de que “No es bueno que una madre en periodo de gestación coloque una olla sobre otra, porque cuando nace el bebé este tiene la cabeza muy grande”. “Es malo cuando una persona riega la sal en el suelo porque no recibirá su dinero.” “Es prohibido en la cultura Maya lamer los cucharones, porque la persona se vuelve chismosa”, así como existen otras creencias más. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

2.1.3.2. Sistema Biofísico

2.1.3.2.1. Climatología

➤ *Temperatura*

En la comunidad generalmente el clima es frío, aunque varía un poco a templado y caluroso en algunas épocas de verano, pero es poco. Ya que, en el municipio, según el Plan de desarrollo de Momostenango (2010) indica que “por estar situado a una altura de 2,204.46 metros sobre el nivel del mar, tiene un clima frío; con una temperatura máxima promedio anual de 25. 9º centígrados y una mínima promedio anual de 16º centígrados” (pág. 44).

➤ *Precipitación*

La comunidad del Cantón Tunayac, es parte del municipio de Momostenango y por ende la precipitación pluvial no es tan diferente, según el diagnóstico realizado en Momostenango por la Facultad de Ciencias Económicas de la USAC (2007) indica que “la precipitación pluvial anual es de 2,000 a 4,000 Mm., la humedad oscila entre el 6% y 100%, el régimen de lluvia tiene un promedio de 183 días al año durante los meses de invierno, aunque la lluvia no es uniforme en todos los sectores”. Las estaciones son de invierno y verano, la época lluviosa es de mayo a octubre y la época seca de noviembre al mes de abril (pág. 3).

➤ *Viento*

Según el diagnóstico realizado en Momostenango por la Facultad de Ciencias Económicas de la USAC (2007) “Los vientos que soplan sobre la

comunidad, normalmente son flojos, soplando de norte con velocidad de 11 a 14 km/h. especialmente en los meses de enero a marzo” (pág. 3)

2.1.3.2.2. Geomorfología

➤ *Pendiente*

En la comunidad cuenta con pocos pendientes altos, generalmente pendientes pequeños y la mayoría es plana. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Altitud*

Según los datos investigados acerca de la altitud, el Cantón Tunayac se ubica a 2,763 msnm, un poco más alto que el centro del municipio de Momostenango. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Relieve*

La comunidad está presente entre algunas montañas, pero generalmente el lugar es plano, esto quiere decir que al llegar al lugar nos encontramos con pocas áreas bajas y altas. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.2.3. Topografía

La comunidad posee una topografía que es en general plana, y la cual es dedicada a cultivos agrícolas, sin embargo, las áreas accidentadas están cubiertas de vegetación como pajonales, arbustos y árboles. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.2.4. Edafología

➤ *Tipo de suelo*

De acuerdo a la clasificación del reconocimiento de suelos hecho por Simmons Tárano y Pinto, la comunidad posee la serie de suelos Patzité, que se caracteriza por poseer suelos bien drenados, desarrollados sobre ceniza volcánica. Estos suelos son de tipo franco, de coloración negruzca.

➤ Uso del suelo

El comportamiento de la utilización de la tierra en su mayor extensión se da en el uso para cultivos anuales y temporales, también encontramos las áreas de bosques, así mismo, para construcción de viviendas o corrales de animales que se tengan como pollos, chompipas y cerdos. El uso de dicho suelo con que cuenta la comunidad, muestra que en general la ocupación no corresponde a una planificación, sino más bien a un proceso espontáneo y natural caracterizado por tradiciones, costumbres o necesidades propias de la población. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ Vocación del suelo

La vocación del suelo es de tipo forestal, pero en la comunidad la tierra en su mayor extensión se da en el uso para cultivos anuales y temporales como lo es el maíz y también los frijoles, también encontramos las áreas boscosas que actualmente son pocas. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ Manejo y conservación del suelo

Anteriormente, los pobladores le daban un manejo correcto al suelo, usando abono orgánico en sus sembrados, de esa manera se proporcionaba nutrientes no solo a los cultivos sino también a la tierra, pero actualmente se practica el uso de fertilizantes artificiales y pocos son las personas que usan lo inorgánico. De la misma forma, no se tiene el alcantarillado en el lugar, por lo que las aguas residuales simplemente corren en las tierras de lugareños siendo desviadas a los ríos que pasan en la comunidad. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.2.5. Recursos Naturales

➤ Recursos Hídricos

- Fuentes

Las fuentes con que se cuentan en la comunidad son 2 riachuelos, uno que es el río Pologua y el otro que el río Chiul que recibe también al

riachuelo Choxacol convirtiéndose en uno solo, y sus caudales son muy escasas. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

- *Clasificación de fuentes*

En la clasificación de las fuentes encontramos las subterráneas que a partir de ahí surgen los pozos con que cuentan los vecinos en la comunidad, permitiéndoles abastecerse del vital líquido, otra fuente son las superficiales en la que podemos mencionar los dos ríos de pequeño caudal que pasan en el Cantón Tunayac aumentando de tamaño en la temporada lluviosa y, por último, algunos pobladores se abastecen de agua que captan de las lluvias que caen en el lugar. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

- *Usos*

Anteriormente, los usos del vital líquido eran diferentes como lo es para consumo humano y de animales, riego de los cultivos, lavado de ropas, otros, pero actualmente, el agua que proviene de los ríos solo es para lavar ropa o algunos utensilios de la cocina debido a que se encuentran contaminados. En el caso de los pozos con que se cuentan en la comunidad son utilizados para beber, sin embargo, los pobladores lo purifican poniéndola a hervir para matar los microorganismos que contenga. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

- *Calidad*

Según los habitantes de la comunidad, indican que la calidad de los ríos que pasan en el lugar, es mala, ya que a pesar de que su caudal es escaso, existen personas que la contaminan de basura o envoltorios de jabón a la hora de lavar en dichos riachuelos o botan desperdicios en el mismo, esto hace a que el agua no sea apta para el consumo humano, así los pozos son desconfiables, debido a que también están contaminados por las acciones antes descritas, pero los vecinos velan para que eso no suceda. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

- *Potencialidad del recurso*

La potencialidad del agua en la comunidad es muy escasa, es posible que en un par de años ya no pueda existir y que eso tanto ahora y después será un gran problema para los pobladores. Actualmente, el vital líquido en invierno aumenta, pero no logra satisfacer dichas necesidades de los vecinos, y esto empeora en verano debido a que escasea, siendo en la actualidad una necesidad de las personas que es urgente a resolver. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

➤ *Recursos Forestales*

- *Tipo de Bosque*

El tipo de bosque es Mixto, por lo que se trata de formaciones vegetales en que predominan los árboles por encima de otros tipos de plantas. En el caso concreto, los que pertenecen a la clasificación predominante se combinan los de gran altura y de hoja ancha, tupida y caduca, con las coníferas de hojas perenne. Aunado a esto, la existencia de animales que habitan en dicho espacio por ende se ubica en esta distinción, así mismo, existen áreas que cuenta con mucha vegetación y en otras partes es escasa. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

- *Uso*

Recientemente, los bosques de la comunidad eran explotados a través de la venta de madera, leña, broza y otros derivados como para consumo doméstico, pero actualmente las personas comentan que los pobladores cortan pocos árboles porque para ello es necesario solicitar permiso en la municipalidad, de lo contrario la policía hace presencia en el lugar y para no tener problemas, se evita estas actividades. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

Según el Instituto Nacional de Bosques (INAB), “en el municipio de Momostenango, se identificó el mal uso que se le ha dado al recurso natural

del bosque, por lo tanto, la disminución de la masa boscosa ha existido trascendentalmente”.

- *Importancia*

Las personas entrevistadas comentan que los bosques son indispensables para la sobrevivencia del ser humano, debido a que a través de ello se obtiene aire puro y que los árboles sirven para captar el agua de las lluvias que filtran en el suelo para mantener el manto freático, pero los pobladores no le dan la importancia necesaria, esto hace a que sean descuidados los mismos. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

- *Prácticas culturales de manejo del bosque*

En la comunidad no se tienen viveros forestales, pero algunas personas fomentan la práctica de sembrar árboles en los bosques, para otros el bosque y las plantas son sagradas, por lo tanto, comentan que piden permiso a la madre tierra para poder cortar algún árbol que les sirva para leña, aunque esto es muy escaso, debido a que la mayoría no piensan lo mismo. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Flora*

- *Clasificación*

Forestal: el bosque es de tipo mixto con la presencia de especies como, ciprés (***Cupressus sempervirens***), pino (***Pinus***), roble (***Quercus***) y aliso (***Alnus glutinosa***). Flora; dentro de estas es muy común encontrar cartuchos (***Zantedeschia aethiopica***), hortensias (***Hydrangea***), rosas (***Rosa***), flor de pascua (***Euphorbia pulcherrima***), claveles (***Dianthus caryophyllus***), orquídeas (***Orchidaceae***) y tilancias (***Tillandsia***). (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

- *Importancia*

Los pobladores consideran indispensables las plantas, principalmente los árboles, debido a que nos proporcionan alimentos, medicinas, madera,

combustible y fibras. Además, brindan cobijo a multitud de otros seres vivos, producen el oxígeno que respiramos, mantienen el suelo, regulan la humedad y contribuyen a la estabilidad del clima, pero las actitudes que anteriormente se tenía y algunos tienen, hizo que los bosques se redujeron, porque eran talados sin medida. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ Fauna

- *Clasificación*

La fauna de la comunidad es muy variada, entre las cuales podemos encontrar las ardillas (*Sciurus vulgaris*), armados (*Dasypodidae*), tacuazines (*Didelphis marsupialis*), golondrinas (*Hirundo rustica*), zanates (*Quiscalus*), coyotes (*Canis latrans*), y gavilanes (*Accipiter nisus*).

También se tienen animales domésticos, como las ovejas, vacas, cerdos, pollos, patos, chompipes, entre otros. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

- *Importancia*

De igual forma, para la mayoría de las personas de la comunidad consideran importantes los animales, debido a que algunos pueden ser alimentos del hombre, normalmente todas las familias cuentan con pollos, cerdos, patos, conejos y otros. Algunos pobladores los usan para alimentarse o, por otra parte, venderlos, pero en minoría. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ Recursos Energéticos

- *Leña*

Este recurso era indispensable en el lugar y cubría el 100% de las necesidades de los pobladores, pero actualmente son escasos los bosques y aunado a eso contienen menos árboles, y como consecuencia se torna difícil conseguir leña de calidad porque son caras y dan poco, por tal razón

la gente le da uso a otro tipo de combustible lo cual es el gas al que la mayoría aún no están adaptados a su uso. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

- *Gas*

El gas actualmente se ha vuelto un recurso fundamental para algunas personas de la comunidad, en efecto, usan de ambos recursos energéticos para llevar a cabo las actividades necesarias derivadas de ellas, pero por cuestiones de economía hay muchos pobladores que no pueden utilizar gas porque es muy cara. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.3. Sistema Socioeconómico

2.1.3.3.1. Población

- *Grupos étnicos*

Con respecto a la composición de la comunidad por origen étnico es Maya k'iche', con base en la estadística del INE (2018) establece que “el departamento de Totonicapán es uno de los departamentos con alto porcentaje de población mayense con un total del 98.0% de la totalidad de habitantes y que el resto de los mismos es entre ladino, garífuna y xinca, de esa manera se ha compuesto hasta en la actualidad” (pág. 26)

- *Distribución poblacional*

En la comunidad, según el mapa social realizados se observa que los pobladores están distribuidos en todo el territorio del cantón, por lo que cada casa está en un promedio de 200 metros de distancia.

- *Población por edad*

Con base en el XXII Censo realizado en el 2018, establece que la población por edad del municipio de Momostenango está de la siguiente manera: 13,502 (0-4 años), 13,796 (5-9 años), 13,767 (10-14 años), 30,365 (15-29 años), 28,393 (30-64 años), 5,175 (65-84 años), 619 (85 años o más). En

relación con lo anterior, podemos determinar que los habitantes son en su mayoría jóvenes y en su minoría son ancianos. (INE, 2018, pág. 88).

- *Población por sexo*

Como lo establece el XII Censo poblacional del 2018, el municipio de Momostenango tiene un total de 105,617 habitantes, de los cuales 50,031 son del sexo masculino que representa el 47% y los 55,586 es población femenina y representa el 53%, lo que nos indica que en el municipio hay más mujeres que hombres. (INE, 2018, pág. 88)

2.1.3.3.2. *Población económicamente activa*

La población económicamente activa representa el 70% que se dedican al comercio, aprovechando que se tiene el acceso a vehículos a los municipios, departamentos o lugares aledaños para poder comercializar diferentes tipos de productos y es el menor porcentaje de los pobladores practica a la agricultura.

- *Natalidad*

Según la información proporcionada por la Junta Directiva del Cantón Tunayac, la cantidad total de nacidos en el 2018 fue de 24 niños y en 2019 son de 16 (entre masculino y femenino) esto significa que promediado se dan 20 nacimientos por año. En efecto, indica que la comunidad conforme pasa los años va aumentando su población de habitantes. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

- *Fecundidad*

Como lo determina el XII Censo del 2018, la fecundidad que mide la cantidad de hijos e hijas nacidos vivos relacionada con las condiciones sociales y económicas del departamento de Totonicapán en promedio es de 3.4 hijas o hijos por mujer, que se encuentra entre los 15-49 años de edad. (INE, 2018, pág. 23)

Esto quiere decir que con los recursos que tienen al alcance las madres embarazadas logran llevar a cabo el proceso de gestación con éxito, la dificultad en el proceso es la alimentación tanto de la madre y del feto, lo cual no se tiene lo necesario para cumplir con lo que se requiere.

- *Nupcialidad*

Con base en los registros que lleva la Junta Directiva del Cantón Tunayac, en lo que fue del 2018 y 2019 son 16 casamientos, dicha información promediada por los 2 años, podemos determinar que anualmente se casan 8 personas, en efecto la cantidad de familias que se forman cada vez va en aumento en la comunidad. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.3.3. *Familia*

- *Extensa*

En la comunidad prevalecen las familias extensas, en donde podemos encontrar hogares que están conformados por los abuelos, padres y los hijos, e inclusive pueden estar las nueras o yernos y sobrinos. Esto en ocasiones se da por causa de la baja economía y falta de espacio para vivir, debido a que no se tiene suficiente terreno para dar a los descendientes, o si se tienen la posibilidad de darla, no se cuenta con el recurso económico para construir las casas. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

- *Nuclear*

Las familias nucleares son un porcentaje aproximado del 30%, en donde encontramos padres e hijos, esto es porque han tenido las posibilidades de crear sus propios hogares, casa propia y terreno propio, pero es un poco difícil por la situación económica que impide el desarrollo. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

➤ *Dinámica poblaciones*

- *Migración*

En la comunidad existe movilidad de los habitantes que se da de carácter temporal, lo cual puede ser viajar por temporadas hacia la ciudad capital, o algún otro lugar, así mismo, se ha registrado, desde hace mucho tiempo, una migración de forma permanente, de comerciantes del cantón que se instalan en ciudades y pueblos de todo el país, pero en los últimos años, han existido gente que han emigrado y siguen emigrando a los Estados Unidos, en particular por parte de jóvenes y con la finalidad de mejorar económicamente su situación y la de su familia, esto según las personas entrevistadas que cuentan con familiares en el extranjero. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

➤ *Vivienda y servicio básicos*

- *Tipo de vivienda*

La construcción de viviendas anteriormente era llevada a cabo únicamente con materiales sencillos y de una forma no técnica, luego se comenzó a utilizar la caña forrada de lodo para las paredes y así aprovechar de esta manera los residuos de la agricultura que la mayoría de las personas tenían para el techo, también se utilizaba la paja y se le llamaba: vivienda de pajón.

Los materiales que se utilizaban eran palos, pajones, nylon, caña, piedra, cartón, otros. Luego se utiliza otra técnica que actualmente predomina y es una almágana, que se obtiene con mezclar barro con pino, seguidamente moldearlo con un marco de madera, el cual se pone a secar al sol hasta que endurece, y su resultado se llama adobe, esto es para las paredes de casas sencillas, usan tendales para elaborar el techo, dicho material proviene de talar árboles de los bosques cercanos. También hay viviendas construidas con de block y techos de terraza, en las familias que cuentan con las posibilidades económicas para tener dicha vivienda. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Tipo de infraestructura*

Las paredes pueden estar variadas como lo es de:

- Block
- Adobe
- En algunos casos de madera

En el caso del techo también se tiene una variedad que puede ser de:

- Teja
- Lámina
- Terraza

El piso puede encontrarse con:

- Torta de cemento
- Piso alisado
- Tierra (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Empleo y niveles de ingreso*

De acuerdo con las actividades productivas de los habitantes, según en las entrevistas un 10% trabajan en algún área profesional, el 20% se dedica a la agricultura, pero las cosechas solo son para el sustento de las familias, en efecto el 70% de las personas de la comunidad son comerciantes, por la facilidad de vía de acceso a lugares o departamentos cercanos comercializan varios tipos de productos traídos de otro lugar. La gente que se dedican a trabajar como jornaleros son escasos, debido a que la remuneración que reciben no llega al salario mínimo y es insuficiente para cubrir sus necesidades básicas: alimentación, vivienda, educación y vestuario.

La mayoría de los habitantes, principalmente en el campo, tiene ingresos inferiores a lo que la canasta básica establece, por ende, las personas entrevistadas indican que es poco lo que se gana y no es posible ahorrar algo para poder sobresalir, en consecuencia, se limitan las posibilidades de desarrollo humano. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.3.4. Educación

- *Número de establecimientos educativos*

Se cuenta con dos escuelas del nivel primario, ya que en la comunidad existe buena afluencia de estudiantes que vienen de sus alrededores, por lo que son numerosos los niños que llegan al establecimiento. También se tiene un instituto por cooperativa en donde hay un aproximado de 150 alumnos. Pero cabe resaltar que hay adolescentes y jóvenes que estudian en el centro del municipio por la facilidad de buses extraurbanos que existen y algunas carreras diversificadas. (directora de la EORM Chuisiguan, abril de 2019)

- *Tipos de establecimientos*

Son establecimientos públicos, que facilitan el nivel preprimario, primario y un establecimiento que facilita el ciclo básico. (directora de la EORM Chuisiguan, abril de 2019)

- *Alfabetismo*

Actualmente, los estudiantes de preprimaria, ha aumentado un 5% de acuerdo con los años anteriores del número de inscritos, con mayor afluencia es el nivel primario, mientras que en el diversificado es menos la participación estudiantil, debido a la situación económica de las familias que no les permite continuar con los estudios medios, ya que en la comunidad no se dispone de algún establecimiento educativo de esta categoría, para ello es necesario viajar al centro del municipio u otro lugar cercano donde si se cuenta. En la investigación de campo, la gente indica que hay personas que asisten a Universidades ubicadas en Quetzaltenango y Totonicapán para estudiar alguna carrera, siendo desarrollo para los pobladores.

Las causas de la población analfabeta, según autoridades del Ministerio de Educación en Momostenango, es consecuencia de que los adultos anteriormente no tuvieron la dicha de estudiar por la ausencia de escuelas o primordialmente por la falta del recurso económico. Esto ha afectado

principalmente a las mujeres, puesto que se les ha relegado a las tareas del hogar con la idea de que la mujer debe ocuparse a lo que les corresponde, dándosele mayor oportunidad al hombre por ser él quien busca el sustento diario. (directora de la EORM Chuisiguan, abril de 2019)

- *Grado promedio*

Con base en los datos obtenidos de la entrevista, indican que el grado promedio de los habitantes de la comunidad es de sexto primario. Dato tomado desde la edad para el inicio de la etapa escolar y la adultez. (directora de la EORM Chuisiguan, abril de 2019)

2.1.3.3.5. Salud

- *Morbilidad*

La morbilidad se encuentra dividida entre varias causas, en donde se puede inferir que por el tipo de clima que impera en la comunidad, el resfriado común, siendo la primordial enfermedad en la que los habitantes necesitan atención médica, le sigue el parasitismo, la anemia y la diarrea como secundarias, en el mismo contexto, todas ellas asociadas a factores climáticos, de pobreza y de higiene, entre otros, pero no menos importantes también son elementales, de tal manera afectan en una buena parte la salud de la población. (director del Centro de Convergencia, abril de 2019)

- *Mortalidad*

En la comunidad se da un promedio de 3 muertes al año por diferentes causas, ya sea enfermedad, senectud u otros. (director del Centro de Convergencia, abril de 2019)

- *Recursos y servicios de salud*

- *Mecanismos curativos*

Actualmente, los medicamentos farmacéuticos es lo que utilizan más las personas, ya que para ellos son confiables y seguros, pero algunos le dan

uso al medicamento natural, esto ha hecho que los pobladores aprovechen los conocimientos ancestrales para la utilización de lo tradicional y específicamente a la medicina basada en hierbas, como un mecanismo que permite disminuir las concentraciones de sustancias químicas en el organismo, con el único fin de encontrar una vida saludable y perdurable. (director del Centro de Convergencia, abril de 2019)

- *Uso de medicina tradicional comunitaria*

Un 75% de la población de la comunidad cuenta con algunos conocimientos sobre las propiedades curativas de las plantas medicinales, por lo tanto, los utilizan para curar enfermedades como la tos, fiebre, diarrea, entre otros. (director del Centro de Convergencia, abril de 2019)

- *Programas de salud*

Existe un Centro de Convergencia en la comunidad debido a que el Centro de Salud más cercano es el de Pologuá, en dicho centro se da la atención a las personas en diferentes aspectos como lo son:

- Consultas en cuestiones de salud.
- Inmunización
- Curaciones
- Retiros de puntos
- PF (planificación familiar)
- Enfermedades comunes
- Otros

El Centro de Salud en donde las personas asisten es de Pologuá, cuentan con programas de salud, entre las cuales se mencionan:

- a) Salud Reproductiva (contiene componentes)
 - Orientación a comadronas

- Iva A
- PF
- Cáncer cérvico uterino
- Atención a los adolescentes
- Otros

- a) Inmunizaciones
- b) Tuberculosis y VIH
- c) Zoonosis
- d) Seguridad alimentaria y nutricional
- e) IRAS y EDAS (IRAS: amigdalitis, amigdalitis bacteriana, amigdalitis por virus, resfriado común, neumonía, mal higiene).

