

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Totonicapán
Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado
Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad



Informe final del Ejercicio Profesional Supervisado:
Producción de hongos ostra; Módulos de capacitación educativa para el
manejo de residuos sólidos y Guía técnica para la implementación de huertos
familiares; realizado en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de
Momostenango.

Por:
Elizabeth Alvarado Tzún
Registro Académico: 201844426

Asesor:

MSc. Armando Enrique Batz Batz

Totonicapán, Guatemala, octubre de 2025

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Totonicapán
Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado
Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad



Informe final del Ejercicio Profesional Supervisado:
Producción de hongos ostra, Módulos de capacitación educativa para el
manejo de residuos sólidos y Guía técnica para la implementación de huertos
familiares; realizado en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de
Momostenango.

Por:

Elizabeth Alvarado Tzún

Registro Académico: 201844426

Asesor:

MSc. Armando Enrique Batz Batz

Totonicapán, Guatemala, octubre de 2025



AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR:

M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biolís

**REPRESENTANTES DEL CONSEJO DIRECTIVO DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DE TOTONICAPÁN**

Nombre	Representante de Facultad o de 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 Anzuelo	Representante Estudiantil de la Facultad de Ciencias Médicas

AUTORIDADES DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE TOTONICAPÁN

DIRECTOR

MA. Ing. Carlos Humberto Aroche Sandoval

PROFESIONAL DE PLANIFICACIÓN

Ing. Erick Rocael de León Guzmán

COORDINADOR ACADÉMICO:

M.A. Lic. Arnoldo René Castañón Ramírez

COORDINADOR DE LA CARRERA:

Lic. Douglas Giovanni Coutiño Mazariegos

COORDINADORA DEL DEPARTAMENTO DE EPS:

Licda. Azucena Nohemí Cutz Menchú



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CENTRO UNIVERSITARIO DE TOTONICAPÁN

DIRECCIÓN

Totonicapán 10 de noviembre de 2025

REF.I.F/CUNTOTO

Dictamen No. 003-2025

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. 003-2025 COORDINACIÓN ACADÉMICA/ ARCR/ EPSLICINTERCULTURAL 003, emitido por el Coordinador Académico del Centro Universitario de Totonicapán, Licenciado Arnoldo René Castañón Ramírez, al **INFORME FINAL DE EPS** presentado por la estudiante universitaria **ELIZABETH ALVARADO TZÚN**, con registro académico No. **201844426**, titulado **"Producción de hongos ostra; Módulos de capacitación educativa para el manejo de residuos sólidos y Guía técnica para la implementación de huertos familiares; realizado en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de Momostenango"**, de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad, 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.

Agradeciéndole su atención, me suscribo de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

M.A. Carlos Humberto Aroche Sandoval

Director

Centro Universitario de Totonicapán



C.c. Archivo



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CENTRO UNIVERSITARIO DE TOTONICAPÁN

COORDINACIÓN ACADÉMICA

**DICTAMEN INFORME FINAL DE EPS /No. 003-2025
COORDINACIÓN ACADÉMICA/ARCR/EPSLICINTERCULTURALIDAD 003**

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** de la estudiante **ELIZABETH ALVARADO TZUN**, registro académico No. **201844426**, titulado "Producción de hongos ostra; Módulos de capacitación educativa para el manejo de residuos sólidos y Guía técnica para la implementación de huertos familiares; realizado en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de Momostenango" De la Carrera Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad. Dictamen emitido por la Licda. Azucena Nohemí Cutz Menchú Coordinadora del Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado CUNTOTO, con referencia a Dictamen No. 10-2025 de fecha 16 de septiembre de 2025, así mismo se presentó el dictamen de revisión de la jefatura de la Biblioteca, con referencia Oficio Ref. No. Bid-EPS/19-2025 de fecha 27 de octubre de 2025, 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 de la estudiante **ELIZABETH ALVARADO TZÚN**.

Y para los usos que a la interesada convenga, se extiende, firma y sella el presente dictamen a los cuatro días del mes de noviembre de 2025

"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. Bib-EPS /19-2025

Totonicapán, 27 de octubre de 2025

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: **ELIZABETH ALVARADO TZÚN**, con registro académico No. **201844426**, documento titulado: Producción de hongos ostra; Módulos de capacitación educativa para el manejo de residuos sólidos y Guía técnica para la implementación de huertos familiares; realizado en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de Momostenango. Contando con la asesoría, revisión y aprobación del (la) MSc. Armando Enrique Batz Batz.

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. 10-2025

Centro Universitario de Totonicapán, Universidad de San Carlos de Guatemala, dieciséis de septiembre de dos mil veinticinco. -----

Por este medio se hace constar que, Elizabeth Alvarado Tzún con Registro Académico: 201844426, de la carrera de Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad ha finalizado con el informe final del Ejercicio Profesional Supervisado: **Producción de hongos ostra, Módulos de capacitación educativa para el manejo de residuos sólidos y guía técnica para la implementación de huertos familiares; realizado en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de Momostenango.**

Cumplió satisfactoriamente con los requerimientos establecidos en el reglamento de EPS, autorizado por los miembros del Consejo Directivo del Cuntoto. Con la asesoría del Msc. Armando Enrique Batz Batz; además, revisiones de la terna asignada y revisor de estilo. Por lo tanto, se emite dictamen favorable, para que continúe con los procesos técnicos y administrativos que correspondan.

Atentamente,

Licda. Azucena Nohemí Cutz Menchú
Coordinadora
Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado



7766-4773



Cuntoto USAC Oficial



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



eps@cuntoto@usac.edu.gt

Dedicatoria a:

Dios

Por ser el origen y el motor de todo lo que existe, y la fuente que ha inspirado mi vocación hacia la Pedagogía, por brindar la fortaleza para seguir adelante en los momentos difíciles.

Mis padres

A quienes debo todo lo que soy, por brindarme cariño y comprensión, por haberme formado con valores, buenos hábitos y sentimientos nobles, cualidades que me han permitido avanzar en la vida y siempre buscar el mejor camino.

Mi asesor

Por su apoyo, la sabiduría compartida a lo largo de mi formación profesional, por haber orientado el desarrollo de este trabajo y acompañamiento hasta su culminación.

Agradecimientos a:

Dios

Por acompañarme en cada paso del camino, y fortalecer mi fe e iluminar mi mente, haber puesto la ruta a las personas que han sido apoyo, compañía a lo largo de todo el proceso de estudios.

Mi familia

Profundamente el esfuerzo de mis padres por brindarme los estudios, cuyo apoyo fue fundamental en mi proceso de estudios. Sin su respaldo, no habría sido posible llegar hasta aquí. Ellos me brindan no solo su alegría, sino también la fortaleza y el ánimo necesarios para seguir adelante.

Mis hermanos

Por ofrecerme su apoyo y comprensión en cada desafío enfrentado durante el Ejercicio Profesional Supervisado.

Mi asesor

MSc. Armando Enrique Batz Batz, retribuyo profundamente su colaboración, paciencia y apoyo, por aconsejarme y estar siempre presente en cada momento.

Resumen

El presente informe del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- tuvo como objetivo principal Desarrollar procesos de investigación desde las condiciones y posibilidades de los pobladores, determinando las principales potencialidades, necesidades y posibles soluciones, mejorando la calidad de vida, que se llevó a cabo en la Oficina de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM- del municipio de Momostenango, Totonicapán durante un transcurso de ocho meses; se utilizaron diversos instrumentos como la observación, entrevistas para la obtención de datos en la comunidad investigada; que permitieron conocer la situación local.

Los resultados indican que existen varias privaciones ambientales y alimenticias en el barrio Patzité, por tal razón, se efectuaron tres servicios: el primero fue titulado “Producción de hongos ostras como aporte a la alimentación nutritiva de las familias momostecos”; el segundo se denominó “Módulos de capacitación educativa para el manejo de residuos sólidos”, y el tercero “Guía técnica para establecer huertos familiares para el fortalecimiento de los grupos que atiende la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.”

Finalmente, se presenta el informe de servicios desarrollados a través de la intervención principal de la epesista de forma directa a treinta mujeres que conforman los dos grupos que atiende la oficina de Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM- se priorizaron acciones en el ámbito ambiental relacionado con lo educativo, planificando actividades referentes a la gestión integral de residuos sólidos y la implementación de huertos familiares, para que el aporte de la estudiante en el proceso del EPS tenga un impacto significativo.

Palabras clave:

Momostenango, Totonicapán. Unidad de Gestión Ambiental Municipal. Hongos ostra. Manejo de residuos sólidos. Huertos familiares. EPS, diagnóstico y servicios.

Abstract

The main objective of this Supervised Professional Practice (EPS) report was to develop research processes based on the conditions and possibilities of the residents, determining the main potentialities, needs, and possible solutions, improving the quality of life. This process was carried out at the Office of the Municipal Environmental Management Unit (UGAM) in the municipality of Momostenango, Totonicapán, over a period of eight months. Various instruments, such as observation and interviews, were used to obtain data from the research community, which provided insight into the local situation.

The results indicate that there are several environmental and nutritional deprivations in the Patzité neighborhood. Therefore, three services were provided: the first was titled "Oyster Mushroom Production as a Contribution to the Nutritious Diet of Momosteco Families"; the second was called "Educational Training Modules for Solid Waste Management," and the third was "Technical Guide for Establishing Family Gardens to Strengthen the Groups Served by the Municipal Environmental Management Unit."

Finally, a report is presented on the services developed through the direct intervention of the EPS member to thirty women who make up the two groups served by the Municipal Environmental Management Unit (UGAM). Prioritizing actions in the environmental field related to education, planning activities related to the comprehensive management of solid waste and the implementation of family gardens, so that the student's contribution to the EPS process has a significant impact.

Keywords:

Momostenango, Totonicapán. Municipal Environmental Management Unit. Oyster mushrooms. Solid waste management. Family gardens. EPS, assessment, and services.

K'utb'al pa ri ch'ab'al (k'iche')

We k'isb'al chak rech ri jun nimalaj chak xb'an pa ri komon Patz'ite', are' ri uk'ux uk'isb'al ri umolixik etamanik kuk taq ri uwinaqil ri Komon jawi xil ri k'axko'lil kkiriq ri winaq xuquje' xtzukux jas xb'an che ri ukolomaxik rech utzilal pa ri kik'aslemal ri uwinaqil Komon, ri chak xb'anik, pa ri Ja Ilonel K'iche'laj rech uq'ab' tinamit Chi Uwach Tz'aq, tinamit Chi Uwi' Miq'na', xuk'amb'ik wajxaqib' ik', xokisax jalajoj taq chakub'al chech pacha' ri ilonem, ri k'otow chi'aj rech retamaxik ri ub'ixikil ri Komon ri tajin kasolixik jawi xuya'o xetamaxik ri kariqitaj ri Komon Patz'ite'.

Ri xriqitajik kub'ij chi k'o sib'alaj rajawaxik che ri uwachulew, xuquje' che ri rikil pa ri Komon Patz'ite', rumal wa' xb'an oxib' chak: ri nab'e ub'i " Utikik ikox pa taq ja ktob'an che utzalaj wa'im pa taq ri alaxik Chi Uwach Tz'aq", ri ukab' are' ub'i " K'utunik pa taq tijob'al rech utz ukojik taq ri jastaq ri man utz ta chik" ri urox are " ub'anik jun wuj jawi kub'ij jas utikik ri jalajoj taq ichaj kab'anik rech kito'k ri wokaj ri kerilij ri ja ilonej K'iche'laj rech tinamit

K'ib'al, kaya' uk'utik ri wuj jawi k'o taq ri chak xub'an ri tijoxel rech nim tijob'al, jawi xi'lix juwinal lajuj ixoqib' rech ri keb' wokaj ke'riliq ri ja ilonel K'iche'laj – UGAM- xya' k'iq'ij taq chak patam rech ri uwachulew xuquje' ruk ri tijob'al jawi xchomax taq rajawaxik ri utz ukojik taq ri sataq xuquje' ri utikik taq ichaj kumal ri alaxik. Ri utob'anik xuquje' utarane'xik ri chak rumal ri tijoxel xuya' nim uchuq'ab' pa taq ri kik'aslemal ri winaq, ruk' utzilal xb'anik.

Tzijob'al nim upetik:

Chi Uwach Tz'aq, Chi Uwi' Miq'ina', Ja ilonel K'iche'laj, ikox, uchajixik ukamulixik ukojik jun jastaq, tikb'al ichaj, usolixik komon, chak

Índice general

Hoja de autoridades

Dictamen de Dirección

Dictamen de Coordinación Académica

Dictamen de Jefatura de Biblioteca

Dictamen de Coordinación del DEPS

Resumen

Abstract

K'utb'al pa ri ch'ab'al (k'iche')

Contenido

Pág.