En el Cantón Tunayac se quiere implementar un puesto de salud, lo cual dicho proyecto está encaminado por la comisión encargada, esto será de mucho apoyo y desarrollo para la comunidad. (director del Centro de Convergencia, abril de 2019)

2.1.3.4. Estructura organizacional

2.1.3.4.1. Tipos de Organizaciones Gubernamentales y no Gubernamentales de carácter

➤ *De género*

La asociación Pies de Occidente, trabaja en la comunidad, dicha institución se dedica más a la erradicación de la violencia contra la niñez y principalmente a las mujeres, lo cual su finalidad es orientarlas a valorarse a sí mismas y de denunciar a las personas que los maltratan físicamente, psicológicamente o económicamente. (director del Centro de Convergencia, abril de 2019)

➤ *Educación: Ministerio de Educación – MINEDUC -*

Es una dependencia del estado que se encarga de velar por el correcto funcionamiento de la educación dentro de la comunidad y municipio, donde presta los servicios como supervisión, asesoramientos y registro estadístico

de la población estudiantil, vela por el buen avance de las escuelas, principalmente en buena atención de los niños. (directora de la EORM Chuisiguan, abril de 2019)

➤ *Económico*

“En la comunidad del Cantón Tunayac no se cuenta con Cooperativas o Bancos para ayudar al desarrollo de las personas, este se encuentra en el Centro del municipio de Momostenango”. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Salud*

- Ministerio de Salud

- Centro de convergencia

Buscan el bienestar de los pobladores, su estabilidad de salud, brindarles la ayuda necesaria, para ello cuenta con varios programas de apoyo de la comunidad para reducir la morbilidad y mortalidad de las personas, así también disminuir la tasa de embarazos en la adolescencia. (director del Centro de Convergencia, abril de 2019)

2.1.3.4.2. Tipos de organizaciones comunitarias

En primera se tiene la Junta Directiva del comité ejecutivo, la principal organización quien represente la comunidad y según los integrantes indican que su representación está registrada legalmente en la Personaduría Jurídica del Ministerio de Gobernación. Entre las organizaciones que se tienen con base en las necesidades a cubrir, como los son los comités pro-mejoramiento que han contribuido a realizar proyectos de agua, mejoramiento y apertura de caminos, proyectos de salud, y otros servicios necesarios para el crecimiento de la población. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *COCODES*

No existen COCODES.

➤ *Comités*

Según la entrevista llevada a cabo con la Junta Directiva, se encuentran varios tipos de comités, según las necesidades de cada comunidad, entre las que se mencionan:

- Comité de caminos
- Comité de salud
- Comité de fútbol
- Otros. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Asociaciones*

Los asociados buscan el desarrollo de la comunidad de manera social, política y económica y cultural. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Grupos comunitarios*

Se tienen algunos grupos comunitarios en la comunidad como en el aspecto religioso:

- Pastorales
- Grupos religiosos.
- Grupos juveniles (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.4.3. *Alianzas estratégicas entre las organizaciones y las organizaciones del estado*

➤ *Asociaciones de vecinos*

Están asociados para velar por el bienestar de la población, representando a los pobladores, siendo un enlace entre la comunidad y los alcaldes comunitarios o alguna organización del estado quiera llevar a cabo algún proyecto con los mismos. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Consejos comunales de planificación*

La asamblea general conjuntamente con la Junta Directiva vela por la situación de la comunidad en diferentes aspectos, como proyectos que queden bien establecidos a beneficio de la población que permita el desarrollo. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Cooperativas*

Hay personas de la comunidad que están en alianza con cooperativas, dichas organizaciones no se encuentran en el lugar, pero si prestan servicio, el cual estos se ubican principalmente en el centro de Momostenango. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Microempresas familiares*

En la comunidad una actividad que hacen un 3% de las familias es trabajar con el romero, que es una planta medicinal que se venden a compradores que lo adquieren por quintal o arroba, el cual tienen un determinado precio y a partir de ahí adquirir un ingreso extra al hogar. Para ello es necesario que lleven a cabo un proceso: primero; la producción de las plantas, segundo; cuando ya sea grande y listo para cortar las ramas se secan al sol, tercero; después de secar se extrae y selecciona únicamente las hojas y luego se empacan en sacos con las medidas mencionadas anteriormente. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Identificar los posibles problemas que existen entre las organizaciones dentro de la comunidad y sus relaciones con el estado.*

Un problema que enfrentan los grupos organizados de la comunidad es de que las organizaciones del estado no cubren con las necesidades que tienen los pobladores, así mismo, al llevar a cabo las gestiones para solicitar ayuda, normalmente, se les apoya en partes nada más, debido a que fundamentan que no se tiene suficiente recurso económico para el apoyo completo de los mismos. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.5. Sectores económicos

2.1.3.5.1. Sector primario

➤ *Estructura agraria*

En este apartado se describe la relación de la tenencia, concentración y uso de la tierra en la comunidad, en donde un 60% de las tierras son de uso para la agricultura, la mayoría de los habitantes poseen espacios para sembrar, en el cual llevan a cabo la producción de milpas conjuntamente con frijoles, habas, ayotes, chilacayotes, papas, pero que esto generalmente es de uso familiar por lo que la mayor parte de las personas se dedican al comercio, dejando la agricultura en segundo plano. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Tenencia de la tierra*

La tenencia de la tierra, se refiere a los derechos que permiten al productor hacer uso del suelo para extraer de ella los productos necesarios para satisfacción de las necesidades sociales. Las formas de distribución de las tierras que prevalecen en la comunidad se describen a continuación:

- *Propia o arrendada*

La tierra que el productor aprovecha es propia, de la esposa o de ambos y sobre la cual, tiene el derecho de transferencia. Se incluyen, además, las tierras que, sin tener título de propiedad, las personas las trabaja.

- *Concentración de la tierra*

Entre las unidades agrícolas se encuentran aquellas extensiones de terreno propio o ajeno que pueden ser aprovechados total o parcialmente por el productor, y que lo utilizan como medios de producción, trabajo y capital. Todas las tierras están en mano de los pobladores debido a que no hay personas que tengan grandes cantidades en el lugar, un rango de 1 a 3 cuerdas por familia. El 60% del suelo son para cultivos, el resto de bosque y casas. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Uso actual de la tierra*

Se entiende por uso del suelo, la función o destino que se le dé a una determinada área. El aprovechamiento de la tierra está estrechamente relacionado con las condiciones del clima, fertilidad de la misma, tecnología aplicada, forma de tenencia, tamaño de las explotaciones, financiamiento y mercado para los productos que se obtengan.

En función de las condiciones de determinado tipo de tierra, puede establecerse en general las siguientes clasificaciones: tierras agrícolas, forestales, cuerpo de agua, humedales y centro poblado. El uso del suelo se da principalmente para cultivos anuales y temporales, luego le siguen las áreas de bosques que son en pequeña parte. Según estudios y la observación, el uso que le da la comunidad, muestra que generalmente la ocupación no corresponde a una planificación, sino más bien a un proceso espontáneo y natural caracterizado por tradiciones, costumbres o necesidades propias de la población. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.5.2. Sector secundario

➤ *Actividad productiva*

Son todos los tipos de actividades que se llevan a cabo en la comunidad de producción de productos, el cual puede ser en mayor o menor cantidad:

- *Agrícola*

Es una de las actividades principales de la comunidad, según entrevista realizada a la Junta directiva del Cantón Tunayac, indican que el 20% de la población se dedica a esta actividad, pero cabe resaltar que los pobladores comerciantes tienen terreno para sembrar, sin embargo, se hace énfasis de lo que producen es para el consumo local y un 5% se traslada a los mercados municipales, por lo que se mencionó anteriormente que la fuente primordial de ingreso de los habitantes es el comercio. Adicionalmente, se estableció que el aprovechamiento de las potencialidades productivas se realiza

parcialmente, debido a los bajos niveles tecnológicos y a la escasa diversificación de la producción, la falta de asesoría técnica y financiera por parte de entidades públicas y privadas. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

- *Forestal*

Un aproximado de un 8% de las personas de la comunidad tiene bosques e indican sembrar algunos árboles, pero que no es constante, por lo que la mayoría no le ponen importancia a dicha actividad para poder recuperarlos, por lo que se ha visto una despoblación de las mismas. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

- *Pecuaría*

La producción pecuaria es una actividad poco practicada dentro de la comunidad, debido a que la tierra es utilizada para la agricultura y un 3% para el engorde de ganado ovino, porcino, avícola, etc. Por ello, es fundamental resaltar que los ingresos que generan no son significativos, y que dicha forma de producir no ha sido explotada por falta de asesoría técnica y financiera por parte de entidades públicas y privadas, y sobre todo por costumbres y herencias de sus antepasados. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

- *Ambiental*

Algunas actividades que se impulsan en ocasiones en la comunidad o de forma individual es el de realizar acciones de protección y mejoramiento del Medio ambiente, tales son el fomento del hábito de depositar la basura en su lugar, disminuir el uso de bolsas plásticas, recipientes de duroport, entre otros. Con la finalidad de evitar y conservar los recursos naturales con los que aún se cuentan. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.5.3. Sector terciario o de servicio

➤ *Servicios públicos*

▪ *Energía eléctrica*

El servicio es prestado por la empresa, Distribuidora Eléctrica de Occidente, S.A. –DEOCSA- (Unión FENOSA). Según la entrevista llevada a cabo con personas que se encuentran en la comunidad, la energía se ha vuelto una necesidad primordial para los pobladores por la razón de que en todo momento se utiliza, pero que tiene un elevado costo económico. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

▪ *Agua potable*

En la comunidad la mayoría de las personas cuentan con agua potable, pero siempre enfatizan que es escasa. La otra parte indican que solo extraen el vital líquido de los pozos comunales sin llenar los requisitos mínimos de salud. Los entrevistados se pronunciaron que sufren demasiado por no contar con agua potable y que la adquisición del mismo es complicada, en efecto, los pozos con que se cuenta no dan abasto para las familias, y que el problema es mayor cuando llegan los tiempos de verano y escasea. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

▪ *Drenajes*

De acuerdo con los datos obtenidos, se estableció que toda la vivienda no cuenta con este servicio en el área rural, por lo que se ven en la necesidad de construir letrinas de pozo ciego y las personas que viven en las márgenes de los ríos solamente colocan un tubo que lleve sus desechos a los caudales de los mismos, lo cual contamina en su totalidad los recursos naturales que se poseen. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

▪ *Teléfonos*

Con la investigación de campo, en la comunidad se estableció que la accesibilidad de este servicio de teléfono celular son un 85% de la población,

entre este porcentaje unos cuentan con línea telefónica residencial y otra parte del 15% no lo poseen. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

- *Iglesias*

En la comunidad se encuentran varios tipos de iglesias, entre los cuales se pueden mencionar el Oratorio, y varias iglesias evangélicas. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

- *Salón comunal o municipal*

Se cuenta con un salón comunal, el cual está construido con el apoyo de todos los vecinos. En dicho espacio se llevan a cabo reuniones y diferentes actividades siempre y cuando con el permiso del alcalde comunitario. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

- *Escuelas*

Existen dos tres escuelas que dan servicio del nivel preprimaria y primario, así mismo un Instituto Básico por Cooperativa para el nivel medio. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

- *Internet*

En la comunidad no se encuentran servicios de internet, en donde llevar a cabo investigaciones de carácter educativo, juegos, etc. Las personas que poseen computadoras o celulares inteligentes cargan sus celulares con internet o alguna promoción para llevar a cabo tareas con diferentes finalidades. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

- *Puesto de salud u hospital*

No se cuenta con puesto de salud, tampoco el de un hospital, pero en la comunidad se encuentran un Centro de Convergencia, el cual cumple con algunas funciones de atención a las personas en diferentes aspectos como lo son:

- Consultas en cuestiones de salud.
- Inmunización
- Curaciones
- Retiros de puntos
- PF (planificación familiar)
- Enfermedades comunes y otros (director del Centro de Convergencia, abril de 2019)

2.1.3.5.4. Servicios dirigidos o relacionados con el sector primario

➤ *Vías de acceso*

Para llegar al Cantón Tunayac, se utiliza la carretera Interamericana CA-1 se puede acceder por tres vías: la primera está ubicada en el lugar denominado el entronque, carretera que va para Huehuetenango tomando la carretera a San Bartolo, Aguas Calientes, dicha carretera está pavimentada.

La segunda es un desvío que se encuentra viniendo de la carretera interamericana, entrando a mano derecha carretera que pasa por El Rancho de Teja, San Francisco el Alto, llegando a la comunidad por medio de la carretera de Tacajalve lo cual es de terracería.

Una tercera vía es llegar al centro de Momostenango, tomar unos buses que se estacionan a una cuadra y media del parque central por la calle ubicado a un costado de la tienda del Gallo más Gallo, el cual se ubica en dicho lugar todos los días con rumbo a Pologuá. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Transporte*

Antiguamente, se contaba como transporte a caballo, mulas, burros y principalmente a pie, transcurriendo los años y en el pueblo se fueron introduciendo los últimos inventos en materia automotriz con la llegada de los

automóviles. En la comunidad, ya que la carretera interamericana pasa en el centro del mismo, transitan varios buses de empresas de transporte extraurbano prestan servicio desde San Bartolo hacia Quetzaltenango, San Francisco el Alto y Totonicapán.

Actualmente, en el casco urbano de Pologuá prestan el servicio de viajes cortos los llamados *tuc* que son mototaxis hacia la comunidad. Existen también microbuses que viajan a la comunidad y se estacionan a una cuadra y media del parque central por la calle, a un costado de la Tienda del Gallo más Gallo, el cual se ubican en dicho lugar todos los días, cobrando un aproximado de Q 5.00. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Mercadeo y comercialización de productos*

El comercio hacia afuera se realiza especialmente en la costa sur, San Francisco el Alto, Totonicapán (cabecera) y Quetzaltenango o hacia la Ciudad capital, el cual facilita el mercadeo de productos tanto propios de la comunidad o traídos de otro lugar. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Asistencia técnica y desarrollo integral*

Normalmente, las personas no cuentan con asistencia técnica para poder mejorar los productos que se producen en la comunidad, ya que las familias llevan a cabo sus producciones según sus conocimientos empíricos. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Acceso a créditos*

En la comunidad no hay empresas ubicadas en el área para facilitar el acceso a créditos, por lo que el centro del municipio se encuentra muy cerca, por lo tanto, ahí sí tienen acceso a créditos, que generalmente lo llevan a cabo en las épocas de mayor producción según el producto que se hace. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.6. Infraestructura básica y productiva

2.1.3.6.1. Vías de comunicación

Las carreteras del Municipio, cuenta con las siguientes categorías, primera categoría, rutas nacionales, segunda categoría; rutas departamentales, tercera categoría, caminos rurales. La comunidad se comunica directamente con la Ciudad Capital, con Quetzaltenango y Totonicapán, por medio de la carretera interamericana que atraviesa los municipios de San Francisco el Alto, San Cristóbal, Totonicapán y Salcajá (Quetzaltenango). (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.6.2. Instalaciones agropecuarias

Se tiene inexistencia de instalaciones agropecuarias en la comunidad, por la razón de que para los pobladores no es su fuente de ingreso, como lo es la comercialización. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.7. Amenazas por desastres naturales

2.1.3.7.1. Naturales

Se manifiestan principalmente en lo mencionado anteriormente con relación a la tala inmoderada de árboles, a la erosión que causa la deforestación, así como también los deslaves y deslizamientos de tierra producto de dichas erosiones y la construcción de las viviendas en las orillas de los barrancos o ríos, por alguna creciente de agua. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.7.2. Socio natural

En la comunidad, dichas amenazas que provocan los seres humanos, aunados a los fenómenos naturales, se dan principalmente en las sequías, debido a la alteración del clima, las temporadas de lluvia se alteran y prevalece el calor, por lo que los cultivos tienden a secar por la falta de agua, afectando a los pobladores y animales que dependen de ello. Se dan

también los incendios forestales por consecuencia del descuido de personas que queman la basura en los bosques, por lo que esto tiende a quemar fácilmente e en las épocas de sequía. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.7.3. Antrópicas

Se menciona que la energía eléctrica cuyo sistema o red de distribución se daña en ocasiones y que ocasiona apagones en momentos inesperados, con las consiguientes pérdidas materiales de electrodomésticos que los pobladores cuentan en sus hogares. Además, cabe resaltar que en los exteriores del cantón no se tiene alumbrado público y las personas que viven en el interior o lejanamente de la comunidad algunos alumbrados se encuentran dañados, esto provoca la falta de seguridad por las noches en donde toda la población se queda a oscuras. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

➤ *Contaminación de aire, agua y suelo*

Según los entrevistados, indican que existen personas que tienen el mal hábito de botar basura en los ríos como en el suelo, provocando esto su contaminación, ya que las basuras, tales son los plásticos y recipientes de duroport, duran cientos de años en desintegrarse. La actividad pecuaria, como lo es la producción de vacas, cerdos, ovejas y otros, que, al no tener una medida de seguridad ambiental, dichas heces de los animales producen gases que contaminan específicamente el aire y suelo. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

- *Uso de productos químicos*

En la comunidad existen algunas personas que usan plaguicidas para proteger la cosecha de los animales, el cual, esto es un factor contaminante para el medio ambiente, de la misma forma cuando los cultivos tienden a llenarse o tener una propagación de insectos, recurren al uso de insecticidas, entre otros. El producto que generalmente utilizan los

pobladores en sus plantaciones son los fertilizantes con el objetivo de mejorar las cosechas que actualmente ha disminuido por falta de nutrientes en los suelos. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

- *Desechos y residuos inorgánicos*

Esto prevalece mucho en la comunidad, por razón de que todos estos residuos los pobladores lo depositan en sus propias tierras, al no contar con un espacio donde ir a depositarlos, tampoco existe camión de basura que pase recogiendo las mismas para ir a depositarlo en otro lugar recomendado y establecido. Los entrevistados comentan que hay mucha gente que arrojan los desecho en terrenos que no son de ellos y que los dueños no son aledaños, el cual de vez en cuando llegan a ver el terreno, y por ende es aprovechado por dichas personas.

De la misma forma, en los barrancos son arrojados las basuras que son inorgánicas que al final de cuentas resultan en los ríos que pasan en el lugar provocando una alta contaminación no solo para la comunidad, sino también las comunidades próximas a ella. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

2.1.3.7.4. Mecanismos que utiliza la comunidad para el manejo de desechos y residuos sólidos

➤ *Quemado*

Los entrevistados dijeron que utilizan este mecanismo para los residuos inorgánicos como las bolsas plásticas, recipientes desechables, envases pet, entre otros, el cual para ellos esto es conveniente, en tanto que, al arrojarlo en el sitio, llevaría cientos de años en desintegrarse, tornándose un problema a la comunidad. Sin embargo, algunos estudios demuestran que el quemar dichos recipientes, genera mucho humo que al final son gases que contaminan el aire. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

➤ *Enterrado*

Este es otro mecanismo que la gente utiliza para la basura, principalmente inorgánica, y en ocasiones orgánica, con la intención de no mantenerlos en la superficie, optan por enterrarla. En el caso de los desechos orgánicos, dicho método es una opción correcta por la razón de que se desintegra dentro de la tierra, pero al dejarlo al aire libre en gran cantidad genera gases que contaminan el aire. La desventaja de enterrar residuo inorgánico es que va afectando la fertilidad del suelo, el cual afectaría las producciones de la comunidad. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

➤ *Reciclado*

Algunos entrevistados indicaron que reciclan los materiales que se pueden usar todavía, como los son las bolsas plásticas, recipientes de plástico y otros, pero el resto que sí se utilizan los mecanismos antes indicado. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

➤ *Aseo urbano*

En la comunidad no se dispone con personal para llevar a cabo la limpieza de las calles y caminos, tampoco algún camión de basura, para transportar los residuos a otro lugar. No se cuenta con esto porque repercutirá un gasto económico que los pobladores tendrán que pagar y que la municipalidad muy difícilmente sufragará los gastos. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

➤ *Botadero en la cercanía o en la quebrada*

No existe algún botadero específico y establecido por la comunidad para depositar la basura, lo que sí existe son lugares donde algunas personas indiscretamente arrojan los desechos, que puede ser terreno de los pobladores o de alguna persona que es poco frecuente en el lugar. Así también son arrojados en los barrancos, en consecuencia, contamina el agua, aire o suelo. (Grupo focal de mujeres, abril de 2019)

2.1.3.7.5. Otros

➤ *La afluencia de vehículos.*

La ubicación de la comunidad permite en que en ella pase la vía de la carretera interamericana que va para la ciudad capital y demás municipios, en efecto, se ve de manera positiva, de parte de los pobladores, por consiguiente, se tienen fácil acceso a cualquier lugar. Pero durante la observación que se llevó a cabo en la investigación, se nota la afluencia de diferentes tipos de vehículos, tráiler, camiones, camionetas, buses, carros, moto taxi, motocicletas, otros y el humo que emergen de dichos transportes son carbonizados, siendo esto el gas llamado dióxido de carbono, el cual contamina mucho el aire del contexto.