Introducción.....20

Capítulo I

1.1 Marco contextual22

1.1.1 Descripción de contexto geográfico municipal El número está malo.....22

1.1.1.1 Ubicación..... 22

1.1.1.2 Extensión territorial..... 22

1.1.1.3 Clima.....22

1.1.2 Descripción general de la sede23

1.1.2.1 Visión y misión.....23

1.1.2.2 Objetivo.....24

1.1.2.3 Organigrama..... 25

Capítulo II

2.1 Diagnóstico comunitario del barrio Patzité del municipio de Momostenango26

2.1.1 Objetivos26

2.1.2 Metodología.....26

2.1.3 Resultados del diagnóstico comunitario29

2.1.3.1 Sistema administrativo29

2.1.3.1.1 Contexto geográfico de la comunidad..... 29

2.1.3.1.2 Organización comunitaria.....31

2.1.3.1.3 Historia de la comunidad.....32

2.1.3.1.4 Identidad cultural..... 35

2.1.3.2 Sistema biofísico.....	36
2.1.3.2.1 Topografía.....	36
2.1.3.2.2 Edafología.....	36
2.1.3.2.3 Recursos naturales.....	37
2.1.3.3 Sistema socioeconómico.....	42
2.1.3.3.1 Población.....	42
2.1.3.3.2 Población económicamente activa.....	43
2.1.3.3.3 Familia.....	43
2.1.3.3.4 Educación.....	45
2.1.3.3.5 Salud.....	45
2.1.3.4 Estructura organizacional.....	46
2.1.3.4.1 Tipos de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales presentes en la comunidad.....	47
2.1.3.4.2 Coordinación entre las organizaciones comunales y las organizaciones Gubernamentales y no Gubernamentales.....	48
2.1.3.5 Sectores económicos.....	49
2.1.3.5.1 Primarias.....	49
2.1.3.5.2 Secundario.....	50
2.1.3.5.3 Terciario.....	50
2.1.3.6 Amenazas por desastres naturales.....	52
2.1.3.6.1 Naturales.....	52
2.1.3.6.2 Antrópicas.....	52
2.1.3.6.3 Mecanismos que utiliza la comunidad para el manejo de desechos y residuos sólidos.....	53
2.1.3.7 Sistematización y análisis de resultados.....	54
2.1.3.7.1 Matrices.....	54
Conclusiones.....	62
Referencias	63
Apéndice A. Encuesta dirigida a personal de autoridades comunitarias	66
Apéndice B. Encuesta dirigida a personal docente	69
Apéndice C. Encuesta dirigida a estudiantes	71

Apéndice D. Evidencias fotográficas del diagnóstico comunitario de EPS en el barrio Patzité, Momostenango, Totonicapán	73
--	----

Capítulo III

3.1 Servicios.....	75
3.1.1 Servicios 1: Producción de hongos ostra como aporte a la alimentación nutritiva de las familias del barrio Patzité, municipio de Momostenango	75
3.1.1.1 Parte informativa.....	75
3.1.1.2 Objetivos.....	75
3.1.1.2.1 General.....	75
3.1.1.2.2 Específicos.....	75
3.1.1.3 Metas.....	76
3.1.1.4 Descripción de actividades.....	76
3.1.1.5 Recursos.....	80
3.1.1.5.1 Talento humano.....	80
3.1.1.5.2 Técnicos o tecnológicos.....	80
3.1.1.5.3 Físicos.....	80
3.1.1.5.4 Presupuesto.....	81
3.1.1.5.5 Cronograma de actividades.....	82
Resultados	83
Conclusiones.....	83
Apéndice E. Evidencias fotográficas del primer servicio para el cultivo de hongos ostra.....	85
Apéndice F. Guía para el cultivo de hongos ostra	88
3.1.2 Servicios II: Módulos de capacitación para el manejo de residuos sólidos	89
3.1.2.1 Parte informativa.....	89
3.1.2.2 Objetivos.....	89
3.1.2.2.1 General.....	89
3.1.2.2.2 Específicos.....	90
3.1.2.3 Metas.....	90
3.1.2.4 Descripción de actividades.....	90

3.1.2.5 Recursos.....	91
3.1.2.5.1 Talento humano.....	91
3.1.2.5.2 Tecnológicos.....	92
3.1.2.5.3 Físicos.....	92
3.1.2.5.4 Presupuesto.....	92
3.1.2.5.5 Cronograma de actividades.....	93
Resultados	94
Conclusiones.....	95
Apéndice G. Lista de cotejo de evaluación de servicio	96
Apéndice H. Evidencias fotográficas del segundo servicio	98
Apéndice I. Módulo de aprendizaje para Reducir, Reciclar y Reutilizar los desechos sólidos	100
3.1.3 Servicios III: Producción de hongos ostra como aporte a la alimentación nutritiva de las familias del barrio Patzité, municipio de Momostenango	101
3.1.3.1 Parte Informativa	101
3.1.3.2 Objetivos.....	101
3.1.3.2.1 General.....	101
3.1.3.2.2 Específicos.....	102
3.1.3.3 Metas.....	102
3.1.3.4 Descripción de actividades.....	103
3.1.3.5 Recursos.....	104
3.1.3.5.1 Talento humano.....	104
3.1.3.5.2 Tecnológicos.....	104
3.1.3.5.3 Físicos.....	104
3.1.3.5.4 Presupuesto.....	105
3.1.3.5.5 Cronograma de actividades.....	106
Resultados	107
Conclusiones.....	108
Apéndice J. Fotos del proceso de la elaboración de guía de huertos familiares	109
3.1.4 Sistematización de Servicios no planificados	111

Apéndice K. Servicios no planificados.....	114
--	-----

Capítulo IV

4.1 Experiencias de aprendizaje en el campo de la profesión.....	115
4.2 Sistematización de las experiencias técnicas desarrolladas en el Ejercicio Profesional Supervisado.....	115
4.3 Experiencias personales	116
4.4 Aportes de los servicios planificados y no planificados	117
4.5 Hallazgos relevantes	118
Conclusiones.....	119
Recomendaciones.....	120
Apéndice M. Guía técnica: Cultivo de hongos ostra.....	121
Apéndice N. Guía técnica: Módulo de aprendizaje para Reducir, Reciclar y Reutilizar los desechos sólidos.....	140
Apéndice Ñ. Guías técnicas: Construcción de huertos familiares.....	167

Índice de tablas

Contenido	Pág.
Tabla 1. Nombres de plantas que se sitúan en el barrio Patzité.....	39
Tabla 2. Nombres de animales que se encuentran en el barrio Patzité.....	41
Tabla 3. Población por edad de la comunidad de Patzité.....	42
Tabla 4. Población por sexo de la comunidad de Patzité.....	42
Tabla 5. Matriz de análisis de resultados.....	54
Tabla 6. Matriz de priorización de problemas y propuesta de servicios.....	60
Tabla 7. Descripción de actividades del primer servicio.....	76
Tabla 8. Estimación de costos del servicio I.....	81
Tabla 9. Cronograma de actividades del servicio I.....	82
Tabla 10. Descripción de actividades del servicio II.....	90
Tabla 11. Presupuesto de gastos del servicio II.....	92
Tabla 12. Cronograma de actividades del Servicio II.....	93
Tabla 13. Presupuesto de gastos del servicio III.....	105

Tabla 14. Cronograma de actividades Servicio III.....	106
Tabla 15. Consolidado de servicios no planificados.....	111