Así mismo, otro tipo de contaminación es la acústica, debido a que a partir de las 3:00 am empiezan a circular los buses extraurbanos, continuando toda la noche hasta el amanecer, provocando fuertes ruidos que de alguna u otra forma si se le realiza un estudio profundo, esto provoca efectos negativos en las personas. Por último, no se tiene túmulos para evitar que mencionados transportes que transitan por la carretera tengan que reducir la velocidad debido a que la puerta de salida y entrada de la escuela está ubicada a la orilla del camino, representando un peligro para los niños, maestros, padres de familia y otros que caminan por el lugar. (Presidente de la Junta Directiva, abril de 2019)

2.1.3.8. **Sistematización y Análisis de Resultados**

Lista de carencias en la comunidad

- No existe un croquis de la comunidad.
- La mayoría de los adultos no llevan a cabo alguna actividad recreativa.
- Contaminación de las fuentes.
- Escasez de las fuentes de agua.
- Falta de orientación sobre el manejo y conservación de los bosques.
- Falta de orientación sobre la sexualidad reproductiva y el fomento de valores.

- Pocos profesionales especializados en diferentes áreas.
- El analfabetismo en los adultos
- Falta de tecnificación para el manejo y conservación del suelo
- Baja actividad productiva agraria.
- Falta de alimentación balanceada.
- Muchos factores de morbilidad.
- Falta de agua potable en los hogares.
- Falta de agua en la escuela de Chuisiguan
- No se cuenta con drenajes.
- Se arroja la basura en barrancos, ríos, bosques u otros previos que son privados.
- Contaminación acústica por vehículos.
- Falta de señales de tránsito o túmulos para reducir la velocidad de los vehículos que transitan por el camino que pasa frente a la Escuela de Chuisiguan.
- Falta de laboratorio de computación en la Escuela de Chuisiguan.
- No se tiene alumbrado público en algunas áreas transitadas por los vecinos.

2.1.3.8.1. Matriz de Análisis de Problemas y Resultados

Tabla 1. Problemas hallados en el diagnóstico comunitario.

Problemas	Factores que lo producen	Soluciones
Faltan datos esenciales de la comunidad.	• Inexistencia de croquis de la comunidad	• Por medio de la Junta Directiva, reunir a la asamblea para establecer el croquis de la comunidad.
Hay jóvenes y adultos con vicios como el alcohol, fumar, entre otros.	• La mayoría de los adultos no llevan a cabo alguna actividad recreativa • Escasas actividades recreativas para los jóvenes.	• Establecer una competencia de juegos para adultos y para jóvenes a cada mes conjunto las autoridades de la comunidad.
Uso desmedido de los recursos por los pobladores.	• Contaminación de las fuentes.	Establecer reglas y multas por parte de las autoridades comunitarias para evitar la contaminación del agua.

Problemas	Factores que lo producen	Soluciones
	• Escasez de las fuentes de agua. • Falta de orientación sobre el manejo y conservación de los bosques. • Descuido y la extinción de la flora y fauna.	• Campaña de deforestación de los bosques para la protección de las cuencas. • Deforestación de los bosques y la orientación de especialistas sobre la plantación de árboles y uso adecuado de los bosques • . Dar charlas a los pobladores sobre la importancia de la flora y la fauna.
Inexistencia de un Centro de salud.	• Falta de orientación sobre la sexualidad reproductiva y el fomento de valores • Muchos factores de morbilidad	• Gestionar a instituciones y la municipalidad para la construcción de un centro de salud para que atiendan diferentes problemas como la sexualidad reproductiva y los factores de morbilidad.
Falta de empleos en la comunidad.	• Falta personas profesionales en diferentes áreas • El analfabetismo en los adultos	• Gestionar a organizaciones e instituciones becas a los jóvenes para profesionalizarse en el diversificado o universidad. • Gestionar y establecer con CONALFA maestros para la educación de los adultos.
Falta de asistencia técnica a los pobladores	• Falta de información para el manejo y conservación del suelo. • Baja actividad productiva agraria. • Falta de alimentación balanceada. • Muchos factores de morbilidad.	• Capacitar a las personas por medio de especialistas sobre el uso correcto de los suelos. • Implementar la creación de aboneras en las familias con la asistencia técnica de especialistas en el área para mejora de la actividad agraria. • Creación de Huertos familiares con enfoque Biointensivo con sistemas Agroalimentarios Sostenibles para

Problemas	Factores que lo producen	Soluciones
		establecer una buena seguridad alimentaria con adaptación y mitigación al cambio climático
Falta apoyo de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.	- Falta de agua potable en los hogares. - Falta de agua en la escuela de Chuisiguan - No se cuenta con drenajes	- Gestionar en la municipalidad u otra organización que construya un pozo mecánico en la comunidad. - Conformación de un comité de gestión de agua potable de parte de los padres de familia, conjuntamente con la Junta directiva de la comunidad para gestionar la compra o donación de un chorro de agua potable. - Conformar un comité de drenajes para que gestionen este servicio a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.
Contaminación del medio ambiente	Se arroja la basura en barrancos, ríos, bosques u otros previos que son privados	Organizar a la comunidad para juntar la basura y buscar alianzas con industrias recicladoras de los diferentes desechos inorgánicos y obtener ingreso económico a partir de la misma.
Deficiencia en las señalizaciones de tránsito.	- Contaminación acústica por vehículos. - Falta de túmulos en la carretera que pasa frente a la escuela.	- Colocar señales de tránsito referentes a la contaminación acústica. - Conformar una directiva con los padres de familia, docentes y Junta directiva para gestionar los túmulos en la carretera.
La escuela carece de equipo de cómputo.	Falta de laboratorio de computación en la Escuela de Chuisiguan.	Gestión con empresas, organizaciones o programas que apoyen la implementación de un laboratorio de computación.

Problemas	Factores que lo producen	Soluciones
Deficiencia en los alumbrados públicos.	No se tiene alumbrado público en áreas transitadas por los vecinos.	Gestionar apoyo en la Municipalidad para implementar alumbrados públicos conjuntamente con el apoyo de los vecinos del lugar.

En la tabla se muestran los resultados de las carencias encontradas en el diagnóstico comunitario.

Fuente: Cantón Tunayac, marzo de 2019.

2.1.3.8.2. Problemas priorizados

Tabla 2: Los tres problemas priorizados del Cantón Tunayac.

Problema	Causa	Solución
1. Escasez de las fuentes de agua.	- Uso desmedido de los recursos por los pobladores. - Falta de orientación sobre el manejo y conservación de los bosques.	- Campaña de deforestación de los bosques para la protección de las cuencas. - Deforestación de los bosques y la orientación de especialistas sobre la plantación de árboles y uso adecuado de los bosques.
2. Falta de asistencia técnica a los pobladores	- Falta de alimentación balanceada. - Factores de morbilidad.	Creación de Huertos familiares con enfoque Biointensivo con sistemas Agroalimentarios Sostenibles para establecer una buena seguridad alimentaria con adaptación y mitigación al cambio climático

Se presentan en la tabla los problemas priorizados y sus respectivas soluciones.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, marzo de 2019.

2.1.3.8.3. Evaluación del Proceso de Diagnóstico

La metodología planificada, que se llevó al campo de acción permitió que el diagnóstico diera los resultados esperados, aunque hubo informaciones que los pobladores desconocían y en efecto esto dificulta un poco la investigación. Por otra

parte, con la junta directiva se carece de documentos sobre datos referenciales de la comunidad como la climatología, geomorfología, topografía, fuentes y sus clasificaciones y otros. Se maneja información, pero aún no están establecidas por la Junta Directiva y la asamblea general, por lo tanto, no son verídicas.

Así mismo, los grupos focales donde se trabajó y los informantes claves de la comunidad facilitaron de una manera factible los datos requeridos, cabe resaltar que el proceso del diagnóstico presentó dificultades tanto con el tiempo empleado y las situaciones de establecer las entrevistas con las personas.

Los problemas que fueron priorizados son: la inseguridad alimentaria producto de la baja economía, en efecto no existe una buena alimentación o una nutrición balanceada principalmente en los niños en desarrollo o en edad escolar, seguidamente: la escasez de las cuencas, razón por el cual, los vecinos se quejan de que los pozos y ríos están escaseando, cada problema priorizado fue con base en la factibilidad y la viabilidad.

Al final de todo el proceso, los resultados son satisfactorios para que dicha información pueda servir como referencia de otras investigaciones.

Conclusiones

- De acuerdo a los resultados obtenidos en las observaciones, entrevistas y encuestas, se establece que en la comunidad no cuenta con un diagnóstico comunitario sobre su situación actual en aspectos Administrativos, Sistema biofísico, socioeconómico, Estructura organizacional, Actividades productivas, entre otros. Para que dichos datos sean verídicos y que puedan ser fuentes de consulta para demás investigadores.
- Los problemas que fueron priorizados son: la inseguridad alimentaria, debido a que por la baja economía no se tiene una buena alimentación o una nutrición balanceada, principalmente los niños en desarrollo o en edad escolar, seguidamente: la disminución de las cuencas, debido a que los

vecinos se quejan por los pozos y ríos están escaseando, cada problema priorizado fue con base en la factibilidad y la viabilidad de los mismos.

- Es fundamental resaltar que faltan señales de tránsito en la carretera que pasa frente a la Escuela de Chuisiguan, se ve la necesidad de la organización de la comunidad e interesados para que vean dicha situación debido a que los vehículos pasan con velocidad y ahí en los días hábiles transitan muchos niños que van y salen del establecimiento, aunado a eso el camino también es estrecho, por lo que se corre peligro de algún accidente.
- El presente diagnóstico permitirá que la Junta directiva, comités y el resto de la población en general conozcan los problemas y las deficiencias que se tienen en la comunidad y poder tomar iniciativas de solución o apoyarse de las propuestas que se le plantean para reducir dicha problemática, tomando en cuenta realizar las gestiones a instituciones que les puedan apoyar en llevar a cabo proyectos de mejora que permita el desarrollo social.

Recomendaciones

- En relación, a la comunidad del Cantón Tunayac, a las autoridades se les dejó el informe del diagnóstico realizado para que en cualquier momento algún estudiante o persona quiera conocer dichas informaciones, puedan facilitarles debido a que podría servir de base para algún otro estudio que en la población se realice, por lo que esto puede agregar nuevas informaciones y tener diferentes enfoques a las carencias que se tiene.
- También recomendarle a la autoridad que son la Junta Directiva, que el estudio realizado puedan mejorarlo o retroalimentar debido a que algunas informaciones son cambiantes, que requieren ser actualizadas constantemente para tener datos de la comunidad más amplia, debido a que son esenciales para que los pobladores conozcan el contexto en la que viven.

- Es necesario que la Junta directiva y la población gestionen en la Municipalidad la colocación de señalizaciones de tránsito, para evitar accidentes por la carretera que pasa específicamente en la orilla de donde se ubica la Escuela de Chuisiguan, por lo que es indispensable implementar dicho proyecto que beneficiara a las personas, principalmente a los niños que transita por el lugar por asistir al centro educativo.
- Tener acercamiento en la municipalidad del municipio, para poder realizar gestiones con el objeto de recibir ayuda económica o a través de materiales para ir solventando las problemáticas del cantón, por lo que también se requiere el apoyo de los vecinos para que puedan contribuir tanto en la organización y ejecución de dichos proyectos, en efecto, buscar el desarrollo para su comunidad.

Referencias

Pivaral Hernández, E. G. (2007) *Estudio de estado económico de Momostenango*. Momostenango, Totonicapán.

Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Momostenango. (2010) *Plan de desarrollo de Momostenango*. Momostenango, Totonicapán.

Ruiz, F. Y. et al (2007) *Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y Propuestas de inversión*. Facultad de ciencias económicas USAC. Guatemala.

Instituto Nacional de Bosques (2006) *Dinámica de la cobertura forestal de Guatemala*.

Glosario

Climatología: es la ciencia o rama de la geografía y por ende de las ciencias de la Tierra que se ocupa del estudio del clima y sus variaciones a lo largo del tiempo cronológico. En otras palabras, sobre las condiciones atmosféricas que dependen mucho de las actividades humanas.

Diagnóstico: alude en general, al análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias. Esta determinación se realiza sobre la base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor qué es lo que está pasando.

Edafología: es una rama de la ciencia que estudia la composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que lo rodea.

Ideología: es un conjunto normativo de emociones, ideas y creencias colectivas que son compatibles entre sí y están especialmente referidas a la conducta social humana.

Manejo: es la acción de manejar, de organizar o conducir un objeto o una situación bajo normas o características especiales.

Metodología: hace referencia al conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar el objetivo o la gama de objetivos que rige una investigación científica, una exposición doctrinal o tareas que requieran orden y secuencia específicos.

Migración: es el desplazamiento de una población que se produce desde un lugar de origen a otro destino y lleva consigo un cambio de la residencia habitual en el caso de las personas.

Topografía: es la ciencia que estudia el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la superficie terrestre, con sus formas y detalles tanto naturales como artificiales.

Apéndices

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
CENTRO UNIVERSITARIO DE TOTONICAPÁN.
CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y
ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA CON ORIENTACIÓN EN
MEDIO AMBIENTE (PLAN FIN DE SEMANA)**



ENCUESTA

Diagnóstico Comunitario

INSTRUCCIONES: se le presenta una serie de cuestionamientos, se le solicita su valiosa colaboración para responderlas de forma honesta, los datos recabados serán utilizados para fines académicos, la información brindada será manejada con discrecionalidad. (PUEDE SELECCIONAR O DAR UNA O MÁS RESPUESTAS POR CADA PREGUNTA).

1. Conoce usted la historia del Cantón Tunayac.
Si ☐ No ☐
2. Sabe quiénes fueron los primeros fundadores de la comunidad:
Si ☐ No ☐ ¿Quiénes?

3. Existen lugares turísticos donde vive.
Si ☐ No ☐ ¿Cuáles?

4. ¿Qué comidas y bebidas tradicionales son propias de la comunidad?

5. Algún tipo de recreación o actividad para distraerse que las personas de esta comunidad comúnmente hacen.

6. ¿Qué religión práctica usted? _____ ¿qué otros hay en la comunidad? _____
7. ¿Qué tipo de clima tiene la comunidad? _____
8. ¿Qué tipo de suelo (tipo de tierra) es el lugar donde vive?

9. Qué uso le da usted al suelo (el aprovechamiento de la tierra):
Siembra ☐ Pastado de animales ☐ Espacio recreativo ☐ Granja ☐
Otros _____
10. ¿Cómo maneja, cuida, conserva y protege el suelo?
Uso de abono orgánico ☐ Fertilizantes ☐ No drenajes ☐
No quemar sobre el suelo ☐ Rotar siembra de cultivos ☐
11. En la comunidad, ¿cuántas fuentes de agua existen? y ¿cuántos ríos pasan en dicho lugar?
12. Si en la comunidad hay fuente de agua, ¿qué usos le da usted?:
Lavar ☐ Consumo humano ☐ Riego ☐ Baño ☐
Otros _____
13. Calidad del agua: Excelente ☐ Muy buena ☐ Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐

14. Las fuentes o fuente de agua en la comunidad en cantidad es:
Grande ☐ Medio ☐ Regular ☐ muy escaso ☐
15. ¿Cómo describe el uso que se le da a los bosques que existe en la comunidad?:
Para madera ☐ para leñar ☐ para carbón ☐ Artesanía ☐ Muebles ☐
Otros _____
16. ¿Cómo ve usted la Importancia del bosque para la gente de la comunidad?:
Indispensable ☐ Necesario ☐ Poco ☐ No es importante ☐
17. Algunas prácticas culturales que hace usted para el manejo del bosque:
Es sagrado ☐ Pedir permiso al cortar un árbol ☐ Se respetan a los animales ☐
Sembrar árboles ☐ Viveros forestales ☐ exterminar plagas de árboles ☐
Ninguna práctica ☐
Otros _____
18. Las plantas más comunes en la comunidad:
Árboles: _____
Flores: _____
Frutales: _____
Cosechas de: _____
Otros _____
19. ¿Cómo ve usted la importancia de las plantas para la gente de la comunidad?:
Indispensables ☐ Necesarios ☐ Poco importante ☐ No es importante ☐
20. ¿Cuáles son los animales (fauna) más comunes en la comunidad?:
Salvajes: _____
Domésticos: _____
Mascotas _____
Otros _____
21. ¿Cómo ve usted la Importancia de los animales (fauna) para la gente de la comunidad?:
Indispensables ☐ Necesarios ☐ Poco importante ☐ No es importante ☐
22. ¿Qué recursos Energéticos utiliza en su hogar?:
Leña ☐ Gas ☐
Otros _____
23. ¿Qué tipo de familia forman y viven en su hogar?:
Extensa (padre y la madre, hijos, nietos, tíos, tías, sobrinos y sobrinas) ☐
Nuclear (padre, madre, y los hijos) ☐
24. En su familia cuántas personas tienen un ingreso económico (ganan dinero)
25. Tiene familiares que han emigrado a otros países para ir a trabajar:
Si ☐ No ☐ Cuantos

26. ¿Con qué tipo de vivienda cuenta?

27. Tipo de infraestructura:

Block ☐ Ladrillo ☐ Adobe ☐ Tabla ☐

Otros _____

Techo de teja ☐ lámina ☐ terraza ☐ Cerámica ☐

Otros _____

28. ¿Hay empleo en la comunidad?:

Si ☐ regular ☐ poco ☐ no hay ☐

29. ¿Cómo considera usted los niveles de ingreso económico?:

Excelente ☐ Bueno ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

30. ¿Tiene algún nivel de estudio?:

Si ☐ No ☐ ¿Qué nivel y grado es? _____

31. ¿Usa medicina tradicional comunitaria (plantas medicinales)?:

Si ☐ No ☐

32. ¿Usa medicamentos de farmacia?: Si ☐ No ☐

33. ¿Posee terreno propio?:

Si ☐ No ☐ Es arrendada ☐ Es municipal ☐

Otros _____

34. ¿Lleva algún tipo de producción en su terreno?:

Si ☐ No ☐ ¿Cuáles? _____

35. En su familia, algún tipo de actividad realizan en:

Agrícolas (siembras): Si ☐ No ☐

¿Cuáles? _____

Pecuaria (producción de animales): Si ☐ No ☐

¿Cuáles? _____

Forestal (muebles, maderas, otros): Si ☐ No ☐

¿Cuáles? _____

Ambiental (viveros, plantillas, otros): Si ☐ No ☐

¿Cuáles? _____

36. Usted o algún vecino tiene alguna industria:

Si ☐ No ☐ producción de mochilas ☐ playeras ☐ chumpas ☐

Sudaderos ☐ pantalones ☐

Otros _____

37. ¿Cuenta con los servicios públicos?:

Energía eléctrica ☐ Agua potable ☐ Drenajes ☐ Teléfonos ☐
Salón comunal ☐ Escuelas ☐ Puesto de salud u hospital ☐
Iglesias: Si ☐ No ☐ Cuántas Internet: Si ☐ No ☐ Cuántas

38. En la comunidad existe algún factor que contamine el:

Aire: Si ☐ No ☐

¿Cuáles? _____

Agua: Si ☐ No ☐

¿Cuáles? _____

Suelo: Si ☐ No ☐

¿Cuáles? _____

Uso de plaguicidas: Si ☐ No ☐

¿Cuáles? _____

Desechos y residuos inorgánicos: Si ☐ No ☐

¿Cuáles? _____

39. Los mecanismos que utiliza para el manejo de basuras y residuos sólidos:

Quemado ☐ Enterrado ☐ Reciclado ☐ Aseo urbano ☐

Botadero en la cercanía o en la quebrada ☐

Otros _____

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
CENTRO UNIVERSITARIO DE TOTONICAPÁN.
CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y
ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA CON ORIENTACIÓN
EN MEDIO AMBIENTE (PLAN FIN DE SEMANA)**



CÉDULA DE ENTREVISTA

OBJETIVO: Obtener información directa de las autoridades comunales del Cantón Tunayac, municipio de Momostenango con el fin de establecer las condiciones en que viven los pobladores del lugar.

1. ¿Cuál es el tipo de construcción de viviendas que predomina en la comunidad?
2. ¿Qué manejo se le da a la basura que se genera en la comunidad?
3. ¿El basurero es una fosa séptica o un relleno sanitario?
4. ¿Existen basureros clandestinos, cuántos?
5. ¿Cuáles son los servicios básicos con los que cuenta la comunidad?
6. ¿En porcentajes, cuál es la cobertura del servicio de luz en la comunidad?
7. ¿En porcentajes, cuál es la cobertura del servicio de agua potable en la comunidad?
8. ¿En porcentajes, cuál es la cobertura de servicio de drenaje en la comunidad?
9. ¿En porcentajes, Cuál es la extensión territorial de la comunidad que está cubierta por bosques?
10. ¿De qué tipo son la mayoría de vías de acceso de la comunidad?
11. ¿Qué cultivo cubre la mayor parte de la extensión territorial de la comunidad?
12. ¿Cuál es la temporada de siembra?
13. ¿Cuál es la temporada de cosecha?
14. ¿Cuánto tiempo en promedio necesita el cultivo para ser cosechado?
15. ¿Cómo hacen para comercializar sus productos?
16. ¿Cuál es el porcentaje de ganancias que reciben luego de comercializar sus productos?
17. ¿La tierra es trabajada por los propietarios o jornaleros?
18. ¿Además del cultivo de la tierra, a qué otras actividades productivas se dedican?
19. ¿Cuáles han sido los acontecimientos importantes en el desarrollo de la comunidad?
20. ¿Qué instituciones apoyan a la comunidad para su desarrollo integral?
21. ¿Cuál es la organización social de la comunidad?
22. ¿Cuántos centros educativos existen en la comunidad y qué niveles atienden?
23. ¿Cuál es la institución de salud a la que asisten con frecuencia?
24. ¿Qué acciones realiza la comunidad en favor del medio ambiente?
25. ¿El sistema de telefonía que utilizan, en su mayoría, es residencial o móvil?

➤ **Evidencias fotográficas del Diagnóstico comunitario.**



Figura 3: Presentación ante la Junta Directiva de la comunidad.

Técnico I y epesista en la presentación ante las autoridades comunitarias.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, Cantón Tunayac, 2019.



Figura 4: Primera reunión con la Junta Directiva.

Reunión para dar a conocer las funciones que tendrá el epesista en la comunidad.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, Cantón Tunayac, 2019.



Figura 5: Reconocimiento de la comunidad donde se incidirá.

Primer reconocimiento de la comunidad donde se incidirá.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, Cantón Tunayac, 2019.



Figura 6: Elaboración del mapa social y recursos con la Junta directiva.

Reunidos con la junta directiva elaborando el mapa social y de recursos de la comunidad.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, Cantón Tunayac, 2019.



Figura 7: Encuesta a grupo focal de mujeres de la comunidad.

Reunión con un grupo focal de mujeres como parte del diagnóstico comunitario.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, Cantón Tunayac, 2019.



Figura 8: Presencia con el grupo focal de mujeres de la comunidad.

Reunidos con el grupo focal de mujeres y epesista.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, Cantón Tunayac, 2019.



Figura 9: Presencia en la escuela Chuisiguan del Cantón Tunayac

Se realizó una visita a la escuela de Chuisiguan para encuestar a los docentes.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, escuela de Chuisiguan, Cantón Tunayac, 2019.

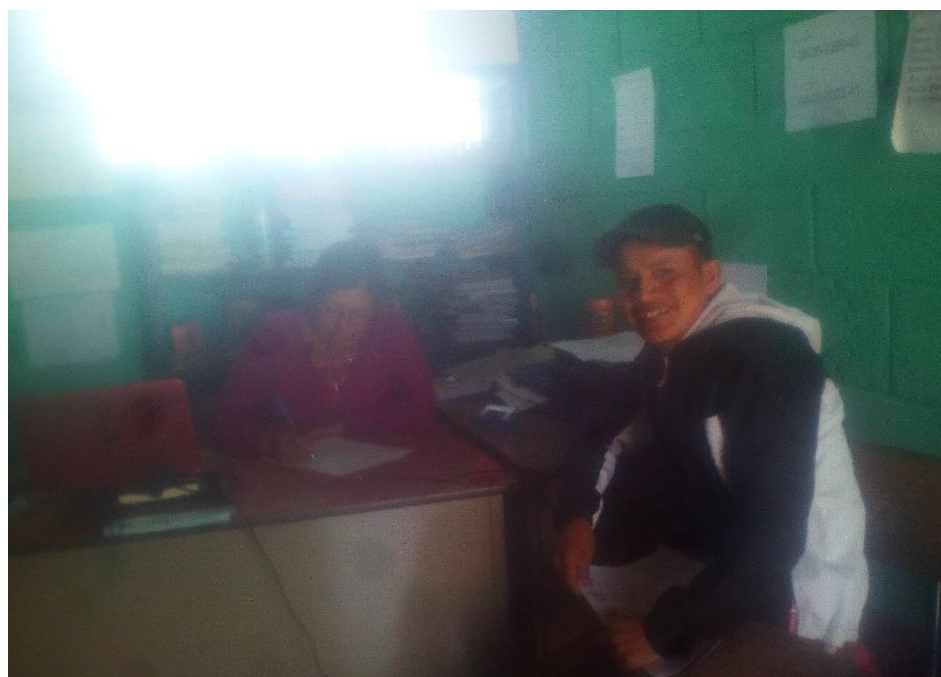


Figura 10: Encuesta a la directora de la Escuela de Chuisiguan.

Realizando la encuesta a la directora de la EORM Chuisiguan.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, escuela de Chuisiguan, Cantón Tunayac, 2019.



Figura 11: Encuesta a docente de la Escuela de Chuisiguan

Epesista encuestando a docente de la EORM Chuisiguan.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, escuela de Chuisiguan, Cantón Tunayac, 2019.

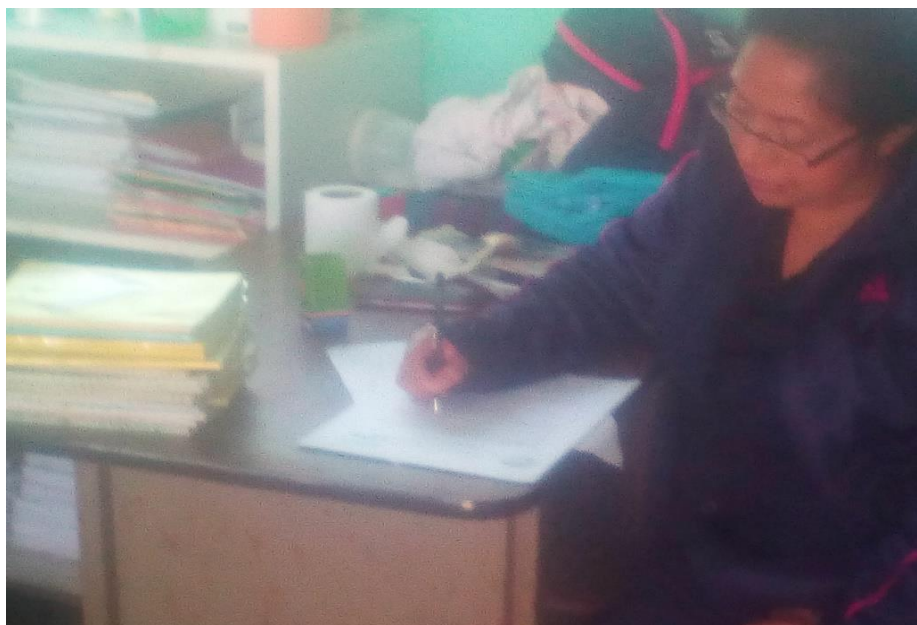


Figura 12: Encuesta a maestra de la Escuela de Chuisiguan

Epesista encuestando a maestra de la EORM Chuisiguan.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, escuela de Chuisiguan, Cantón Tunayac, 2019.



Figura 13: Reunión con grupo focal de mujeres.

Epesista en reunión con grupo focal de mujeres para recopilar información del diagnóstico.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, Cantón Tunayac, 2019.



Figura 14: Grupo focal de mujeres del Cantón Tunayac.

Epesista junto al grupo focal de mujeres de la comunidad.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, Cantón Tunayac, 2019.



Figura 15: Oficina de la Comunidad Indígena del Cantón Tunayac

Oficina de la Junta directiva del Cantón Tunayac donde se realizan las reuniones de la comunidad.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, Cantón Tunayac, 2019.



Figura 16: Entrevista dirigida al encargado del Centro de Convergencia.

Epesista entrevistando al encargado del Centro de convergencia para recopilar información para el diagnóstico comunitario.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, Cantón Tunayac, 2019.

Capítulo III

2.2. Descripción de los servicios

3.1.1. Servicio I

Implementación de huertos familiares con enfoque biointensivo como estrategia de Seguridad Alimentaria.

3.1.1.1. *Parte informativa*

Localización del servicio:	Cantón Tunayac, municipio de Momostenango del departamento de Totonicapán.
Beneficiarios:	Directos: 80 familias Indirectos: toda la comunidad del Cantón Tunayac.
Tiempo de ejecución (meses):	3 meses.
Fechas:	Mayo a julio de 2019.
Dependencias institucionales con las que se coordinó para el desarrollo del servicio:	Municipalidad de Momostenango, Unidad de Gestión Ambiental Municipal y Vivero municipal.

3.1.1.2. *Objetivos*

3.1.1.2.1. *General*

Implementar huertos familiares con enfoque biointensivo como estrategia de Seguridad Alimentaria en el grupo de mujeres del Cantón Tunayac, para una alimentación saludable.

3.1.1.2.2. *Específicos.*

- Sistematizar actividades para lograr de manera más eficiente y eficaz el servicio

- Gestionar apoyo técnico y financiero a instituciones para el grupo de mujeres sobre la implementación de huertos familiares para la obtención de alimentos nutricionales.
- Brindar capacitación a grupos de mujeres sobre la preparación y fertilización del suelo previo al trasplante de las hortalizas para huertos familiares por medio de la asesoría técnica.
- Implementar los huertos familiares con las personas beneficiadas de la comunidad.
- Fomentar por medio de los huertos familiares la nutrición balanceada para tener una buena salud y desarrollarse educativa, emocional, social y económicamente en la comunidad.

3.1.1.3. Metas

- Gestión de plántulas de brócoli, coliflor, repollo y cebolla que se sembraran en los huertos familiares para 80 beneficiarias.
- Realización de una capacitación sobre la preparación y fertilización del suelo previo al trasplante de las hortalizas y los beneficios de los huertos familiares.
- Desarrollo de una capacitación sobre la creación de los huertos familiares con el 100% de mujeres.
- Entrega de 4 clases de plántulas como brócoli, coliflor, repollo, cebolla y semillas de acelga, rábano y cilantro en cada huerto familiar.
- Implementación de huertos familiares con 80 mujeres de la comunidad.
- Obtención de la cosecha del 70% de las hortalizas como brócoli, coliflor, repollo, cebolla, acelga, rábano y cilantro, sembradas en los huertos.
- Aplicación de una escala de rango para evaluar todo el proceso del servicio.

3.1.1.4. Actividades del servicio

Tabla 3: Descripción de las actividades del Servicio I.

Actividad	Descripción
➤ Socialización del plan de servicio a la Junta Directiva y al grupo focal de mujeres.	En la reunión de socialización del plan, se tuvo la presencia de toda la Junta directiva y representantes del grupo focal de mujeres, lo cual estuvieron en disposición de apoyo para que esto se ejecutara de la mejor manera.
➤ Elaboración y entrega de solicitud a las instituciones y entes de apoyo, sobre las respectivas gestiones del proyecto a ejecutar	La institución de apoyo fue la Municipalidad del municipio, directamente la dependencia de la UGAM quienes como parte de su línea de acción es trabajar con estos tipos de proyectos, por lo tanto, estuvieron dispuestos para poder apoyar con la donación de las hortalizas.
➤ Asesorías desde el inicio y finalización de los huertos familiares por parte del ingeniero de la UGAM.	Se recibió asesoría de parte del ingeniero de la UGAM, en cuestiones de capacitación al grupo focal de mujeres y sobre los manejos agronómicos que conllevan las hortalizas.
➤ Charla dirigida al grupo de mujeres del Cantón Tunayac sobre el tema de la importancia y beneficios económicos y de salud de los huertos familiares.	Estuvieron presentes las personas involucradas en el servicio, socializando los temas descritos anteriormente y se despejaron dudas para que todos los beneficiarios sepan los beneficios a obtener.
➤ Preparación de materiales para huertos familiares.	Se adquirieron cajas para poder transportar las plántulas de hortalizas, también se embolsaron las semillas de rábano, zanahoria, acelga y cilantro para el grupo.
➤ Selección de la parcela de un área de 10 m ² .	Se les indicó a las personas que seleccionaran una parcela de 10 m ² , en el cual se llevaría a cabo el huerto demostrativo y de la misma manera la trabajaron ellos.
➤ Capacitación al grupo de mujeres sobre la elaboración de los huertos familiares.	Se les dio a conocer a las personas los recursos a utilizar en el huerto, de la misma manera se indicaron los pasos a realizar y los aspectos que no se debe hacer para la implementación del mismo.
➤ Preparación del suelo para el huerto.	Las personas del grupo prepararon el suelo donde se llevó a cabo el huerto demostrativo, en dicha actividad

Actividad	Descripción
	quitaron la maleza sobre el suelo, la basura y otros objetos que afecta e interviene en el huerto.
➤ Elaboración de huerto demostrativo de parte del ingeniero de la UGAM.	El ingeniero y auxiliar de la UGAM, demostraron a las personas la forma de plantación y siembra de las diferentes hortalizas en el método llamado al Tresbolillo y de siembra cercana para aprovechar el espacio.
➤ Adquisición de las plántulas de las hortalizas como brócoli, coliflor, repollo, cebolla y semillas de rábano, zanahoria, acelga y cilantro.	Se obtuvieron y prepararon las especies de hortalizas mencionadas, lo cual se llevó la cantidad necesaria por cada especie según el espacio indicado y el número de personas a quienes fueron entregados.
➤ Entrega de las plántulas de hortalizas como brócoli, coliflor, repollo y cebolla para los huertos familiares.	Se estableció la fecha y hora de entrega de las hortalizas al grupo de mujeres, por medio de la coordinadora del grupo se llevó a cabo el control por medio un listado con los nombres de las personas, contando y repartiendo la misma cantidad a cada uno.
➤ Trasplante de las plántulas en las parcelas preparadas.	Las personas trasplantaron el mismo día y otros el siguiente día las plántulas de hortalizas para que no marchiten y se mueran tomando en cuenta las instrucciones y recomendaciones dadas en las capacitaciones.
➤ Manejo y cuidado de los huertos familiares	Se les dio las instrucciones de manejo de los huertos a las personas y los cuidados que esto conlleva para que desarrollen bien las hortalizas, tomando en cuenta cuidarlo de las enfermedades, plagas, brindarle abono y agua.
➤ Aprovechamiento de la lluvia como riego natural.	La época en que se sembró, fue lluviosa con el fin de que se aprovechara el agua de la lluvia para que las hortalizas germinen bien controlando y teniendo la humedad adecuada.
➤ Cosecha de las hortalizas según el tiempo adecuado para cada tipo de hortaliza.	A las personas se les estableció fechas de cosecha de cada tipo de hortaliza para que no se les pase el tiempo o impidan el desarrollo de las demás debido a que fue de siembra cercana.

Actividades del servicio y las descripciones de cómo se llevaron a cabo.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

3.1.1.5. Recursos

3.1.1.5.1. Talento Humano

- Epesista
- Asesor del EPS
- Supervisor del EPS
- Ingeniero agrónomo de la UGAM
- Auxiliar de la UGAM
- Junta Directiva del Cantón Tunayac
- Grupo focal de mujeres

3.1.1.5.2. Técnicos

- Computadora
- Impresora
- Equipo de audio
- Fotocopiadora
- Internet
- USB
- Cámara digital
- Vehículo

3.1.1.5.3. Físicos.

- Plántulas
- Semillas
- Agua
- Herramientas para labrar en el campo
- Libros
- Mesas
- Hojas
- Lapiceros etc.

3.1.1.5.4. Económicos

Los gastos fueron sufragados por el epesista y se tuvo el apoyo de la dependencia de la UGAM en la situación de donación de las hortalizas.

3.1.1.5.5. Presupuesto

Tabla 4. Análisis financiero del Servicio 1.

Recurso		Unidad de medida	Cantidad	Valor Q.	Total Q.
Recursos humanos	Epesista	Mes	3	2,000.00	6,000.00
	Asesor de EPS	Hora	10	90.00	900.00
	Supervisor del EPS	Hora	10	100.00	1,000.00
	Ingeniero agrónomo de la UGAM	Hora	60	100.00	6,000.00
	Auxiliar de la UGAM	Hora	20	50.00	1,000.00
	80 beneficiarios	Hora	12	10	9,600.00
Recursos físicos, tecnológicos y materiales	Audio	Hora	15	50.00	750.00
	Lapiceros	Unidad	12	1.25	15.00
	Internet	Hora	20	3.00	60.00
	Computadora	Hora	25	4.00	100.00
	Impresora	Hora	2	4.00	8.00
	Cartuchos de tinta	Unidad	2	100.00	200.00
	Cámara fotográfica	Hora	10	5.00	50.00
	Memoria USB	Unidad	1	60.00	60.00
	Fotocopias	Unidad	100	0.25	25.00
	Plántulas	Unidad	3,200	0.50	1,600.00
	Semillas	libras	8	50.00	400.00

No	Actividades	Mayo - 2019				Junio- 2019				Julio - 2019			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6	Selección de la parcela de un área de 10 m ² .												
7	Capacitación al grupo de mujeres sobre la elaboración de los huertos familiares.												
8	Preparación del suelo para el huerto.												
9	Elaboración de huerto demostrativo de parte del ingeniero de la UGAM.												
10	Adquisición de las plántulas de las hortalizas como brócoli, coliflor, repollo y cebolla.												
11	Entrega de las plántulas de hortalizas como brócoli, coliflor, repollo y cebolla para los huertos familiares.												
12	Trasplante de las plántulas en las parcelas preparadas.												
13	Manejo y cuidado de los huertos familiares												
14	Aprovechamiento de la lluvia como riego natural.												
15	Cosecha de las hortalizas según el tiempo adecuado para cada tipo de hortaliza.												

Se describen las actividades desarrolladas en el servicio y las fechas en que fueron ejecutadas.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

3.1.1.6. Criterios de evaluación

Tabla 6. Criterios de evaluación del Servicio 1.

Metas	Logros	Evaluación					
		5	4	3	2	1	Total
➤ Gestión de las plántulas de brócoli, coliflor, repollo y cebolla que se sembraran en los huertos familiares.	Se recibió el apoyo total de la dependencia de la UGAM, por medio de la donación del 100% de las plántulas de hortalizas y semillas para todas las mujeres beneficiadas en el servicio de la implementación de los huertos familiares con enfoques biointensivos. Las hortalizas se obtuvieron a partir del vivero municipal Palá Chiquito, a cargo de la dependencia de la UGAM, en donde se le dio el manejo adecuado para su desarrollo.	X					5
➤ Realización de una capacitación sobre la preparación y fertilización del suelo previo al trasplante de las hortalizas y los beneficios de los huertos familiares.	Se llevó a cabo la capacitación con el grupo de mujeres de la comunidad del Cantón Tunayac, donde se tuvo la participación del 80% de las integrantes. En la capacitación se dio a conocer los beneficios que se tienen tanto en cuestión de seguridad alimentaria, como también en la situación económica para las familias al implementar los huertos familiares.			X			3
➤ Desarrollo de una capacitación sobre la creación de los huertos familiares con el 100% de mujeres.	Se llevó a cabo la capacitación con el grupo de mujeres de la comunidad del Cantón Tunayac, donde se tuvo la participación del 90% de las integrantes. En dicha capacitación se dio a conocer los pasos que conlleva la realización del huerto, de la misma manera se indicaron los recursos y materiales a usar en la		X				4

	construcción del mismo, para finalizar se dieron las recomendaciones necesarias para implementar los huertos familiares. Los jefes de la dependencia de la UGAM, realizaron una demostración ante el grupo sobre el tipo de plantación y siembra llamada al Tresbolillo,						
➤ Entrega de 4 clases de plántulas como brócoli, coliflor, repollo, cebolla y semillas de acelga, rábano y cilantro en cada huerto familiar.	Se entregaron 8 clases de hortalizas al grupo, de las cuales 5 fueron plántulas de brócoli, coliflor, repollo, lechuga y cebolla, que recibieron su manejo adecuado para su trasplante y bolsas de semilla de rábano, cilantro y acelga. Estas fueron las hortalizas entregadas a cada persona para la implementación del huerto familiar con enfoque biointensivo.	X					5
➤ Implementación de huertos familiares con 80 mujeres de la comunidad.	Se implementan huertos familiares con el 100% de los integrantes del grupo de mujeres, las cuales tuvieron capacitaciones en los temas de beneficios y creación de los huertos y además se dio la demostración de la siembra y plantación al Tresbolillo. Al mismo tiempo se les dieron los recursos necesarios a las personas para poder llevar a cabo el servicio.	X					5
➤ Obtención de la cosecha del 70% de las hortalizas como brócoli, coliflor, repollo, cebolla, acelga, rábano y cilantro, sembradas en los huertos.	Las familias lograron sus cosechas en un 80% de las hortalizas, debido a que en el proceso de adaptación y desarrollo algunos murieron y otros por cuestiones de animales o plagas que tuvieron su intervención para que no se lograra el 100% de la misma. Esto indica que se logró contribuir en alimentación y cuestión económica a las		X				4

	familias beneficiadas de los huertos familiares.						
➤ Aplicación de una escala de rango para evaluar todo el proceso del servicio.	Se evaluó el proceso de la implementación de los huertos familiares, indicando los logros obtenidos a partir de las metas establecidas, por lo tanto, la implementación de los huertos es satisfactoria.	X					5
TOTAL							31
PORCENTAJE DE LOGROS							89 %

Se presentaron los logros obtenidos por cada actividad y el porcentaje final del resultado obtenido.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

3.1.1.6.1. Resultados

- Según lo indicado en la tabla anterior, basándose en cada meta establecida en el plan y los logros adquiridos, se obtuvo un resultado del 89 % de logro en las metas establecidas, esto significa que el servicio sobre la “Implementación de huertos familiares con enfoque biointensivo como estrategia de Seguridad Alimentaria”, fue satisfactorio tanto para las personas involucradas en el proceso de implementación, en efecto también a los beneficiados.
- Así también significa que la planificación realizada y la ejecución de la misma tuvieron la eficiencia y eficacia para el logro de las actividades planteadas para el desarrollo de los huertos.