Índice de figuras

Contenido	Pág.
Figura 1. Organigrama de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.....	25
Figura 2. Mapa del barrio Patzité.....	30
Figura 3. Presentación de la epesista ante autoiridades comunitarias de Patzité.....	73
Figura 4. Presentación de la epesista ante alcalde municipal.....	73
Figura 5. Entrevista dirigida a las autoridades comunitarias de Patzité.....	74
Figura 6. Encuesta dirigida a las autoridades comunitarias de Patzité.....	74
Figura 7. Capacitación técnica sobre el cultivo de hongos ostra con mujeres.....	85
Figura 8. Presentación del cultivo de hongos.....	85
Figura 9. Material para sembrar el hongo ostra.....	86
Figura 10. Supervisión del cultivo de hongos ostra.....	86
Figura 11. Manejo de producción de hongos ostra.....	87
Figura 12. Producción de hongos ostra en el barrio Patzité.....	87
Figura 13. Capacitaciones dirigidas a estudiantes del barrio Patzité.....	98
Figura 14. Estudiantes de la E.O.R.M. del barrio Patzité.....	98
Figura 15. Estudiante de la E.O.R.M del barrio Patzité.....	99
Figura 16. Capacitación dirigida a estudiantes del barrio Patzité.....	99
Figura 17. Guía para establecer huertos familiares.....	109
Figura 18. Ejemplares de la guía de huertos familiares.....	109
Figura 19. Entrega de la guía sobre huertos familiares dirigida a lideresas.....	110
Figura 20. Entrega de la guía sobre huertos familiares a encargados de la Unidad de Gestión Ambiental -UGAM-.....	110
Figura 21. Riego de árboles producidos en Palá Chiquito.....	114
Figura 22. Diagnóstico participativo.....	114

Introducción

El presente informe tiene como objetivo documentar la intervención de la epesista en el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) durante ocho meses y explicar las distintas etapas llevadas a cabo durante el proceso del EPS. A través de este documento, se busca proporcionar una comprensión precisa y estructurada de las actividades realizadas, los métodos empleados y los resultados obtenidos, destacando el impacto positivo en la comunidad y el aprendizaje adquirido. Está conformado por cuatro capítulos que se presentan de manera resumida.

El Capítulo I, ofrece una visión general del contexto en el que se abordan las generalidades de la comunidad y la sede donde se trabajó en este caso fue el barrio Patzité del municipio de Momostenango, departamento de Totonicapán, proporcionando información del entorno social, cultural y económico. Se detallan las características demográficas, recursos disponibles, y las principales problemáticas a las que se enfrenta el grupo comunitario.

Capítulo II: en este se detallan aspectos relacionados con el diagnóstico comunitario trabajado en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal del municipio de Momostenango, donde se expone toda la información relacionada con la Oficina, así como las necesidades y problemáticas detectadas a través de diversas herramientas contenidas en el informe, como encuestas, entrevistas y observaciones directas. En la cual se identificaron las áreas que requieren atención; asimismo, resalta las oportunidades de mejora y desarrollo para los comunitarios.

Capítulo III, basado en el diagnóstico comunitario, este apartado detalla los servicios implementados y las acciones ejecutadas para abordar las necesidades identificadas. Se describen las estrategias, los recursos y los resultados obtenidos durante las intervenciones, analizando tanto los logros alcanzados como las dificultades enfrentadas en la implementación de tres proyectos que contrarrestaron en mínima parte las problemáticas obtenidas en la investigación realizada en el barrio Patzité.

El Capítulo IV está centrado en la sistematización de las experiencias vividas durante la realización del Ejercicio Profesional Supervisado. Aquí se reflexiona sobre los

aprendizajes adquiridos, los retos enfrentados y los conocimientos obtenidos a lo largo del proceso. Se analizan las estrategias que funcionaron y las que no, ofreciendo una visión crítica y constructiva de la experiencia. Además, se exploran las implicaciones de estas enseñanzas para futuros proyectos, sugiriendo mejoras y recomendaciones generales para la continuidad y sostenibilidad de las acciones emprendidas.

Capítulo I

1.1 Marco contextual

1.1.1 Descripción de contexto geográfico municipal

El municipio de Momostenango cuenta con un territorio bastante extenso dentro del espacio geográfico del departamento de Totonicapán, por ende, seguidamente se indica la ubicación geográfica, la extensión territorial y el clima de la localidad.

1.1.1.1 Ubicación

El municipio de Momostenango se ubica 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. (SEGEPLAN, 2021-2025, pág. 11)

1.1.1.2 Extensión territorial

“Cuenta con un área de 205 km², con latitud norte del 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, 2021-2025, pág. 11)

1.1.1.3 Clima

El clima de Momostenango se clasifica como cálido y templado. En comparación con el invierno, los veranos tienen mucha más lluvia. La clasificación del clima de Köppen-Geiger es Cwb. La temperatura media anual es 15.0°C en Momostenango. Precipitaciones promedias de 932 mm. La menor cantidad de lluvia ocurre en diciembre, el promedio de este mes es 1 mm. En junio, la precipitación alcanza su pico, con un promedio de 187 mm, las temperaturas son más altas en promedio en mayo, alrededor de 16.9°C. a 12.6°C en promedio, enero es el mes más frío del año. La variación en la precipitación entre los meses más secos y húmedos es 186 mm, la variación en la temperatura anual está alrededor de 4.3°C.7 (SEGEPLAN, 2021-2025, pág. 18)

1.1.2 Descripción general de la sede

La Oficina de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal, que tiene incidencia en las 32 aldeas del municipio de Momostenango, se basa principalmente en capacitación y manejo del recurso medioambiental. Cuenta con semilleros, plántulas y una cantidad considerable para abastecer las necesidades ambientales a nivel municipal durante el transcurso del año.

Nombre de la institución: Municipalidad de Momostenango, departamento de Totonicapán.

- Dependencia: Unidad de Gestión Ambiental Municipal – UGAM – Momostenango
- Autoridad máxima de la institución: alcalde municipal Santiago Vicente Chanchavac. (periodo 2020-2024)
- Encargado de epesista: Ing. Rony Obdulino García Argueta –UGAM-Momostenango
- Dirección institucional: 2a. Av. 1-99 Zona 1, Momostenango, Totonicapán
- Teléfono institucional: 7736-9595
- Correo institucional: ugammomostenango@gmail.com

1.1.2.1 Visión y misión

1.1.2.1.1 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. (Chanchavac, 2023, entrevista)

1.1.2.1.2. Misión

“Ejecutar acciones estratégicas con el involucramiento de todas las instituciones gubernamentales, -ONG- del departamento y municipal, en la restauración urgente del medio ambiente del municipio”. (Chanchavac, 2023, entrevista)

1.1.2.2 Objetivos

1.1.2.2.1 General

Desarrollar procesos de investigación desde las condiciones y posibilidades de los pobladores, determinando las principales potencialidades, necesidades y posibles soluciones, mejorando la calidad de vida.