Conclusiones

- La obtención de las plántulas de hortalizas y semillas, fue por medio de la dependencia de la UGAM, para beneficiar a todas las mujeres que forman parte del grupo donde se trabajó en el servicio de la implementación de los huertos familiares con enfoques biointensivos. Las hortalizas se obtuvieron a partir del vivero municipal Palá Chiquito de las especies de coliflor, brócoli, repollo, lechuga y cebolla, que recibieron su manejo adecuado para su trasplante y bolsas de semilla de rábano, zanahoria, cilantro y acelga.
- Se implementan huertos familiares con todos los integrantes del grupo de mujeres, las cuales tuvieron capacitaciones en los temas de beneficios y creación de los huertos, además se dio la demostración de la siembra y plantación al Tresbolillo. Al mismo tiempo se les dieron los recursos necesarios a las personas para poder llevar a cabo el servicio.
- Las familias lograron sus cosechas en un 80% de las hortalizas, por la razón de que en el proceso de adaptación y desarrollo algunos murieron y otros por cuestiones de animales o plagas que tuvieron su intervención para que no se lograra el 100% de la misma. Esto indica que se logró contribuir en alimentación y situación económica a las familias beneficiadas de los huertos familiares.

Recomendaciones

- Es primordial que, en la implementación de los huertos familiares, las plántulas estén adecuadas al clima y ambiente donde se trasplantaron, otro de los aspectos a resaltar es que las hortalizas conllevan un manejo adecuado en su producción en el invernadero, por lo tanto, es necesario mantener esos manejos agronómicos para que se tenga un buen desarrollo y cosecha del porcentaje total de siembra.
- En la implementación de los huertos familiares se dieron capacitaciones sobre temáticas relacionadas con el área, en efecto, es necesario seguir implementando los conocimientos adquiridos en las huertas para que se siga practicando, de la misma manera gestionar a instituciones como los del MAGA, para que el grupo de mujeres pueda continuar promoviendo dicho proyecto.
- Se recomienda que para que se obtenga el 100% de cosecha de las hortalizas, es fundamental aplicar un manejo agronómico adecuado, asimismo el huerto familiar tiene que estar fuera del alcance de los animales como pollos, patos, vacas, entre otros, o de lo contrario debe de ser cercado para que desarrollen bien.

Referencias

- FAO. (2010). *Nueva Política de Huertos familiares*. Roma. Obtenido de http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/redicean/docs/Nueva_pol%C3%ADtica_de_huertos_escolares_-_FAO.pdf
- Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes CASAFE. (2017). *Buenas Prácticas Agrícolas*. Obtenido de CASAFE: <https://www.casafe.org/buenas-practicas-agricolas/>
- Muñoz, L. (30 de septiembre de 2015). *Tipos de huertos por el mundo*.
- Navarrete, L. (s.f.). *Definición de*. Obtenido de *Monografías.com*: www.luisalbertonavarreteobando.com.pe

1.12. Apéndice

➤ Evidencias fotográficas de la implementación de huertos familiares.



Figura 17: Primera Charla dirigida al grupo de mujeres del Cantón Tunayac

En la charla se les solicitó información y también se le brindó informaciones relacionado al servicio.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

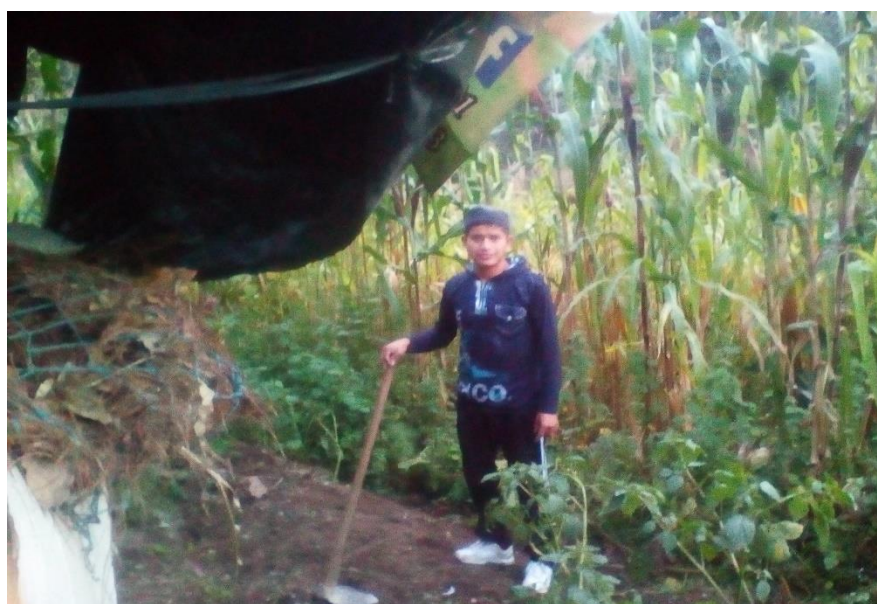


Figura 18: Preparación de los suelos para los huertos familiares.

Limpieza y preparación del espacio donde se construirá la huerta.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 19: Extracción de las plántulas para los huertos familiares.

Epesista extrayendo los pilones de hortalizas en el vivero municipal para entrega al grupo focal de mujeres.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 20: Preparación de las hortalizas en cajas y especie para su entrega.

Epesista contando y preparando los pilones de hortalizas en cajas por especies.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 21: Transporte de las plántulas del Vivero Municipal a la comunidad.

Transportando en vehículo todas las plántulas que serán entregadas a las mujeres del grupo focal para los huertos familiares.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 22: Descarga de las plántulas de hortalizas con el grupo de mujeres.

Entrega de los pilones de hortalizas en el Cantón Tunayac.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 23: Charla dirigida al grupo de mujeres sobre las hortalizas

Auxiliar de la UGAM dando una charla al grupo focal en relación a la plantación de las hortalizas.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 24: Explicación por el Ingeniero y auxiliar de la UGAM en relación a la siembra de las hortalizas.

Auxiliar de la UGAM explicando la siembra al Tres Bolíos.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 25: Explicación de la siembra cercana al Tres Bolillos.

Técnico y auxiliar de la UGAM explicando la técnica de siembra al grupo focal.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 26: Entrega de hortalizas al grupo focal de mujeres.

Se les está repartiendo las hortalizas a las señoras para sus huertos familiares.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 27: Muestra de los Huertos familiares implementados.
Verificación de los huertos familiares en el grupo focal de mujeres.
Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 28: Monitoreo de huertos familiares.
Verificando el avance de los huertos familiares.
Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 29: Avance del desarrollo de las hortalizas.

Verificando el avance del desarrollo de las hortalizas trasplantadas.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 30: Cosecha de las hortalizas de los huertos familiares.

Resultado de las hortalizas plantadas en los huertos.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

3.1.2. Servicio II

Campaña de reforestación de los bosques para la protección de las cuencas en la Comunidad Indígena Cantón Tunayac, municipio de Momostenango, Totonicapán.

3.1.2.1. *Parte informativa*

Localización del servicio:	Cantón Tunayac, municipio de Momostenango del departamento de Totonicapán.
Beneficiarios:	Directos: 5 propietarios de los bosques familias Indirectos: 1 sección de estudiantes de sexto primaria, Junta directiva y toda la comunidad del Cantón Tunayac la comunidad del Cantón Tunayac.
Tiempo de ejecución (meses):	2 meses.
Fechas:	Agosto a septiembre.
Dependencias institucionales con las que se coordinó para el desarrollo del servicio:	Municipalidad de Momostenango, Unidad de Gestión Ambiental Municipal y Vivero municipal.

3.1.2.2. *Objetivos*

3.1.2.2.1. *General*

Impulsar una Campaña de reforestación de los bosques para la protección de las cuencas con comunitarios y un grupo de estudiantes de la Escuela de Chuisiguan del Cantón Tunayac, municipio de Momostenango, Totonicapán.

3.1.2.2.2. *Específicos*

- Sistematizar actividades para lograr de manera más eficiente y eficaz el servicio

- Gestionar apoyo técnico y financiero a instituciones para la campaña de deforestación.
- Capacitar a la Junta directiva de la comunidad, propietarios y una sección de alumnos de 6º primaria.
- Reforestar bosques del Cantón Tunayac con especies como aliso, pino y ciprés
- Fomentar la siembra de árboles en los habitantes y estudiantes de la comunidad.

3.1.2.3. Metas

- Gestión en la municipalidad para la donación de 1,000 arbolitos de las especies de aliso, pino y ciprés.
- Realización de una capacitación a los propietarios, Junta directiva y el grupo de estudiantes sobre temas como, la importancia y beneficios de la reforestación.
- Desarrollo de una capacitación a los propietarios, Junta directiva y el grupo de estudiantes sobre el proceso de siembra y cuidado del árbol.
- Siembra de un total de 1,000 árboles de especies como aliso, pino y ciprés
- Fomentación de la siembra de árboles en el 75% de los participantes en la actividad.
- Implementación de un acuerdo con la Junta directiva y propietarios para monitorear y velar por el cuidado de los árboles sembrados.
- Aplicación de una escala de rango para monitorear y evaluar todo el proceso del servicio.

3.1.2.4. Actividades del servicio

Tabla 7. Descripción de actividades del Servicio 2.

Actividades	Descripción
➤ Socialización del plan de servicio a la Junta Directiva, propietarios y participantes en la campaña.	En la reunión de socialización del plan, se tuvo la presencia de toda la Junta directiva y los propietarios de las áreas reforestadas, lo cual estuvieron en disposición de apoyo para que esto se ejecutara de la mejor manera.

Actividades	Descripción
➤ Elaboración y entrega de solicitudes a las instituciones y entes de apoyo, sobre las respectivas gestiones del proyecto a ejecutar.	La institución de apoyo fue la Municipalidad del municipio, donde se ingresó y se tuvo una respuesta satisfactoria a la solicitud de donación de árboles, que como parte de sus líneas de acción está trabajar con reforestaciones, por lo tanto, estuvieron dispuestos para poder apoyar con las especies de ciprés, aliso y pino.
➤ Asesorías desde el inicio y finalización de campaña de reforestación por parte del ingeniero de la UGAM.	Se recibió asesoría de parte del ingeniero de la UGAM, en cuestiones de capacitaciones a los grupos donde se trabajó y sobre los manejos que conllevan los árboles durante y después de la reforestación.
➤ Charlas dirigidas a los propietarios, Junta directiva y el grupo de estudiantes sobre temáticas que comprende la campaña.	Estuvieron presentes las personas involucradas en el servicio, socializando los temas de beneficios de la siembra de árboles y los aportes a las cuencas, para poder mejorar la situación del vital líquido.
➤ Observar y establecer las áreas a reforestar	Conjuntamente, la Junta Directiva, epesista y jefes de la UGAM, se establecieron las áreas para la reforestación, con la aprobación de los propietarios, en efecto en la comunidad no se cuenta con bosque comunal.
➤ Capacitación a los participantes en la reforestación sobre el proceso de plantación y cuidado de los arbolitos.	Se llevaron a cabo dos capacitaciones a los grupos intervinientes en la reforestación, puesto que se realizó en dos fases, la primera, con maestros y estudiantes de 5º y 6º primaria, y la segunda fase, con el grupo de personas de la comunidad (Junta directiva, propietarios y vecinos).
➤ Adquisición de los arbolitos.	Se obtuvieron un total de 1,000 árboles de las especies de aliso, pino y ciprés, el cual un día anterior a la primera fase se contó la mitad de los pilones y se prepararon para que el siguiente día que correspondía a la reforestación se transportaran a la escuela, de la misma manera se hizo en la segunda fase con el grupo de personas de la comunidad.
➤ Siembra de los arbolitos en las áreas establecidas.	En las dos fases se sembraron los árboles indicados anteriormente en las áreas establecidas, se prepararon los agujeros, se trasplantaron los pilones, se apelmazó la tierra y algunos requirieron de tutores porque se doblaban por la altura que tenían.

Actividades	Descripción
➤ Monitoreo de plantitas sembradas	Se hizo un compromiso con los propietarios, junta directiva y estudiantes para que cuidaran y monitorearan los árboles plantados para que desarrollen bien, así mismo como epesista se tuvo la responsabilidad de monitorear el porcentaje de árboles que se adaptaron.
➤ Aprovechamiento de la lluvia como riego natural.	La reforestación se llevó a cabo en una época de lluvia adecuada para que puedan adaptarse los árboles y desarrollar aprovechando la lluvia como riego natural.
➤ Evaluación del servicio.	Todos los involucrados en el servicio dieron su punto de vista positivo de la reforestación y con base en los resultados obtenidos, el trabajo realizado fue un éxito y satisfactorio.

Actividades del servicio y las descripciones de cómo fueron desarrollados.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

3.1.2.5. Recursos

3.1.2.5.1. Talento Humano

- Epesista
- Asesor del EPS
- Supervisor del EPS
- Ingeniero agrónomo de la UGAM
- Auxiliar de la UGAM
- Junta Directiva del Cantón Tunayac
- Grupo de estudiantes
- Propietarios

3.1.2.5.2. Técnicos

- Computadora
- Impresora
- Equipo de audio
- Fotocopiadora
- Internet

- USB
- Cámara digital
- Vehículo

3.1.2.5.3. Físicos

- Pilones (arbolitos)
- Herramientas para labrar en el campo
- Mesas
- Hojas
- Cartulinas
- Marcadores
- Lapiceros etc.

3.1.2.5.4. Económicos

Los gastos fueron sufragados por el Epesista, contribuyentes y el apoyo de la Municipalidad en la donación de los árboles.

3.1.2.5.5. Presupuesto

Tabla 8: Análisis financiero del Servicio 2.

Recurso		Unidad de medida	Cantidad	Valor Q.	Total Q.
Recursos humanos	Epesista	Mes	2	2,000.00	4,000.00
	Asesor de EPS	Hora	8	90.00	720.00
	Supervisor del EPS	Hora	8	100.00	800.00
	Ingeniero agrónomo de la UGAM	Hora	40	100.00	4,000.00
	Auxiliar de la UGAM	Hora	15	50.00	750.00
	70 beneficiarios	Hora	10	10	7,000.00
Recursos físicos, tecnológico	Salón	Hora	8	50.00	400.00
	Audio	Hora	10	50.00	500.00
	Cartulina	Unidad	6	1.25	7.50

Recurso		Unidad de medida	Cantidad	Valor Q.	Total Q.
	Internet	Hora	20	3.00	60.00
	Computadora	Hora	25	4.00	100.00
	Cañonera	Hora	8	25.00	200.00
	Impresora	Hora	2	4.00	8.00
	Cartuchos de tinta	Unidad	2	100.00	200.00
	Cámara fotográfica	Hora	10	5.00	50.00
	Memoria USB	Unidad	1	60.00	60.00
	Fotocopias	Unidad	60	0.25	15.00
	Arbolitos	Unidad	1000	1.50	1,500.00
Transporte		Unidad	100	5.00	500.00
Subtotal					20,870.50
Imprevistos					200.00
TOTAL					Q. 21,070.50

En la tabla anterior se describen los costos estimados que el servicio requirió.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

3.1.2.5.6. Cronograma de actividades de servicio

Tabla 9: Descripción de cronograma de actividades del Servicio 2.

No	Actividades	Agosto - 2019				Septiembre - 2019			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Socialización del plan de servicio a la Junta Directiva, propietarios y participantes en la campaña.								
2	Elaboración y entrega de solicitudes a las instituciones y entes de apoyo, sobre las respectivas gestiones del proyecto a ejecutar.								

No	Actividades	Agosto - 2019				Septiembre - 2019			
		1	2	3	4	1	2	3	4
3	Asesorías desde el inicio y finalización de campaña de reforestación por parte del ingeniero de la UGAM.								
4	Charla dirigida a los propietarios, Junta directiva y el grupo de estudiantes sobre temáticas que comprende la campaña.								
5	Observar y establecer las áreas a reforestar								
6	Capacitación a los participantes en la reforestación sobre el proceso de plantación y cuidado de los arbolitos.								
7	Adquisición de los arbolitos.								
8	Siembra de los arbolitos en las áreas establecidas.								
9	Monitoreo de plantitas sembradas								
10	Aprovechamiento de la lluvia como riego natural.								
11	Evaluación del servicio.								

Se describen las actividades desarrolladas en el servicio y las fechas en que fueron ejecutadas.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

3.1.2.5.7. Criterios de evaluación

Tabla 10: Criterios de evaluación del Servicio 2.

Metas	Logros	Evaluación					
		5	4	3	2	1	Total
➤ Gestión en la municipalidad para la donación de 1,000 arbolitos de las especies de aliso, pino y ciprés.	Se llevaron a cabo las gestiones necesarias para la donación de los árboles, de la cual el resultado fue satisfactorio. De tal manera que se recibió el apoyo de la Municipalidad, por medio de la donación de 1,000 pilones de árboles de diferentes especies, de las cuales 500 son ciprés, 300 pinos y 200 alisos, los cuales sirvieron para la reforestación como parte de la campaña.	X					5
➤ Realización de una capacitación a los propietarios, Junta directiva y el grupo de estudiantes sobre temas como, la importancia y beneficios de la reforestación.	Se llevó a cabo la capacitación con la Junta directiva y propietarios del Cantón Tunayac, donde se tuvo la participación del 97% de los involucrados en dicha campaña. También se tuvo una capacitación específicamente con los estudiantes y docentes, teniendo la participación del 100% de la población involucrada. En la capacitación se dio a conocer la importancia y beneficios de la reforestación de las áreas deforestadas en la comunidad para cuidar el medio ambiente.		X				4
➤ Desarrollo de una capacitación a los propietarios, Junta directiva y el grupo de estudiantes sobre el proceso de	Se capacitó al 100% los participantes en la actividad de la reforestación sobre el proceso de siembra y cuidado que requiere el árbol después de ser trasplantado. Se dio a conocer en qué consiste la siembra al Tresbolillo y las recomendaciones	X					5

siembra y cuidado del árbol.	necesarias en el proceso del trasplante de los árboles.						
➤ Plantación de un total de 1,000 árboles de especies como aliso, pino y ciprés	Se lograron transportar y plantar los 1,000 árboles establecidos como meta, tales como el ciprés, pino y aliso, en las áreas establecidas por la Junta directiva, de las cuales fueron en lugares donde existen pocos árboles. En la siembra se tuvo el apoyo de los participantes con recursos como piochas, azadones y otras herramientas que fueron necesarios.		X				4
➤ Fomentación de la siembra de árboles en el 75% de los participantes en la actividad.	Con la campaña de reforestación se impulsó el fomento de la siembra de árboles, en los estudiantes participantes que están en un proceso de aprendizaje, por otra parte, a las personas participantes de la comunidad, siendo fundamental en estos procesos porque ellos cuentan con bosques deforestados.	X					5
➤ Implementación de un acuerdo con la Junta directiva y propietarios para monitorear y velar por el cuidado de los árboles sembrados.	Se estableció un acuerdo con la comunidad, principalmente con la Junta directiva y propietarios, para que puedan monitorear y velar por el buen desarrollo de los árboles plantados. Por lo tanto, existe un compromiso moral de parte de las personas involucradas en el acuerdo de evitar cortar los árboles y sobre todo plantar más, ya que es importante cuidar y mejorar los bosques.	X					5

➤ Aplicación de una escala de rango para evaluar todo el proceso del servicio.	Se evaluó el proceso de la campaña de reforestación, indicando los logros obtenidos a partir de las metas establecidas, como resultado, la entrega y siembra de los árboles fueron logros satisfactorios, tomando en cuenta lo descrito anteriormente.	X					5
TOTAL							33
PORCENTAJE DE LOGROS							94 %

Se presentaron los logros obtenidos por cada actividad y el porcentaje final del resultado obtenido.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

3.1.2.5.8. Resultados

Según lo indicado en la tabla anterior, basándose en cada meta establecida en el plan y los logros adquiridos, se obtuvo un resultado del 94 % de alcance en las metas establecidas, por lo tanto, significa que el servicio sobre la “Campaña de reforestación de los bosques para la protección de las cuencas”, siendo satisfactorio para las personas involucradas en el proceso de implementación, como también los beneficiados.

La ejecución del servicio se efectuó con eficiencia y eficacia para el logro de las actividades planteadas para el desarrollo de la campaña de reforestación, de la misma manera dicha acción permitió demostrar a las personas de la comunidad de que es necesario hacer conciencia para poder cuidar el medio ambiente.

Conclusiones

- Se llevaron a cabo las capacitaciones necesarias con maestros y estudiantes en la primera fase y la Junta directiva, propietarios del Cantón Tunayac y vecinos en la segunda fase, donde se tuvo la participación del 97% de los involucrados en dicha campaña. En dichas actividades se familiarizó la importancia y beneficios de la reforestación de las áreas deforestadas en la comunidad para cuidar el medio ambiente, también sobre el proceso de siembra y cuidado que requiere el árbol después de ser trasplantados. Se les planteó en qué consiste el método de sembrar al Tresbolillo y las recomendaciones requeridas en la etapa de trasplante de los árboles.
- Se lograron transportar y plantar los 1,000 árboles establecidos como meta en las dos fases, tales son el ciprés, pino y aliso, en las áreas establecidas por la Junta directiva, de las cuales fueron en lugares donde existe poca arboleda. En la siembra se tuvo el apoyo de los participantes llevando sus materiales, siendo las piochas, azadones y otras herramientas necesarias para el trabajo.
- Con la campaña de reforestación se impulsó el fomento de la siembra de árboles, en los estudiantes participantes que están en un proceso de aprendizaje, por otra parte, también a las personas involucradas de la comunidad, siendo fundamentales en estas actividades porque ellos cuentan con bosques deforestados.

Recomendaciones

- En todo servicio de reforestación que se realice, es necesario capacitar a las personas en temas de prevención de la destrucción de los bosques, por lo que es el hábitat de los animales, de la misma manera fomentar los hábitos de conservación, protección y siembra de árboles para proteger las cuencas. Las capacitaciones son necesarias para que la gente conozca el porqué del proyecto, los beneficios que se obtienen a partir de ello.
- Es necesario que la gente se comprometa a no solo cuidar los árboles plantados, sino también a seguir reforestando por conciencia propia y fomentar a las demás personas a tomar esta actitud. En la municipalidad de Momostenango, concretamente en la dependencia de la UGAM se recomienda que cuando se corte un árbol, la obligación es sembrar 15 arbolitos más, pero por supuesto se requiere de un permiso de la municipalidad para poder cortarlo y que específicamente deberá ser para uso energético para cocinar.
- Se les recomienda a los docentes de las escuelas poder impulsar más campañas de reforestación con los estudiantes, gestionando con instituciones que puedan apoyar a estas iniciativas y principalmente como parte de su proceso de aprendizaje sea buscar fomentar en los alumnos el hábito de continuar sembrando árboles.

Referencias

Alianza Internacional de Reforestación (1995), *Módulo Integrado de Educación Forestal*, Guatemala.

FAO. (2006). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2005: Hacia la ordenación forestal sostenible*. Estudio FAO Montes 147. Roma.

Navarrete, L. (2016.). *Definición de*. Obtenido de Monografías.com: www.luisalbertonavarreteobando.com.pe

2.12. Apéndice

➤ Evidencias fotográficas de la campaña de reforestación.



Figura 31: Primera capacitación a la junta directiva y propietarios.

Epesista capacitando sobre plantación de los árboles dirigido a la Junta directiva y propietarios.

Fuente: Julio Velásquez Poroi. 2019.



Figura 32: Junta directiva y propietarios en capacitación.

Autoridades y propietarios recibiendo capacitación sobre la reforestación.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 33: Capacitación dirigida a estudiantes.

Ingeniero de la UGAM capacitando a estudiantes sobre Reforestación.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 34: Auxiliar de la UGAM capacitando a estudiantes.

Capacitación sobre siembra de los árboles dirigido a los estudiantes.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 35: Capacitación a pobladores.

Capacitación al grupo de personas que formaron parte de la campaña de reforestación.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 36: Árboles para la reforestación

Transportando árboles para la reforestación con alumnos.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

REFORESTACIÓN: PRIMERA FASE



Figura 37: Entrega de árboles a los estudiantes.

Se repartieron los árboles para que los estudiantes lo planten en el lugar asignado.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 38: Reunión con estudiantes antes de la reforestación.

Indicaciones a estudiantes para al momento de la plantación.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 39: Estudiantes reforestando en áreas establecidas.

Preparación del agujero por parte de los estudiantes para la plantación de los árboles.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 40: Plantación de los árboles.

Epesista dirigiendo a los estudiantes en la plantación de los árboles.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

REFORESTACIÓN: SEGUNDA FASE



Figura 41: Integrantes de la Junta directiva de la comunidad recibiendo árboles.

Junta directiva junto con los arbolitos para reforestar.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 42: Entrega de árboles a los pobladores de la comunidad.

Pobladores recibiendo árboles para la plantación.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 43: Junta directiva preparada para la reforestación.

Epesista y Junta directiva listos para la plantación de árboles.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 44: Junta directiva y personas plantando los árboles entregados

En equipo epesista y las autoridades comunitarias plantando los árboles.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

3.1.3. Servicio III

Manual pedagógico para la obtención de plántulas de hortalizas en el Vivero municipal del municipio de Momostenango, departamento de Totonicapán.

3.1.3.1. *Parte informativa*

Localización del servicio:	Vivero municipal Palá Chiquito, municipio de Momostenango del departamento de Totonicapán.
Beneficiarios:	Directos: Viveristas y epesistas Indirectos: Unidad de Gestión Ambiental Municipal UGAM y vivero municipal
Tiempo de ejecución (meses):	3 meses.
Fechas:	Junio - agosto.
Dependencias institucionales con las que se coordinó para el desarrollo del servicio:	Unidad de Gestión Ambiental Municipal y Vivero municipal.

3.1.3.2. *Objetivos*

3.1.3.2.1. *General*

Elaboración y creación de un Manual Pedagógico para la siembra de hortalizas y obtención de plántulas en el Vivero Municipal Palá Chiquito del municipio de Momostenango, departamento de Totonicapán.

3.1.3.2.2. *Específicos*

- Sistematizar actividades para lograr de manera más eficiente y eficaz el servicio
- Gestionar apoyo técnico y financiero en la Municipalidad sobre la elaboración del Manual Pedagógico y sus ejemplares.
- Recopilar información documental y de campo para la elaboración del Manual Pedagógico.

- Elaboración del primer modelo del Manual Pedagógico de siembra de hortalizas para obtener plántulas
- Socializar el Manual Pedagógico con los jefes de la dependencia de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal y viveristas para su aprobación.
- Entregar ejemplares a viveristas y jefes de la UGAM sobre el Manual pedagógico de siembra y obtención de plántulas de hortalizas.
- Apoyar en la reducción del porcentaje de pérdida que se tiene durante la siembra y obtención de las plántulas de hortalizas.

3.1.3.3. Metas

- Obtención del asesoramiento y acompañamiento técnico del Ingeniero agrónomo y auxiliar de la UGAM en el 75% de la ejecución del servicio.
- Aplicación de 3 técnicas de recopilación de información para elaborar el manual, como la observación, entrevistas y documentación.
- Elaboración de un manual pedagógico sobre la siembra de hortalizas para obtener plántulas.
- Entrega de 4 ejemplares del Manual Pedagógico, para viveristas y jefes de la UGAM
- Aportación en la eficiencia de las actividades en el vivero municipal por medio de la implementación del Manual Pedagógico.
- Aplicar una escala de rango para evaluar todo el proceso del servicio.

3.1.3.4. Actividades del servicio

Tabla 11: Descripción de actividades del Servicio 3.

Actividades	Descripción
➤ Socialización del plan de servicio a los jefes de la dependencia de la UGAM.	En la reunión de socialización del plan, se tuvo la presencia de los jefes de la UGAM y algunos epesistas lo cual estuvieron en disposición de apoyo para que esto se ejecutara y poder brindar información relacionada al manual.

Actividades	Descripción
➤ Asesorías desde el inicio y finalización del manual pedagógico sobre la producción de plántulas de hortalizas por parte del ingeniero de la UGAM y auxiliar.	Se recibió asesoría de parte del ingeniero de la UGAM y auxiliar, en cuestiones de manejos agronómicos que conllevan los pilones de hortalizas, de la misma manera sobre los recursos que son necesarios para poder realizar dicha actividad, por lo tanto, facilitar el proceso de sistematización de información que conlleva el manual.
➤ Revisión de textos para obtener información sobre los elementos que conlleva un manual.	Se citaron varios autores para poder crear el manual pedagógico de la producción de hortalizas, de la misma manera los elementos que conlleva un manual para poder facilitar el trabajo.
➤ Análisis e interpretación de información	De las informaciones que se fueron recopilando, tanto con el apoyo de los instrumentos de investigación y autores citados, se extrajo las ideas importantes y necesarias para dicho manual.
➤ Entrevista con los viveristas sobre la técnica que utilizan para sembrar y darle un manejo adecuado a las hortalizas.	Durante la presencia que se tuvo en el Vivero municipal, se entrevistó varias veces a los viveristas sobre su metodología de trabajo con la producción de las hortalizas, tomando en cuenta las experiencias que han tenido durante sus producciones anteriores.
➤ Diseño, estructura y elaboración del manual.	Se sistematizó toda la información necesaria que se recopiló anteriormente, apoyándose con fotografías tomadas directamente en el Vivero municipal.
➤ Edición del manual en borrador para su revisión y aprobación	Se presentó en borrador el manual pedagógico al jefe de la dependencia de la UGAM para que haga las correcciones y sugerencias necesarias del mismo debido a que conoce dicha área y han llevado a cabo ya varios años la actividad de producción de plántulas de hortalizas.
➤ Socialización del Manual Pedagógico	Se socializa el Manual pedagógico al ingeniero y auxiliar de la UGAM después de las correcciones

Actividades	Descripción
	realizadas y las mejoras del mismo, siendo un beneficio directamente a la dependencia de la UGAM.
➤ Impresión y empastado del Manual Pedagógico	La impresión y empastado se llevó a cabo después de la aprobación del jefe de dependencia y las copias del mismo para los ejemplares que se dejó.
➤ Entrega y socialización del manual con los beneficiarios.	Se entregó el manual al jefe de dependencia, conjuntamente con los ejemplares, para que se pueda aprovecharlo en su implementación.
➤ Evaluación del servicio	Para los beneficiarios fue productivo dicho servicio y en efecto, apoyará el trabajo de la producción de hortalizas y basándose en los resultados de las actividades, el servicio fue satisfactorio.

Actividades del servicio y las descripciones de cómo fueron desarrollados.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

3.1.3.5. Recursos

3.1.3.5.1. Talento Humano

- Epesista
- Asesor del EPS
- Supervisor del EPS
- Ingeniero agrónomo de la UGAM
- Auxiliar de la UGAM
- Viveristas

3.1.3.5.2. Técnico

- Computadora
- Cañonera
- Impresora
- Fotocopiadora
- Internet

- USB
- Cámara digital
- Vehículo

3.1.3.5.3. Físicos.

- Libros
- Hojas
- Libreta de apuntes
- Lapiceros
- Marcadores

3.1.3.5.4. Económicos

Los gastos fueron sufragados por el epeista.

3.1.3.5.5. Análisis Financiero

Tabla 12: Análisis financiero de actividades del Servicio 3.

Recurso		Unidad de medida	Cantidad	Valor Q.	Total Q.
Recursos Humanos	Epeista	Mes	3	2,000.00	6,000.00
	Asesor de EPS	Hora	10	90.00	900.00
	Supervisor del EPS	Hora	10	100.00	1,000.00
	Ingeniero agrónomo de la UGAM	Hora	40	100.00	4,000.00
	Auxiliar de la UGAM	Hora	30	50.00	1,500.00
	8 beneficiarios	Hora	20	10	1,600.00
Recursos Físicos, Tecnológicos Y Materiales	Invernadero	Mes	3	200.00	600.00
	Internet	Hora	20	3.00	60.00
	Computadora	Hora	25	4.00	100.00
	Cañonera	Hora	4	25.00	100.00
	Impresora	Hora	5	4.00	20.00
	Cartuchos de tinta	Unidad	2	100.00	200.00
	Cámara fotográfica	Hora	20	5.00	100.00

No	Actividades	Junio - 2019				Julio- 2019				Agosto-2019			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6	Diseño, estructura y elaboración del manual.												
7	Edición del manual en borrador para su revisión y aprobación												
8	Revisión por el asesor												
9	Socialización del Manual Pedagógico												
10	Impresión y empastado del Manual Pedagógico												
11	Entrega y socialización del manual con los beneficiarios.												
12	Evaluación del servicio.												

Se describen las actividades desarrolladas en el servicio y las fechas en que fueron ejecutadas.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

3.1.3.5.7. Criterios de evaluación

Tabla 14. Criterios de evaluación del Servicio 3.

Metas	Logros	Evaluación					
		5	4	3	2	1	Total
➤ Obtención del asesoramiento y acompañamiento técnico del Ingeniero agrónomo y auxiliar de la UGAM en el 75% de la ejecución del servicio.	Se contó con el asesoramiento y acompañamiento técnico del Ingeniero agrónomo y auxiliar de la UGAM en el 75% de la ejecución del servicio. Específicamente en situaciones de manejo que conlleva la producción de plántulas de hortalizas, de la misma manera en la siembra de las mismas. También se recibió apoyo de parte de los viveristas que trabajan en dicho	X					5

	lugar, en aspectos de experiencias experimentadas.						
➤ Aplicación de 3 técnicas de recopilación de información para elaborar el manual, como la observación, entrevistas y documentación.	Se utilizaron las tres técnicas de recopilación de información para la elaboración del manual de producción de plántulas de hortalizas. La observación permitió adquirir información más vivencial, viendo los procesos y manejos que se realizaban directamente en los invernaderos en donde se situaban las bandejas de hortalizas. La entrevista permitió adquirir información con los especialistas en el área, como los es el ingeniero y auxiliar de la UGAM y algunos cuestionamientos con los viveristas. La documentación permitió dotar el manual con conocimientos científicos sobre el manejo agronómico que deben llevar las hortalizas.		X				4
➤ Aportación en la eficiencia de las actividades en el vivero municipal por medio de la implementación del Manual Pedagógico.	El manual fue puesto en práctica en la obtención de plántulas de hortalizas para verificar su veracidad, de tal manera es un beneficio para otras personas que se involucren en dicho trabajo, aportando experiencias practicadas con anterioridad.		X				4
➤ Elaboración de un manual pedagógico sobre la siembra de hortalizas para obtener plántulas.	Después de haberse puesto en práctica los resultados establecidos en el manual, se socializa con los especialistas en el área, los jefes dependencia, por el cual se dejó el manual a disposición de ellos para que		X				4

	la socialicen y la apliquen estudiantes o personas que la requieran.						
➤ Entrega de 4 ejemplares del Manual Pedagógico, para viveristas y jefes de la UGAM.	Se realizó la entrega de los ejemplares correspondientes a los jefes de la dependencia, de forma física y digital, para que lo puedan tener a su disposición y la de otras personas.	X					5
➤ Aplicación de una escala de rango para evaluar todo el proceso del servicio.	Se evaluó el proceso de la Creación del Manual Pedagógico de producción de Plántulas de hortalizas, indicando los logros obtenidos a partir de las metas establecidas, siendo un resultado positivo tomando en cuenta lo descrito anteriormente.		X				4
TOTAL							26
PORCENTAJE DE LOGROS							87 %

Se presentaron los logros obtenidos por cada actividad y el porcentaje final del resultado obtenido.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

3.1.3.5.8. Resultados

- Según lo indicado en la tabla anterior, basándose en las metas establecidas en el plan y los logros adquiridos, se obtuvo un resultado del 87 % de logros en las metas establecidas, por lo tanto, significa que el servicio sobre la “Manual Pedagógico de la Producción de hortalizas”, fue satisfactorio tanto para las personas involucradas en el proceso de implementación, como también los beneficiados.
- La ejecución del servicio se efectuó con eficiencia y eficacia como parte de la planificación realizada y efectuada que la misma permitió obtener los logros de las actividades planteadas para el desarrollo del servicio.

Conclusiones

- Se utilizaron tres técnicas de recopilación de información para la elaboración del manual de producción de plántulas de hortalizas. La observación permitió adquirir datos más vivenciales, viendo los procesos y manejos que se realizaban directamente en los invernaderos en donde se situaban los pilones. La entrevista recopiló informaciones con los especialistas en el área, como los es el ingeniero y auxiliar de la UGAM y algunos cuestionamientos con los viveristas. La documentación facilitó dotar el trabajo con conocimientos científicos sobre el manejo agronómico que debe llevar cada tipo de hortaliza.
- Se diseñó un manual pedagógico sobre la siembra de hortalizas para obtener plántulas. Por lo que permitió y permitirá que las personas quienes tengan que llevar a cabo la producción de los mismos, posean conocimientos previos del trabajo a realizar, principalmente los pasos necesarios de dichas actividades, de la misma forma poder trabajar de una manera tecnificada.
- Se realizó la entrega de los ejemplares correspondientes a los jefes de la dependencia, de forma física y digital, para que lo puedan tener a su disposición y la de otras personas en la oficina y específicamente en el Vivero Municipal. Producto de la sistematización de buenas prácticas y de la aplicación de tecnologías agrícolas adecuadas a la zona, es un instrumento de consulta rápida y sencilla.

Recomendaciones

- Los instrumentos implementados por el epesista fueron a su criterio los adecuados para poder recopilar la información suficiente y en efecto diseñar el manual, por lo tanto, es recomendable aplicarlo en estudios similares para obtener buenos resultados enlazando conocimientos científicos y empíricos directamente en el campo.
- La información sistematizada en el manual, es flexible en situaciones experimentadas y comprobadas que rinden mejores resultados en la producción de plántulas de hortalizas debido a que los conocimientos diariamente van avanzando en busca de mejoras en dicha situación. Por lo tanto, el trabajo puede ser mejorado a beneficio de la población y la municipalidad.
- Los ejemplares entregados en físico se recomiendan facilitarles a las personas quienes se interesen a las mismas o compartirlas digitalmente, en consecuencia, se creó el manual pedagógico para que pueda apoyar a toda la gente que quiera aplicarla o utilizarlo como apoyo. Pero cabe resaltar y recomendar que siempre hay que cuidar los manuales y utilizarlos adecuadamente, de lo contrario se arruinan rápidamente.

Referencias

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), (2017) Manual del Productor EL cultivo de las hortalizas, Bolivia.

Cuenta del Desafío del Milenio. (2006). Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores Manual de Producción de Plántulas en Bandejas. Honduras

Navarrete, L. (2016.). Definición de. Obtenido de Monografías.com: www.luisalbertonavarreteobando.com.pe

Apéndices

- Manual pedagógico para la producción de plántulas en bandeja.



Link del manual pedagógico:

[https://drive.google.com/file/d/1KLVV2o36abQYEuVAO1wCaLwDYdC5Ypdf/view?](https://drive.google.com/file/d/1KLVV2o36abQYEuVAO1wCaLwDYdC5Ypdf/view?usp=drive_link)

[usp=drive_link](https://drive.google.com/file/d/1KLVV2o36abQYEuVAO1wCaLwDYdC5Ypdf/view?usp=drive_link) QR del manual pedagógico:



(Ver en página 164)

- **Evidencias del servicio del Manual pedagógico para la producción de plántulas en bandeja.**



Figura 45: Limpieza de las bandejas para la siembra de las hortalizas
Epesistas realizando la limpieza de los semilleros.
Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 46: Desinfección de las bandejas con cloro.
Se muestra en la fotografía la desinfección de los semilleros antes de su uso.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 47: Cernido y preparación del sustrato.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 48: Llenado de las bandejas con el sustrato

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 49: **Siembra de las semillas de hortalizas en cada celda de las bandejas**

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 50: **Después de colocar la semilla, taparla con una delgada capa de sustrato.**

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura No. 51: Colocar las bandejas en el invernadero después de la siembra

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 52: Manejo agronómico de las hortalizas para su desarrollo

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 53: Monitorear el desarrollo de las hortalizas

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 54: Verificar el tiempo y tamaño de las hortalizas para su extracción

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Figura 55: Extracción de las hortalizas

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.