1.1.2.2.2 Específicos

- Establecer mesas técnicas para coordinar acciones ambientales dentro del municipio.
- Fomentar la participación ciudadana y de 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.
(Chanchavac, 2023, entrevista)

1.1.2.3 Organigrama

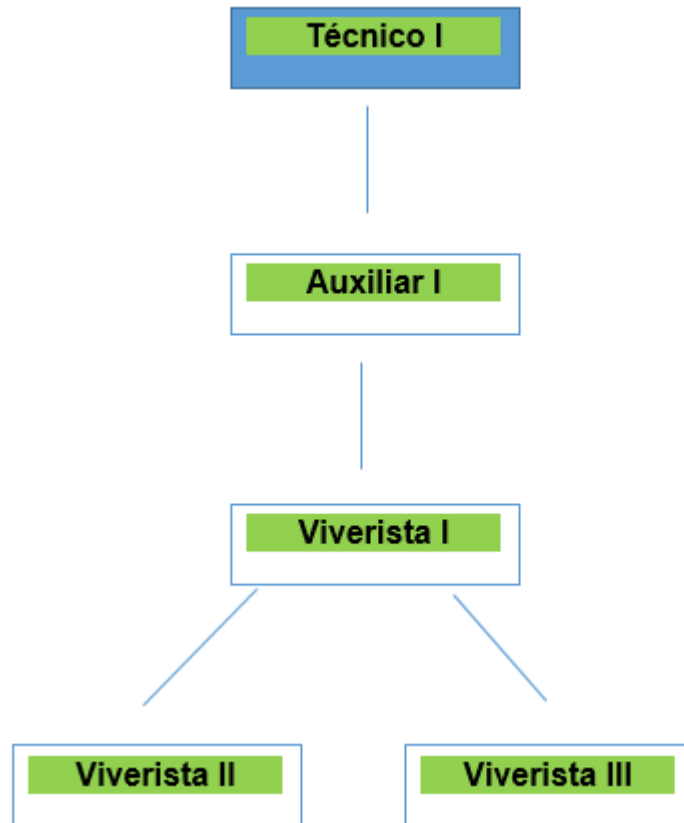


Figura 1. Organigrama de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.
Se visualiza el cronograma actualizado de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.
Fuente. Elizabeth Alvarado, abril de 2023.

Capítulo II

2.1 Diagnóstico comunitario del barrio Patzité del municipio de Momostenango

2.1.1 Objetivos

2.1.1.1 General

Determinar las problemáticas o necesidades que presenta la comunidad Patzité en la actualidad para sistematizar información de tipo social, cultural, económica, política, ambiental y educativa.

2.1.1.2 Específicos

- Recabar información relevante de la comunidad, así como su ubicación geográfica, historia, organización comunitaria, sistema biofísico y económico, utilizando encuestas y entrevistas.
- Sistematizar la información obtenida en el diagnóstico realizado, identificando los problemas más relevantes de la comunidad.
- Coadyuvar a la solución de tres problemas identificados por medio de la aplicación de servicios en la comunidad.

2.1.2 Metodología

Para la ejecución del diagnóstico comunitario se aplicaron diferentes técnicas, métodos, herramientas metodológicas e instrumentos de investigación a fin de identificar los problemas y necesidades del lugar.

2.1.2.1 Métodos

2.1.2.1.1 Método cualitativo

Implementar este método permitió el análisis de las problemáticas identificadas en la comunidad a través de la observación y el uso de las herramientas e instrumentos, se pudo conocer el contexto del barrio Patzité; asimismo, se priorizaron las diferentes necesidades a trabajar, contemplando la viabilidad y el talento humano para realizar los servicios.

Algo considerable mencionar es que el procedimiento fue de mucha ayuda para pensar y proyectar las actividades.

2.1.2.1.2 Método analítico

El método es entonces un camino, una manera de proceder, que puede constituirse en un modo de ser al incorporarse como un estilo de vida, lo que expresa su dimensión ética. Ahora bien, el método analítico es un camino para llegar a un resultado mediante la descomposición de un fenómeno en sus elementos constitutivos. (Lopera, 2010, pág. 17)

El método de investigación analítico sirvió para detectar problemas específicos de la comunidad en temas ambientales, sociales, de salud y educación, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes: escasez de agua en varios hogares, incendios forestales, inadecuado manejo de los desechos sólidos; asimismo, la inasistencia frecuente de algunos estudiantes en el establecimiento educativo, se hace alusión a esta problemática en el tema de educación.

De la misma manera, el tema de salud, el Barrio Patzité se ve afectado por la desnutrición, trama que se origina por la falta de empleo para algunas personas o el poco ingreso económico para cada familia, que no permite contar con lo necesario para la alimentación adecuada, sin dejar de mencionar la privación de educación respecto a temas de nutrición y alimento apropiado para los niños. Por lo tanto, debe existir un plan de trabajo por parte de los actores con influencia en dicha comunidad para beneficiar a la población.

2.1.2.1.3 Método histórico

“Permite estudiar los hechos del pasado con el fin de encontrar explicaciones causales a las manifestaciones propias de las sociedades actuales”. (Dzul, 2021, pág. 2)

El método histórico se utilizó para recabar información bibliográfica de trabajos existentes sobre datos antiguos y actuales del barrio Patzité.

2.1.2.2 Técnicas

2.1.2.2.1 Técnica de la entrevista

Se utilizó entrevistando a las autoridades comunitarias del barrio Patzité, la entrevista facilitó conocer las necesidades con relación a los temas de: medio ambiente, salud, economía, administración de los recursos en la comunidad y educación, los cuales permitieron identificar los problemas priorizados, sus causas y efectos.

2.1.2.2.2 Técnica de la encuesta

La técnica de la encuesta se utilizó de la siguiente manera: se encuestaron a los docentes de los centros educativos de la comunidad, quienes mencionaron las problemáticas, entre ellas están: la inasistencia constante de los estudiantes en las clases presenciales, el poco avance en el desarrollo de los temas de las áreas de matemática, comunicación y lenguaje, los problemas de concentración dentro de las aulas, puesto que los niños llegan en estado de desnutrición.

2.1.2.2.3 Técnica de la observación

La observación se utilizó durante el proceso de diagnóstico comunitario, en donde se realizaron las visitas en la comunidad y alrededores, identificando las carencias o problemáticas en el barrio Patzité.

2.1.2.2.4 Cuestionario y/o guía de entrevista

En el cuestionario se formularon preguntas que sirvieron como guías para realizar las respectivas entrevistas a la población objetivo, por ello se pudo identificar algunas de las problemáticas, las cuales han sido descritas en las técnicas y los métodos utilizados en el presente diagnóstico.

2.1.2.2.5 Visitas institucionales

Solicitud de información sobre datos estadísticos en el ámbito educativo, ambiental y de salud para recabar información verídica.

2.1.2.2.6 Investigación por medios digitales

Se utilizó esta técnica con el fin de recopilar datos cuantitativos y cualitativos de la comunidad de Patzité por medio de la Internet.

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 Barrio Patzité es una localidad ubicada en el municipio de Momostenango, departamento de Totonicapán, Guatemala, se encuentra cerca de la localidad de Chopuerta, así como de Chinictacaj a una altitud de 2,258 metros sobre el nivel del mar”. (Mapcarta, 2013, sin pág.)

- *Extensión*

“El barrio Patzité tiene una extensión de 11,012 km²”. (García, 2020, pág. 37)

- *Límites*

“Este barrio colinda con las siguientes comunidades: barrio Santa Catarina, barrio Santa Isabel, barrio Santa Ana, aldea Xequemeyá, aldea Tierra Colorada.” (Quiej, 2012, pág. párr. 39)

- *Vías de acceso*

Se ingresa a través de la carretera Interamericana, utilizando la ruta de Cuatro Caminos-San Francisco El Alto, luego se dirige por la carretera al municipio, ruta a Momostenango pasando por el centro y luego se dirige a mano derecha camino hacia el cementerio, donde dos kilómetros se encuentra pavimentado y luego el resto es de terracería transitable en todo tiempo. (García, 2020, pág. 37)

- *Transporte*

El servicio es cubierto por una Asociación de transportistas de buses extraurbanos, microbuses y pick ups. Dentro del Casco Urbano, la Asociación de mototaxis presta el servicio para la población en rutas cortas, prestan el servicio los microbuses y pick ups con un intervalo de aproximadamente cada 15 o 30 minutos. También existe el servicio de buses extraurbanos a los departamentos de Totonicapán, Quetzaltenango y Guatemala. (Arroyo, 2016, pág. 168)

- *Mapa del barrio Patzité*

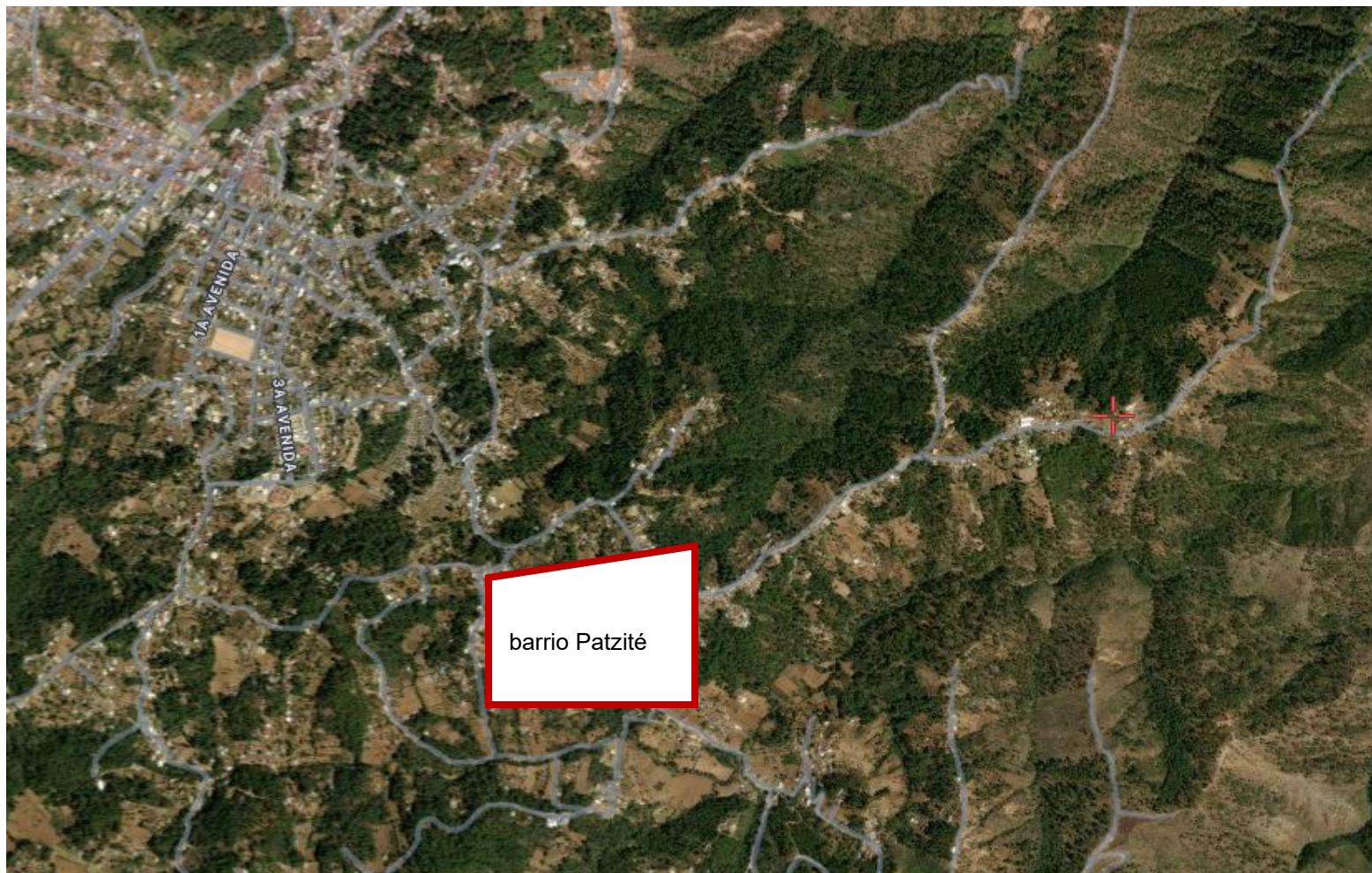


Figura 2. Mapa satelital de la comunidad del barrio Patzité, Momostenango, Totonicapán.

Vía de acceso en el barrio Patzité por carretera principal.

Fuente. <https://mapcarta.com/es/35302210>

2.1.3.1.2 Organización comunitaria

- *Normas y reglamentos que rigen la vida comunitaria*

La entrevista realizada con los miembros de la alcaldía del barrio Patzité, con fecha 14 de abril del año 2023, con duración de 11 minutos, describen lo siguiente.

La manera de organización comunitaria se da por Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Rural -COMUDE- las normativas de estas van cambiando, pero de manera general es participativa y por medio de votos, la norma es la asistencia dentro de cada una de las reuniones, existen también otras organizaciones como los Consejos Comunitarios -COCODE- sin embargo, en el municipio tienen más peso los -COMUDES-. El concejo municipal se integra con el alcalde, los síndicos y concejales, electos directamente por sufragio universal y secreto para un período de cuatro años, pudiendo ser reelectos. (03',05") (Zarate, 2023, entrevista)

- *Seguridad comunitaria*

El barrio Patzité está organizada en caso de suceder algún imprevisto poseen protocolos, además de comités organizados contra la delincuencia, por otro lado, la municipalidad cuenta con sus propios lineamientos para la seguridad (protección a las personas, orden público, y prevención a la violencia), los alcaldes auxiliares forman también un papel oportuno, ya que es a través de ellos que se tiene conexión con la comuna. (03',07") (Zarate, 2023, entrevista)

- *Resolución de conflictos*

El barrio Patzité está organizado para cualquier tipo de violencia que surge en las diferentes comunidades a fin de vivir en armonía y en libertad. Para la resolución de problemas que se da en los distintos parajes de la comuna a cargo de las autoridades comunitarias que tienen esa responsabilidad de velar por el bienestar de las familias y atender las necesidades que surgen en las distintas colectividades y a nivel comunitario. (02',32") (Zarate, 2023, entrevista)

- *Toma de decisiones*

Para tomar decisiones lo realizan de manera democrática; deben tener la aprobación de toda la asamblea, por tal razón, cada vez que ellos tienen alguna reunión general, tratan de que todos los vecinos puedan asistir. La toma de determinación es de modo comunitario y, en algunas ocasiones, las autoridades lo hacen de forma interna, con el fin de beneficiar a la población. (02',08") (Zarat, 2023, entrevista)

2.1.3.1.3 Historia de la comunidad

La entrevista con los miembros de la alcaldía comunitaria del barrio Patzité, con fecha 14 de abril del año 2023, con duración de 7 minutos, detallan lo siguiente.