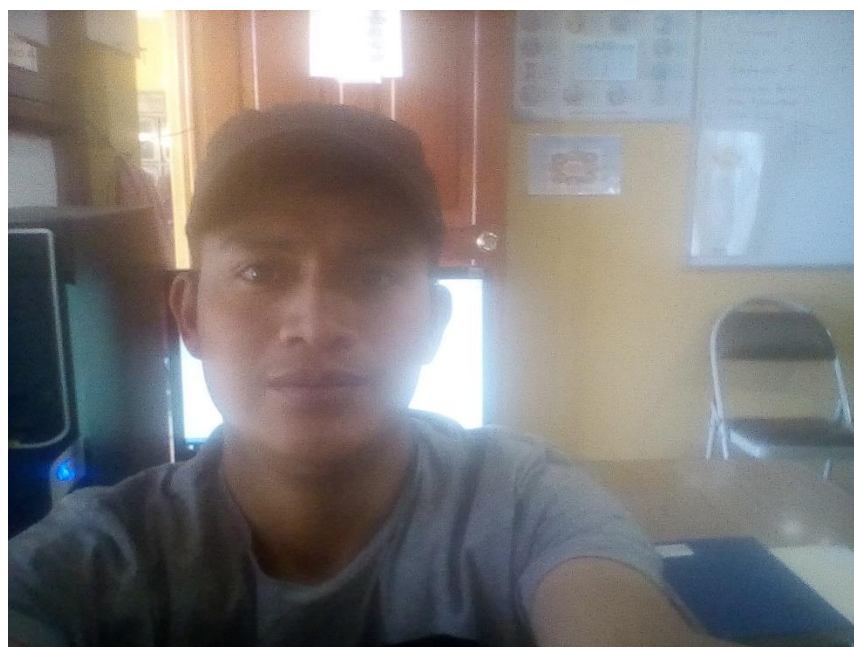


Figura 56: Redacción del manual pedagógico de la producción de plántulas de hortalizas

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 2019.



Universidad de San Carlos de Guatemala.
Centro Universitario de Totonicapán.
Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado, EPS



Sistematización de los servicios no planificados

Nombre de la institución: Municipalidad de Momostenango, dependencia de la UGAM.

Introducción: El presente informe del servicio no planificado, que se ejecutó en el Ejercicio Profesional Supervisado, fue con la finalidad de apoyar a las personas de las diferentes comunidades del municipio y brindar el granito de arena para que la situación económica, social y de desarrollo pueda mejorar, impulsando el hábito de la tecnificación y aprovechamiento de los recursos que se tiene.

De la misma manera se describen los objetivos de la implementación de dicho servicio, dando una pequeña descripción del cual consistió, a partir de ello se presentan los resultados obtenidos de las actividades que conlleva el servicio y por último se tiene el lugar y fecha de ejecución.

Por último, se encuentran observaciones, firma y sello del jefe inmediato superior, aunado a este informe se presentan las evidencias para demostrar su cumplimiento.

No .	Nombre del servicio	Objetivos	Descripción	Resultados	Lugar de ejecución	Fechas de ejecución
1	Jornada de Vacunación de aves de corral.	➤ Gestionar las vacunas con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA	El servicio consistió en trabajar con promotoras de grupos de diferentes comunidades, el cual por medio de ellos se estableció contacto con las personas que contaban con	➤ Se solicitó el asesoramiento técnico, vacunas y apoyo en la vacunación, teniendo una respuesta positiva de parte de los encargados del MAGA.	Se trabajó en varias comunidades, las cuales son: - Pamumus	

No .	Nombre del servicio	Objetivos	Descripción	Resultados	Lugar de ejecución	Fechas de ejecución
		➤ Capacitar a las promotoras de los diferentes grupos y comunidades de intervención. ➤ Vacunar a las aves de corral con todos los grupos de las promotoras involucradas. ➤ Evitar las enfermedades mortales para	aves de corral con el objetivo de vacunarlos para poder prevenir y protegerlos de enfermedades. Para la ejecución de dicho servicio se solicitó apoyo de parte de los encargados del MAGA, quienes conjuntamente con el apoyo de los epesistas de la dependencia UGAM se llevaría el proyecto para el cual se planificó los días que conlleva las jornadas de vacunación en las diferentes comunidades. Cabe resaltar que el servicio buscó recoger fondos para que los grupos tengan una caja chica para poder llevar a cabo otra	➤ Se capacitó al 90% de las promotoras de los grupos de las distintas comunidades en los temas de Vacunación de aves de corral y enfermedades más comunes que dichos animales enfrentan. ➤ Se llevó a cabo la jornada de vacunación en un 100% en las diferentes fechas y comunidad, cumpliendo con el objetivo establecido. ➤ Se tuvo el apoyo en un 90% de los epesistas de la dependencia de la UGAM.	-Cantón Tunayac -Jutacaj - Aldea Tierra Colorada.	03 de junio 04 de junio 05 de junio 06 de junio

No .	Nombre del servicio	Objetivos	Descripción	Resultados	Lugar de ejecución	Fechas de ejecución
		las aves de corral.	jornada de vacunación en la fecha que les fue recomendada.	➤ Se dejó una caja chica con todos los grupos de las comunidades trabajados para que puedan impulsar otra jornada de vacunación en la fecha recomendada.		

Observaciones: Las fechas en que se realizó la jornada de vacunación en los grupos, en algunos se estableció un lugar en donde las personas llevaron sus aves de corral y en otros se visitaron las casas para poder vacunar.

Ing. Manuel Selvin Paxtor Gómez
Jefe inmediato superior

Firma del jefe inmediato superior
Sello

3.3.4 Sistematización de servicios no planificados

Tabla 15: Consolidado de servicios no planificados de EPS

No.	Título del servicio	Objetivo general	Beneficiarios <i>(Hombres, mujeres, niños, niñas, adolescentes, grupos focales, docentes, autoridades comunitarias, sector escolarizado de primaria, sector escolarizado de básico, sector escolarizado de diversificado, otro.)</i>	Productos o servicios que se generan <i>(guía, manual, infografía u otro tipo de material)</i>	Observaciones
1	La vacunación de pollos en el Cantón Tunayac, municipio de Momostenango.	Vacunar a las aves de corral con todos los grupos de las promotoras involucradas.	➤ Grupos focales ➤ Hombres ➤ Mujeres	➤ Infografías	Este servicio se logró obtener a través de los enlaces establecidos con otros epeistas y las gestiones realizadas al MAGA.
2	Campaña de clasificación de la basura en centros educativos del nivel primario del casco urbano.	Promover actitudes de clasificación y reutilización de los residuos sólidos en los estudiantes.	➤ Sector escolarizado de primaria. ➤ Docentes	➤ Volantes ➤ Infografías	Se realizaron charlas a los estudiantes en relación al tema indicado.

No.	Título del servicio	Objetivo general	Beneficiarios <i>(Hombres, mujeres, niños, niñas, adolescentes, grupos focales, docentes, autoridades comunitarias, sector escolarizado de primaria, sector escolarizado de básico, sector escolarizado de diversificado, otro.)</i>	Productos o servicios que se generan <i>(guía, manual, infografía u otro tipo de material)</i>	Observaciones
3	Jardinización a través de árboles de las especies de maple y ciprés, en la calzada de la 4ª. Calle y 4ª. Avenida del municipio de Momostenango.	Trasplantar árboles de las especies de ciprés y maple para recuperar los espacios de jardinería.	➤ La población momosteca. ➤ La UGAM ➤ La municipalidad	➤ Infografías	Este servicio se logró en conjunto con la dependencia de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM- y otros epesistas.

En la tabla anterior se presentaron los servicios más importantes.

Fuente: Julio Velásquez, agosto 2023

Conclusiones

- Los servicios no planificados son aquellas actividades que fueron desarrolladas sin ser planificadas, por lo tanto, las más importantes son; la vacunación de pollos, la campaña de clasificación de la basura en los colegios y Jardinización a través de árboles de las especies de maple y ciprés, dichas acciones se realizaron a beneficio de las comunidades donde se desarrollaron, los estudiantes, municipalidad y población en general.
- Los servicios no planificados fueron desarrollados mediante los enlaces que se tenían con los demás epeistas, ya que en la dependencia en donde se desarrolló el ejercicio profesional supervisado se trabajó a la par del grupo que estaban conformados por otros practicantes de otras carreras.
- Con base en el resumen de los servicios que fueron desarrollados durante el ejercicio profesional supervisado, tomando en cuenta únicamente los planificados, tiene un total de Q 66, 666.00, estimaciones que se encuentran descritas en el presupuesto realizado por cada servicio.

Recomendaciones

- Es necesario seguir promoviendo la ejecución de los servicios planificados y no planificados, debido a que en las comunidades sigue habiendo muchas necesidades, la cual se necesita apoyo para que de una manera progresiva se vayan mejorando dichas condiciones.
- A las autoridades municipales seguir apoyando a la dependencia de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal, debido a que Momostenango es un municipio muy grande y que necesita ser atendido de la mejor manera los servicios que la UGAM proporciona en torno al medio ambiente, de ahí que cada servicio que se promueve es de suma importancia para la población, esto se logra teniendo el recurso humano para ello.
- A las autoridades de la dependencia seguir apoyando a los epesistas en todos los aspectos que lo requieran tanto en lo técnico, administrativo y en los asesoramientos, como el manejo y desarrollo de las actividades fundamentales del vivero municipal y los servicios que se promueven a la población, con el objetivo de facilitar el proceso del EPS y que los resultados sean fructíferos para los involucrados.

Apéndice

➤ Evidencias fotográficas de los servicios no planificados.



Figura 57: Primera fase del trabajo de Jardinización.

Perforación de los agujeros para la trasplantación de los árboles.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 4ª. Calle y 4ª- avenida de Momostenango, noviembre de 2019.



Figura 58: Segunda fase del trabajo de Jardinización.

Trasplantación de árbol de ciprés y maple.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, 4ª. Calle y 4ª- avenida de Momostenango, noviembre de 2019.



Figura 59: Jornada de vacunación.

Vacunando las aves de corral en las comunidades.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, Aldea Jutacaj, noviembre de 2019.



Figura 60: Visita en los hogares para la Jornada de vacunación.

Pasando en los domicilios de las familias para vacunar a los pollos.

Fuente: Julio Velásquez Poroj, Aldea Jutacaj, noviembre de 2019.

Capítulo IV

4.1. Experiencias del EPS

4.1.1. Sistematización de las experiencias técnicas desarrolladas en el Ejercicio Profesional Supervisado.

El proceso del Ejercicio Profesional Supervisado inició con un curso propedéutico, que permitió hacer recordatorios de los procesos de aprendizaje durante la formación y específicamente en la búsqueda y obtención de metodologías para poder intervenir en las realidades de las comunidades, también se profundizaron los conocimientos que servirían de base para la intervención profesionalizada al interior de los escenarios de práctica, afrontando los aspectos positivos o negativos que se presentaron.

La práctica se realizó en la dependencia de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM- teniendo inmersión específicamente en la comunidad del Cantón Tunayac, se hizo presencia en el lugar, a través de una reunión con la Junta directiva con el objeto de presentar al epeista oficialmente por parte del Técnico I, para que dichas autoridades y habitantes tuvieran de conocimiento sobre el trabajo a realizar dando a conocer que el estudiante dará acompañamiento a personas líderes para propiciar acciones de mejoras y un bienestar colectivo a los comunitarios durante el periodo de nueve meses el tiempo que requirió el proceso del diagnóstico y ejecución de los servicios.

Una de las primeras experiencias obtenidas fue la realización del diagnóstico comunitario para conocer el contexto en la que se abarcaron diferentes aspectos como; el sistema administrativo de la comunidad, biofísico y socioeconómico, con el apoyo de los instrumentos de investigación, tales son, la libreta de apuntes, boletas de entrevista, boleta de encuesta y guías para analizar documentos, que en conjunto sirvieron para recopilar la información requerida.

Luego de lo investigado, se sistematizaron los resultados a través de la de la matriz de análisis de problemas, estableciendo las deficiencias halladas y por consiguiente

se priorizaron tres, siendo las siguientes: el uso desmedido de los recursos por los pobladores, carencia en la orientación sobre el manejo y conservación de los bosques y falta de alimentación balanceada. A partir de lo descrito, se desarrollaron servicios que forman parte de las soluciones para poder apoyar a la reducción del impacto que esto genera y para dichas acciones se contemplaron actividades que fueron planificadas, programadas y presupuestadas de tal manera que permitió un mejor logro de los aportes mencionados.

El primer servicio fue la Implementación de huertos familiares con enfoque biointensivos como estrategia de Seguridad Alimentaria con un grupo focal de mujeres del Cantón Tunayac, para una alimentación saludable teniendo en cuenta que el propósito de la huerta es proporcionar los valores nutritivos de las diferentes hortalizas, tomate, repollo, zanahoria, acelga, espinaca, cebolla, rábano, brócoli y coliflor, en esta acción se solicitó el apoyo de parte de la dependencia de la UGAM, para las asesorías, charlas y capacitaciones requeridas en el proceso y la donación de los pilones que sirvieron para las huertas que se establecieron en las familias de las integrantes del conjunto, y por último se logró la cosecha en el tiempo estipulado a cada especie y que sirvió para consumo en el hogar.

Otro de los servicios que forma parte de las experiencias importantes fue la Campaña de reforestación de los bosques para la protección de las cuencas debido a la escasez que se tiene en las fuentes de agua, dicha actividad se llevó en los espacios montañosos de la Comunidad. Para ello se gestionó en la municipalidad la donación de 1,000 arbolitos de las especies de aliso, pino y ciprés y aunado a la experiencia se tuvo la oportunidad de conocer temas sobre la importancia y beneficios de reforestar, el proceso de trasplante de las plántulas, el manejo de los mismos para su buen desarrollo, y como seguimiento al trabajo se estableció un acuerdo con la Junta Directiva y propietarios para mantener el monitoreo y cuidado de los árboles. Todo esto fue de apoyo a los pobladores y los recursos naturales.

Por último, el tercer servicio consistió en la elaboración de un Manual pedagógico para la obtención de pilones de hortalizas en el Vivero municipal del municipio de Momostenango, por lo que la donación de las mismas es un apoyo a la población

para que se pueda contribuir a la alimentación balanceada por la razón de que es uno de los lugares con mayor tasa de desnutrición infantil, por lo tanto, esta guía busca que la producción de las plántulas en semillero sea de manera tecnificada, para ello se sistematizaron las estrategias adecuadas de manejo, que conllevan un conjunto de actividades necesarias y contextualizadas en la siembra de la semilla para obtener las plantas tomando en cuenta el área donde se trabaja y el ambiente en la que estos se producen.

4.1.2. Experiencias de aprendizaje en el campo de su profesión

La carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración educativa con Orientación en Medio Ambiente tiene tres enfoques, las cuales son, lo pedagógico, lo administrativo y ambiental, por lo tanto, en el primer enfoque se adquirieron experiencias al momento de planificar el diagnóstico, los servicios y la redacción de informes semanales del trabajo que se realizaba. Eventualmente, la sensibilización de los grupos focales en temas relacionados con cada servicio mediante las campañas, charlas y capacitaciones donde se trabajó (estudiantes, grupo focal de señoras, Junta directiva de la comunidad, pobladores) y al finalizar los mismos, los procesos ejecutados presentando los resultados finales. También con el asesoramiento de la dependencia de la UGAM se aprendió a elaborar y estructurar la guía para la adquisición de plántulas de manera tecnificada en el vivero municipal.

Las experiencias en el enfoque administrativo, se adquirieron en la sistematización de las actividades y presupuestar los servicios que se desarrollaron, en la misma línea, se organizaron y dirigieron los grupos donde se trabajó, estableciendo enlaces entre la dependencia municipal y la comunidad. En efecto, para progresar en cada servicio se realizaron gestiones para la obtención de los recursos necesarios en el desarrollo de los mismos, para ello, se redactaron documentos como las solicitudes para poder tramitarlos, en relación con el diagnóstico fue necesario elaborar instrumentos de investigación, tales son, la libreta de apuntes, boletas de entrevista, boleta de encuesta y guías para analizar textos y que al final de las etapas la elaboración de los informes finales.

Por último, en el enfoque ambiental se tuvo la oportunidad de promover las campañas de reforestación que permitió sensibilizar a la comunidad, experimentar el sentimiento ecológico del proceso que conlleva la producción de plántulas de las distintas especies, el trasplante y cuidado que los mismos conlleva en los bosques donde fueron sembrados. Seguidamente, se aprendió a producir pilones de hortalizas a través de semilleros en el vivero municipal, para luego impulsar la elaboración de los huertos escolares mediante la técnica Tresbolillo, aprovechando los espacios pequeños con que contaban las familias.

4.1.3. Experiencias personales

La experiencia vivida en la dependencia de la UGAM es constructiva a nivel profesional, debido a que se aprendió a desarrollar una investigación profunda en el diagnóstico comunitario, elaborando los instrumentos requeridos para luego promover los servicios a beneficio de la comunidad y su entorno natural, junto con ello, saber gestionar los recursos utilizados, estableciendo enlaces con otras dependencias o profesionales. Se supo trabajar en equipo donde estaban involucrados los personales de la oficina, viveristas, y epevistas de diferentes carreras y centros universitarios, con la finalidad de brindar un buen servicio al municipio.

Así mismo, el acercamiento que se tuvo en la comunidad, fue muy grata la experiencia, en efecto, se conoció todo el contexto administrativo de la población, biofísico y socioeconómico, por ende, el gran apoyo de los pobladores y autoridades comunitarias en cada uno de los procesos realizados fue completamente positivo facilitando el proceso desarrollado, en efecto, la confianza que brindaron en el desarrollo de las tres etapas fue satisfactorio. Por consiguiente, el trabajo de campo permitió conocer su cultura, gastronomía y su forma de vida en general.

En resumen, se tuvo la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos en las aulas, como lo es la investigación, planificación, ejecución y evaluación de las actividades, confrontándolas con la realidad que se vive en las comunidades, afrontando de manera profesional las dificultades presentadas, y presentando propuestas de solución a las deficiencias encontradas y como apoyo

a la causa promoviendo servicios en la comunidad para mejorar parte dichas problemáticas y en efecto, de esta manera los profesionales tienen acercamiento a la población.

4.1.4. Aportes de los Servicios planificados y no planificados (describir a nivel general)

Ambos servicios planificados y no planificados tuvieron aportes importantes en la generación de nuevos conocimientos conforme se desarrollaban las actividades, de la misma forma, en lo económico, se trató de manejar adecuadamente los recursos con que se contaba en la dependencia y a través de las gestiones se obtuvieron los apoyos requeridos en el proceso y el servicio profesional que se le brindó por parte del epesista a la comunidad de intervención, no tuvo costos extras. Por lo tanto, fue un apoyo a los pobladores, ya sea de manera directa o indirecta, en lo social y ambiental.

Por aparte, los servicios planificados permitieron fomentar en la población la deforestación para proteger las cuencas por la escasez de las mismas, la elaboración de los huertos familiares para que las familias produzcan parte de sus alimentos y continuar fomentando una alimentación balanceada y contribuir a la economía del hogar. También se dejaron establecidos los enlaces entre la comunidad y la dependencia de la UGAM para que los pobladores puedan seguir gestionando y dar seguimiento a estos proyectos.

En tal sentido, los servicios no planificados fueron actividades extras que se les brindaron a la comunidad a través de los enlaces con otros epesistas o dependencias con la que se trabajó como lo es la vacunación de pollos para protegerlas contra la viruela aviar, beneficiando a muchas familias, por lo que, dicha actividad fue impulsada en varias comunidades del municipio. Se realizó una campaña de clasificación de la basura a nivel de colegios o centros educativos del casco urbano para promover en los estudiantes ese hábito ecológico fundamental en la vida. Por último, en la dependencia se llevó a cabo la jardinización de la calzada de la 4ª calle y 4ª avenida de la entrada principal de Momostenango con el objetivo de recuperar el área preestablecida para ello.

4.1.5. Hallazgos relevantes

En la población donde se tuvo intervención tiene poco apoyo de parte de la corporación municipal, por lo que fue fundamental establecer lazos entre la dependencia y las autoridades comunitarias, como también se hacen llamar “Comunidad Indígena del Cantón Tunayac”, en tanto que hasta ahora en la municipalidad no se tienen registros de dicho dato. Los ríos de este lugar están contaminados y el caudal del agua es pequeño, pero llegando el tiempo de verano escasea y los pozos con que cuentan los habitantes es insuficiente.

En relación con la población, esta comunidad sufre un problema que en general se da en todo el municipio que la gente ha emigrado y siguen emigrando a los Estados Unidos, en particular por parte de jóvenes y con la finalidad de mejorar económicamente su situación y la de su familia, esto con base en los entrevistados que cuentan con familiares en dicho lugar. También existen personas analfabetas y según autoridades del Ministerio de Educación en Momostenango, se debe a que los adultos que anteriormente no tuvieron la oportunidad de estudiar por la ausencia de escuelas o principalmente por la falta del recurso económico.