- *Origen*

Se cuenta que antes del año de 1970 la organización de las comunidades estaba centralizada en cada una de las aldeas del municipio de Momostenango, al cual se le denominaba juzgado, contando con 4 elementos, quienes eran: el alcalde, el secretario y 2 regidores. Esto significa que la organización incluía los caseríos, parajes y/o sectores por los cuales se dividía cada aldea, independientemente de las distancias entre estas. (Zarat, 2023, entrevista)

Para la organización del barrio Patzité se tomaban en cuenta los demás barrios, incluyendo los parajes de estos. El cambio de autoridades anuales se realizaba en el centro del municipio de Momostenango, cabe resaltar que una costumbre que se fue fomentando en estos cambios de autoridades, es que se brindaba la alimentación respectiva a los principales a cargo del alcalde saliente. A principios de los años 90 se dio la oportunidad para organizarse de manera independiente del centro a los caseríos y viceversa. (Zarat, 2023, entrevista)

- *Primeros fundadores*

Los fundadores de la descentralización de los juzgados, como se denominaba antes de los años de 1,970, fueron las siguientes personas: Patrocinio López Chanchavac, Pedro Chanchavac y Tomás López Ajxup. En años posteriores se les denominó alcaldías auxiliares a las organizaciones de las aldeas, en el año 2009 se le denominó alcaldes comunitarios. (Zarat, 2023, entrevista)

- *Costumbres y tradiciones*

- *Fiestas patronales*

“Al igual que en muchos otros lugares de Guatemala, celebra sus fiestas patronales en honor al santo patrono Santiago Apóstol del barrio Patzité. Durante estas festividades se llevan a cabo procesiones, misas, danzas tradicionales y actividades culturales”. (Vicente, 2023, entrevista)

- *Semana Santa*

Es una celebración en todo el país, y en el barrio Patzité no es la excepción. Durante esos días, se realizan peregrinaciones religiosas dedicadas al patrono Santiago Apóstol, así como repartir pan remojado que lo realizan el Viernes Santo y la costumbre de la población de visitar a sus seres que yacen en el cementerio. (Vicente, 2023, entrevista)

- *Día de Todos los Santos y día de los Difuntos*

“Estas fechas son importantes en la cultura guatemalteca. Las familias suelen visitar los cementerios para limpiar y decorar las tumbas de sus seres queridos fallecidos”. (Vicente, 2023, entrevista)

- *Celebraciones Maya K'iche'*

Dado que el municipio está ubicado en una región donde la población indígena K'iche' es predominante, muchas de las tradiciones y festividades tienen raíces ancestrales mayas. Estas incluyen rituales ceremoniales, festivales de danza y música tradicional, algunas costumbres son:

La práctica de la espiritualidad maya, actualmente, es realizada por muchos habitantes del barrio Patzité, hay quienes se dedican completamente al ejercicio, a la persona que realiza estas prácticas se le denomina ajq'ij, poseen facultades de interpretación de sueños, lectura e interpretación de los frijoles rojos del palo de pito, llamado en idioma k'iche' como Tz'ite', 260 frijolitos que se guardan en un envoltorio especial, si el propietario es varón la energía de su vara es femenina, si la propietaria es mujer, la energía de su vara es masculina, es la compañía y complemento vitalicio para el ajq'ij, es quien dirige su qué hacer y es el medio de comunicación entre él y todo cuanto le rodea como intermediarios para hablar con Dios. (Vicente, 2023. entrevista)

- *Oficios*

Este apartado refleja una combinación de tradiciones ancestrales y adaptaciones modernas. La agricultura, especialmente el cultivo de maíz, frijoles y otras cosechas, es una actividad predominante, donde se destacan los tejidos, cerámica y tallado de madera. El comercio local y la albañilería también desempeñan roles importantes en la economía propia, brindando oportunidades de sustento para los habitantes. (Acabal, 2023, entrevista)

- *Cultivos*

En el barrio Patzité, el tipo de suelo, limoso y compuesto por una mezcla de arena fina y arcilla, es aprovechado principalmente para la siembra de maíz, aunque en algunas zonas también se destina a la elaboración de productos artesanales, adobes y la construcción de viviendas. La deforestación dio paso a la creación de áreas de cultivo, donde los habitantes pudieron cultivar diversas especies, tales como trigo, papa, habas, arvejas, entre otros. (Acabal, 2023. entrevista)

- Maíz

Es el cultivo básico y fundamental en la dieta de Guatemala. El maíz se cultiva tanto para consumo humano como animal, y es un componente importante en la cocina guatemalteca.

- Frijol

Junto con el maíz, el frijol es otro alimento básico en la dieta de los guatemaltecos. Se cultiva y se consume en sopas, guisos y como acompañamiento.

- Tomate

Los tomates son un cultivo en el barrio Patzité y se utilizan en una variedad de platos y salsas tradicionales.

- Hortalizas

Se cultivan una variedad de hortalizas como lechuga, zanahorias, rábanos, cebollas y chiles, tanto para el consumo local como para la venta en mercados locales y regionales.

- Aguacate

El aguacate es un cultivo cada vez más importante en la región debido a la creciente demanda, tanto en el mercado nacional como internacional.