Conclusiones

- En el diagnóstico comunitario, permitió sistematizar la matriz de problemas y que, a partir de estos, fueron priorizados tres, siendo el uso desmedido de los recursos por parte de los pobladores, en consecuencia, las cuencas se están escaseando, deficiencia en el manejo y conservación de los bosques y falta de alimentación balanceada, y cada una de estas carencias se prioriza con base en la factibilidad y la viabilidad de los mismos.
- Se implementaron huertos familiares con todos los integrantes del grupo de mujeres, las cuales tuvieron capacitaciones en los temas de beneficios y creación de las huertas, además a través de talleres se dio la demostración de la siembra y plantación al Tresbolillo, de tal manera, aprovechar los espacios pequeños. Al mismo tiempo se les dieron los recursos necesarios a las personas para poder llevar a cabo el servicio.
- En la campaña de reforestación, se plantaron 1,000 árboles establecidos como meta en las dos fases establecidas, siendo el ciprés, pino y aliso las especies plantadas en las áreas indicadas por la Junta directiva, de las cuales fueron en espacios con poca arboleda. En la siembra se tuvo el apoyo de las autoridades mencionadas y pobladores que formaban parte del servicio, llevando sus herramientas necesarias para dicho trabajo.
- Se diseñó un manual pedagógico para la dependencia de la UGAM, sobre la siembra de hortalizas para obtención de los pilones, para facilitarles a las personas quienes tengan que llevar a cabo la producción de las plantas a través de los semilleros, poder tener los conocimientos previos del trabajo a realizar y fundamentalmente los pasos necesarios para desarrollar dichas actividades, en tal sentido permite trabajar de una manera tecnificada.

Recomendaciones

- A la comunidad donde se desarrolló las etapas que conlleva el Ejercicio Profesional Supervisado, motivarlos a que sigan promoviendo el proyecto trabajado con ellos y, sobre todo, gestionar apoyo en la municipalidad u otras organizaciones para que puedan mejorar las problemáticas que fueron encontrados y sistematizados en el diagnóstico comunitario.
- A la dependencia de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM-, puedan continuar donando las hortalizas a los grupos focales, debido a que es un servicio a la comunidad, en efecto, es fundamental seguir tecnificando el proceso de producción de los pilones para aumentar la cantidad a producir, debido a que existen muchas comunidades que demandan grandes cantidades de plantas siendo necesario promover la elaboración de los huertos familiares.
- A los epeistas recomendarles a que se haga un buen trabajo en las comunidades donde se desarrolle el ejercicio profesional, para dejar una buena imagen de la universidad pública que nos dio el espacio para poder formarnos y que a ella debemos nuestra educación superior, por lo que es fundamental enfrentar las dificultades que se presenten con profesionalismo y sobre todo no perder el enfoque humanista que llevamos.
- A las autoridades de la universidad, puedan seguir apoyando a los estudiantes que van a realizar o no han realizado el ejercicio profesional supervisado por diferentes razones, es necesario analizar las mismas para que de alguna manera poder cumplir con dicha etapa, reiterando que este proceso es fundamental para que el estudiante universitario tenga la oportunidad de desenvolverse en la comunidad.

**Guía para la
producción de pilones
bajo condiciones
controladas en
invernadero**



**MANUAL PEDAGÓGICO PARA LA
PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS EN BANDEJA**



Por: Julio Velásquez Poroj

Epesista de la carrera de Licenciatura
en Pedagogía y Administración
educativa con Orientación en Medio
Ambiente.

Universidad de San Carlos de
Guatemala
Centro Universitario de Totonicapán.

Primera Cohorte año 2019,
Momostenango.

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVOS	3
3.	DEFINICIÓN DE PILÓN	4
4.	PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PILONES	4
4.1	Bandejas	4
4.2	Elección del medio o sustrato a utilizar	5
4.3	Llenado de bandejas	6
5.	SIEMBRA DE PILONES	6
6.	CÁMARA DE GERMINACIÓN	8
7.	MANEJO DE INVERNADERO	8
8.	ERRORES MÁS COMUNES EN EL MANEJO DE SEMILLEROS	13
9.	CONCLUSIONES	14
10.	BIBLIOGRAFÍA	15

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Fertilizantes para la producción de hortalizas	9
Cuadro 2.	Fungicidas	11

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1.	Pilón de hortaliza.	4
Fotografía 2.	Limpieza de bandejas.	4
Fotografía 3.	Cloro granulado.	5
Fotografía 4.	Limpieza de bandejas con cloro	5
Fotografía 5.	Preparación del sustrato.	6
Fotografía 6.	Llenado y marcado de bandejas	6
Fotografía 7.	Siembra en bandejas.	7
Fotografía 8.	Traslado de bandejas en macrotúnel	8
Fotografía 9.	Riego de pilones.	9
Fotografía 10.	Fertilización de plántulas.	9
Fotografía 11.	Muestreo de plántulas	12
Fotografía 12.	Extracción de pilones	13

1. INTRODUCCIÓN

Este Manual de Producción de pilones en bandeja, es una guía para el personal que comprende la Unidad de Gestión Municipal de Momostenango, estudiantes, agricultores y personas con algún tipo de interés en la producción de pilones de hortalizas bajo condiciones protegidas.

La producción de pilones es una actividad que permite el establecimiento de diferentes cultivos especialmente de hortalizas: brócoli, coliflor, lechuga, repollo, cebolla y algunas solanáceas como lo son el tomate, chile pimiento y el jalapeño. Esta actividad brinda las siguientes ventajas a los agricultores que la emplean pilones para establecer su producción: mejor desarrollo del sistema radicular de la planta, plántulas sanas, trasplante de la planta a cualquier hora del día, disminución del tiempo de germinación y desarrollo de la plántula, entre otras. Esto evita las pérdidas ocasionadas por un desconocimiento en el manejo y la preparación de los semilleros.

Es importante recordar que el semillero es el lugar de inicio de la vida productiva y reproductiva de una planta. El semillero se debe realizar en recipientes debidamente adecuados para depositar las semillas y poder brindarles las condiciones óptimas de luz, temperatura, fertilidad y humedad, a fin de obtener la mejor emergencia durante sus primeros estados de desarrollo, hasta el trasplante al campo. La producción de plántulas es un procedimiento de vital importancia para lograr éxito en el cultivo, ya que el futuro de la planta, su crecimiento y producción de fruto es afectado por la calidad de la planta que se lleve a campo.

Las hortalizas son de mucha importancia para la alimentación y buena nutrición de la familia, sus hojas, frutos, raíces, tallos y flores son consumidos para satisfacer las necesidades de nuestro organismo.

Se ha de aclarar que este documento sirve solo de guía en los procedimientos que implica la producción de pilones y depende de cada persona ir afinando el proceso productivo en cuanto al manejo agronómico empleado.

2. OBJETIVOS

General:

- Suministrar pilones de diversidad de especies a proyectos productivos desarrollados por la Unidad de Gestión Ambiental Municipal UGAM.

Específicos:

- Orientar a personas con interés en la producción de plántulas, en el manejo agronómico de pilones de hortalizas.
- Producir pilones de diversidad de especies hortícolas, a fin de disponer de mejor variedad de estos.
- Generar pilones bajo manejos agronómicos adecuados para su desarrollo y obtener buenas producciones

3. DEFINICIÓN DE PILÓN

Se denomina pilón o plántula a aquella planta en sus primeros estadios de desarrollo, iniciando desde que germina hasta la aparición de sus primeras hojas verdaderas.

Ventajas de sembrar con pilones.

- Sanidad del medio o sustrato a utilizar.
- Sanidad de las plántulas.
- Optimización de la semilla.
- Permite el trasplante durante todo el día.
- Desarrollo más rápido en campo definitivo.
- Mejor desarrollo del sistema radicular.



Fotografía 1. Pilon de hortaliza.

4. PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PILONES

4.1 Bandejas

Existen dos tipos de categorías de bandejas, las de corta vida que tienden a durar solo un par de años que generalmente son de materiales de poliestireno y las

de larga vida que pueden durar de 10 a más años de materiales como plástico. (Medilicott, 2010)

a. Limpieza de bandejas:

Para eliminar residuos de la anterior producción, se procede a retirar el sustrato que haya quedado en las celdas de las bandejas, para luego lavarlas con agua limpia.



Fotografía 2. Limpieza de bandejas.

b. Métodos de esterilización de bandejas

- Clorinado (Usando hipoclorito de calcio al 65% - cloro granulado para potabilizar agua), se vierte el hipoclorito en agua, en un balde o recipiente que permita sumergir las bandejas.



Fotografía 3. Cloro granulado.



Fotografía 4. Limpieza de bandejas con cloro.

4.2 Elección del medio o sustrato a utilizar

El sustrato estándar que se maneja a nivel de la industria es turba de Sphangnum con vermiculita o perlita. Se cuenta al igual con sustratos denominados como: peat moss a base turba con coloración café, amarilla o negruzca.

Además, se pueden preparar medios a través de recursos locales como: hojarasca de bosque latifoliado, aserrín, cascarilla de arroz, entre otros.

Métodos de esterilización de medios locales

- Vapor
- Agua hirviendo
- Solarización
- Uso de fitosanitarios

Preparación del sustrato

a. Tamizado de sustrato: empleando un tamiz se colocó el sustrato sobre esta, para desmenuzarlo lo mejor posible, colocándolo sobre un balde o superficie cubierta con nylon.

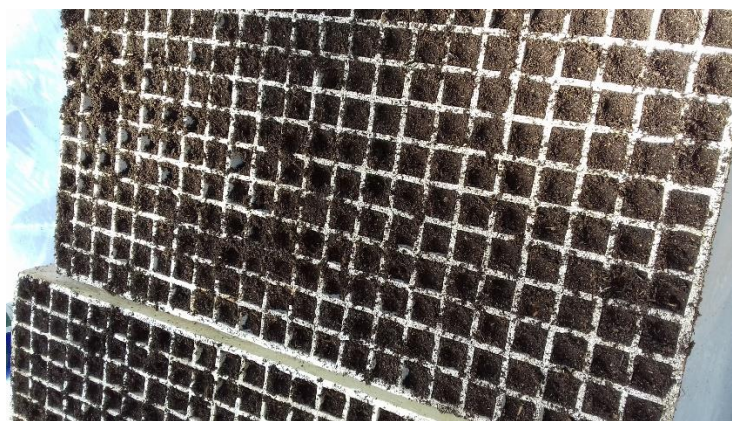
b. Incorporación de agua al sustrato: con el sustrato desmenuzado, este se coloca sobre un balde grande o una superficie cubierta con nylon, donde se procede a humedecerlo por partes con una regadera, para comprobar si el sustrato se encuentra humedecido de manera correcta se procede a realizar la prueba del puño, donde se comprime el material con la mano y evitar que este se desintegre de caso contrario hay que aplicar agua.



Fotografía 5. Preparación del sustrato.

4.3 Llenado de bandejas

Esta labor se realiza manualmente, llenado parcialmente las cavidades con medio o sustrato y se aprietan con las manos para compactar cada celda evitando que queden espacios con aire.



Fotografía 6. Llenado y marcado de bandejas.

5. SIEMBRA DE PILONES.

a. Marcado de bandejas:

Se trata de un ahoyado o marcado de celdas, donde se hunde el sustrato que permita que la semilla quede a la profundidad necesaria para que germinen.

b. Siembra

Esta se realiza manualmente colocando una semilla por cada celda en el centro, para lograr un crecimiento derecho de las plántulas, manteniendo la misma profundidad en todas. Debido a que la mayoría de semillas son pequeñas, es recomendado sembrarlas a una profundidad de dos veces su diámetro. Después de haber colocado las semillas, las bandejas se tapan completamente y se riegan colocando sobre el sustrato papel periódico evitando dañar las semillas.



Fotografía 7. Siembra en bandejas.

c. Tapado de las bandejas

Una vez sembrada la semilla se tapa con el sustrato utilizado y la profundidad del tapado debe de ser hecha dependiendo del tipo de semilla ya que, por ejemplo, la lechuga por su tamaño de semilla, si la tapamos mucho vamos a debilitar la plántula tratando de emerger. Se recomienda un estimado de 0.3 cm a 0.4 cm de espesor del sustrato para dicho tapado.

d. Rotulación de bandejas

La rotulación de bandejas consiste en identificar las especies de hortalizas sembradas con el fin de llevar un control, por lo que es necesario colocar los siguientes datos:

- Nombre de la especie
- Fecha de siembra
- Fecha para trasplante

6. CÁMARA DE GERMINACIÓN

Consiste en un cuarto oscuro, ventilado y cerrado, en caso de no contar con este tipo de lugar se pueden envolver las bandejas con bolsas plásticas negras y apilándolas. El objetivo de esto es ayudar a mejorar el porcentaje de germinación de las semillas, ya que se evita la pérdida de evaporación ya que se limita el movimiento del aire, evitando así la pérdida de humedad y manteniendo temperaturas lo más cercanas a las ideales.

Después de 53 horas de haber sembrado hay que monitorear la irrupción o brote de los cotiledones cada 2 horas en la cámara de germinación. (PYMERURAL, 2001)

Nota: Esta actividad puede realizarse o trasladarse directamente las bandejas al área donde se les dará el manejo, dependiendo del criterio que maneje cada productor.

7. MANEJO DE INVERNADERO

a) Traslado de bandejas.

Al germinar las semillas son trasladadas a las camas del macro túnel o al área destinada a la producción definitiva, donde permanecerán las plantas hasta que tenga más vigor, en el caso de hortalizas de clima templado el promedio es de 25 a 33 días dependiendo de la especie.



Fotografía 8. Traslado de bandejas en macro túnel.

b) Riego

Es la actividad obligatoria a realizarse, dependiendo de la temperatura del macro túnel y de la humedad del sustrato se pueden realizar 2 a 3 riegos diarios.



Fotografía 9. Riego de pilones.

c) Fertilización

La fertilización de las plántulas comienza en el momento en que inicia el crecimiento de la radícula de la planta, esta se puede realizar por medio de fertirriego o utilizando equipo para fumigación.



Fotografía 10. Fertilización de plántulas.

Cuadro 1. Fertilizantes para la producción de hortalizas.

No.	Producto	Dosis	Frecuencia	Compatibilidad	Aplicación
1.	Adherente 810 SL	Para insecticidas, acaricidas y funguicidas: 1 medida Bayer por bomba de 4 gl. Polvos mojables: 0.5 a 1.5 medidas Bayer por bomba de 4 galones.	Dependiendo del producto aplicar.	Todos los productos de uso común.	Planta
2.	Raizal 400	1 gr/lt	2 aplicaciones con intervalo de 10 días. Primera aplicación al sustrato.	Compatible con todos los productos agroquímicos de uso común.	Sustrato Planta

3.	Bayfolan forte.	3 medidas Bayer por bomba de 4 galones.	Aplicar cada 8-15 días. Primera aplicación realizarla el día 10 después de la siembra.	Compatible con insecticidas y fungicidas de uso común, siempre y cuando no sean de reacción alcalina.	Planta
----	-----------------	---	---	---	--------

d) Manejo de enfermedades

Es importante mantener libre de malezas el área utilizada para la producción de pilones, para evitar la aparición de insectos que diseminen o permitan la aparición de enfermedades, el manejo adecuado del área y el de la producción de las plántulas puede permitir a la aparición y desarrollo de enfermedades.

Algunos problemas relacionados con las enfermedades del suelo desaparecieron al usar sustratos; sin embargo, otros persisten cuando se tienen descuidos en el manejo del sustrato o incluso al usar agua contaminada. Existen enfermedades que afectan a la semilla antes de germinar, durante la germinación y después de la emergencia hasta que aparece la primera o segunda hoja verdadera. Las semillas de las hortalizas pueden ser portadoras de diferentes patógenos, algunos de difícil control y cuyos síntomas pueden no manifestarse durante el tiempo que permanecen las plantas en los almácigos.

- **Enfermedades fúngicas**

Los sustratos como la turba se comercializan como inerte, no obstante, siempre estará latente el riesgo de que se contaminen. Los hongos que afectan a las plántulas son muy diversos, entre los que más destacan son: *Pythium aphanidermatum*, *Phytophthora capsici*, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum* y *Alternaria solani* causantes de la enfermedad Damping off o ahogamiento de los tallos. (INTAGRI S.C., 2019)

Estos hongos pueden estar presentes en el sustrato sin que se expresen si las condiciones no son las ideales para ellos. Cuando se juntan las condiciones de alta

humedad, sustrato compactado y temperaturas de 12-17 °C. Para prevenir esta enfermedad es importante desinfectar las charolas con una solución de o bien con agua caliente, en el caso del sustrato si este ha estado almacenado o expuesto a contaminarse se puede desinfectar con vapor o mezclándolo con Propamocarb a una concentración de 0.5 ml/L. Una vez que las plántulas hayan emergido se pueden hacer aplicaciones de Propamocarb en la base del tallo o vía foliar, con la diferencia que la dosis incrementa a 1-2 ml/L, esto puede ser cada 10 días durante este periodo de almácigos. (INTAGRI S.C., 2019).

Cuadro 2. Fungicidas.

No.	Producto	Dosis	Frecuencia	Compatibilidad	Aplicación
4.	Fungicida Prevalor 84 SL Mal de talluelo.	1 medida Bayer por bomba de 4 galones.	2 a 3 aplicaciones antes del trasplante.	No se recomienda mezclar con productos a base de cobre o con fertilizantes foliares nitrogenados.	Planta, localizado al pie.
5.	Fungicida Banrot 40 WP Acción protectora y curativa. Mal de talluelo	18 gr por bomba de 16 lt.	Aplicar al momento de la preparación del sustrato. Una sola aplicación, de ser necesaria una segunda aplicación 4 semanas después de la primera aplicación. Realizar un riego profundo para mejorar la filtración del producto.	No es compatible con oxidantes fuertes, soluciones salinas, ácidos y bases	Suelo o sustrato.

e) Muestreo

Se deben realizar muestreos durante cada semana, para supervisar, la germinación, desarrollo de las plántulas, determinar el número de plántulas muertas, identificación de algún tipo de plaga o enfermedad y/o deformación que afecte la producción.



Fotografía 11. Muestreo de plántulas.

f) Extracción de las plántulas

Para poder extraer las plántulas del lugar dependerán del tipo de cultivo y al menos deben poseer 3 hojas verdaderas, retirando el riego con 4 horas de antelación.

Para retirar el pilón se sujeta el pie del tallo con el dedo pulgar e índice.

El sistema radicular y el sustrato deben de salir en una sola pieza y colocarse en recipientes adecuados como cajas de cartón o plástico.



Fotografía 12. Extracción de pilones.

8. ERRORES MÁS COMUNES EN EL MANEJO DE SEMILLEROS

Inadecuada preparación de la mezcla del sustrato.

- Deficiente tratamiento de desinfección (solarización).
- Llenado desigual de bandejas.
- Siembra de la semilla muy superficial o profunda, lo cual afecta la germinación. La profundidad de siembra de una semilla hortícola no debe ser más de dos veces su tamaño.
- No resembrar a tiempo (en semilleros tradicionales).
- Aplicación de riego en exceso o en forma deficiente.
- No supervisar constantemente la sanidad de plántulas.
- Baja fertilidad del sustrato utilizado.
- No se reduce la aplicación de riego una semana antes del trasplante (endurecimiento) para disminuir el estrés a que son sometidas las plántulas, después de su trasplante en campo.

9. CONCLUSIONES

- La utilización de plántulas producidas en semilleros disminuye la mortalidad de las plantas en un 90%, a diferencia de la producción de plántulas a raíz desnuda. La utilización de condiciones protegidas permite un crecimiento uniforme, más rápido, sano, vigoroso y de mejor calidad.
- La siembra en bandeja permite reducir el uso del sustrato, disminuyendo los costos de producción.
- En lugares con clima templado la producción de pilones puede darse de 21 a 28 días.
- Un manejo adecuado en la producción de pilones puede permitir un buen desarrollo y calidad en la producción, por lo que es importante realizar riegos oportunos, aplicación de fertilizaciones y manejo adecuado de plagas y enfermedades en la producción.
- Es importante que el área cuente con sistemas de riego y con las condiciones requeridas para la producción de plántulas, de manera eficiente y efectiva.
- La utilización de funguicidas debe ser bajo supervisión, con el equipo adecuado y atendiendo a las indicaciones de los productos, en cuanto a frecuencia y dosis.
- La utilización de bitácoras o registros de las actividades realizadas permite conocer de mejor manera el control que se realiza en la producción.

10. BIBLIOGRAFÍA

PYMERURAL. (2001). *Plantúlas de invernadero*. Tegucigalpa, Honduras.

Medilicott, R. L. (2010). *Compendio de manuales de producción de frutales y hortalizas*. Honduras.

INTAGRI S.C. (2019). *Intagri*. Obtenido de <https://www.intagri.com/articulos/fitosanidad/control-fitosanitario-en-semilleros>