2.1.3.1.4 Identidad cultural

- *Grupos étnicos*

“En el barrio Patzité el 99% de sus habitantes son de origen Maya K’iche’, el idioma que predomina es el K’iche’ y tienen un segundo idioma que es el español”. (Cuyuch, 2023, entrevista)

- *Lugares turísticos*

- Balneario de Palá Chiquito

“Los lugares turísticos frecuentados en el barrio Patzité son: Balneario de Palá Chiquito, El Complejo, Los Riscos, estas zonas son muy visitadas por personas de diferentes lugares del municipio, también por turistas y extranjeros que visitan Momostenango”. Cuyuch, 2023, entrevista)

- *Gastronomía*

La gastronomía local refleja la herencia cultural diversa de la región. Algunos platos típicos incluyen el pepián (un guiso de carne y vegetales), los tamales, el atol de elote (una bebida caliente a base de maíz) y pan mojado, atol de masa, chilacayote y güicoy. (Cuyuch, 2023, entrevista)

- *Identificación de toponimias*

“El lugar lo llamaron Patzité, es un vocablo K’iche’ que significa lugar de árboles de pito. Aquí se encuentra el altar número diez, en el que solamente el guía espiritual puede realizar ceremonias mayas”. Cuyuch, 2023, entrevista)

- *Religiones*

En el barrio Patzité, la comunidad está marcada por la presencia predominante de la Iglesia evangélica como institución religiosa principal, la cual ejerce una influencia significativa en la vida espiritual y social de los habitantes. A pesar de ello, también se observa la presencia de pequeños grupos de cristianos católicos, adventistas, la religión maya, aunque estos aún no han establecido estructuras eclesiásticas de gran envergadura en la localidad. Cuyuch, 2023, entrevista)

2.1.3.2 Sistema biofísico

2.1.3.2.1 Topografía

“En general su topografía es quebrada, las altitudes varían de los 1,890 a los 3,400 metros sobre el nivel del mar; dista de la ciudad capital a 202 kilómetros por la carretera Interamericana CA-1”. (Puc, 2016, pág. 2)

2.1.3.2.2 Edafología

- *Tipo*

“Según el sistema general de suelos y las propiedades que poseen, los suelos que se localizan en la comunidad corresponden a las siguientes series: Sinaché, Patzité, Totonicapán, Quiché, Camanchá erosionado y Camanchá”. (Puc, 2016, pág. 8)

- *Uso*

La mayor parte de las tierras del Municipio tiene una vocación forestal, esto ha contribuido a que la población se dedique a otras actividades productivas comerciales. De los 305 km² que componen el Municipio, el uso que se le da al suelo es el siguiente: 18.84% para la producción de granos básicos; 34.60% de bosque mixto; 17.52% bosque conífero; 28.69% son arbustos matorrales y 0.35% está dedicado a la infraestructura de los centros poblados. (Puc, 2016, pág. 8 y 9)

- Importancia

Dado a que la vocación de los suelos es eminentemente agrícola en el barrio Patzité que pertenece a Momostenango, lo que permitirá la generación de empleo para los pobladores mediante la creación y funcionamiento de un Comité, con quienes se implementará dicho proyecto, además de generar ingresos económicos para los agricultores que se organizan en la puesta en marcha de dicho proyecto, quienes producirán un tomate de calidad que pueda competir a nivel local con las personas que llegan a vender tomates; el mercado meta para la producción de tomate homstead. (Ávila, 2007, pág. 118)

- *Vocación*

Desarrollados sobre ceniza volcánica pomácea en un clima semihúmedo, relativamente templado y que incluye áreas severamente erosionadas, características que constituyen al grupo II, denominados suelos de la altiplanicie central, en los cuales la vocación de los suelos es para los tipos de cultivos anuales, permanentes o semipermanentes. (Reyes, 2007, pág. 3)

2.1.3.2.3 Recursos naturales

- *Recursos hídricos*

Se mencionan los más importantes como lo son el Pologuá y el Paúl. Actualmente los cauces de los ríos son afectados por la deforestación y contaminación por desechos tóxicos, provocando bajas en el nivel, tal es el caso

de los ríos Paxolá, Pancho y Paúl, entre otros. Situación que pone en riesgo a las familias que utilizan estos recursos. (Reyes, 2007, pág. 3)

- *Fuentes*

“El barrio cuenta con nacimiento de agua, ubicado en el paraje Maquichá y Palá Chiquito que abastece la parte baja del municipio de Momostenango, es regulado por el comité nombrado para ese fin, esto demuestra el interés por mantener el orden y darle el valor que amerita dicho elemento”. (Sontay, 2023, entrevista)

- *Usos y calidad del agua*

En el barrio Patzité es generalmente buena. Los recursos hídricos son relativamente limpios y no están contaminados por desechos industriales o agrícolas. Sin embargo, existen algunos problemas que pueden afectarla, como la sedimentación y la erosión del suelo causada por la deforestación. La agricultura puede arrastrar sedimentos a los ríos y arroyos, lo que reduce la condición del vital líquido y dificulta su uso para el consumo humano y el riego. (Sontay, 2023, entrevista)

- *Recursos forestales*

En el barrio Patzité en la actualidad, ya no se observa grandes áreas boscosas, como lo fue en décadas pasadas, actualmente posee un tipo de bosque mixto muy deteriorado, y ello se debe al uso que le han dado los habitantes de la comunidad, además usan desmedidamente la leña para cocer sus alimentos, y esto ha venido a perjudicar a la masa boscosa, porque solo se dedican a cortarlos, pero no reforestan, ellos no le dan la debida importancia al sotobosque, porque desconocen las consecuencias que ocasiona talar de forma desmedida. (Poroj, 2023, entrevista)

- *Tipo de bosque*

El tipo de bosque que predomina es conífera: con una superficie de 127.66 km², formados por diversas especies de pino colorado ***Pinus oocarpa***, pinabete ***Abies guatemalensis***, ciprés común ***Cupressus lusitanica***; estas especies se distribuyen y se localizan de acuerdo a un gradiente altitudinal que va de 600 a

4,000 metros sobre el nivel del mar; y bosques mixtos constituidos por especies de coníferas y latifoliadas, predominan los géneros *Pinus* (pinos de diversas especies) y *Quercus* (roble o encinos), también hay ejemplares de la familia *betulaceae*, *hamamelidaceae* y otros géneros de la familia *lauraceae*, entre otras; abarcan 166.22 km² de superficie. (Arroyo, 2016, pág. 44)

- *Uso*

“El uso potencial que le da el barrio Patzité al bosque es para proteger las pocas áreas que posee, resguardar su topografía y evitar la erosión de los suelos al quedar al descubierto, debido a sus características edáficas”. (Acabal, 2023, entrevista)

- Importancia

Los recursos forestales son un medio renovable que puede utilizarse de manera sostenible, los bosques proporcionan una variedad de riquezas naturales, como frutos, semillas, resinas y plantas medicinales, estos son utilizados por las comunidades aledañas para su sustento y para la generación de ingresos. (Acabal, 2023, entrevista)

- Prácticas culturales del manejo del bosque

“El manejo y cuidado del bosque se realiza a través de los guardabosques que conforman parte de las autoridades del barrio Patzité de Momostenango”. (Acabal, 2023, entrevista)

- *Flora*

- Clasificación

Tabla 1. Nombres de plantas que se sitúan en el barrio Patzité

No.	Clasificación	Nombre de la planta	Nombre científico
1.	Plantas ornamentales	Flor de Pascua	<i>Euphorbia pulcherrima</i>
		Rosa	<i>Rosa sp.</i>
		Flor de Baganvilia	<i>Bougainvillea</i>
		Claveles	<i>Dianthus caryophyllus</i>
		Flor de muerto, Flor de cempasúchil	<i>Tagetes erecta</i>
		Cartuchos	<i>Zantedeschia aethiopica</i>
2.	Plantas medicinales	Ruda	<i>Ruta sp.</i>
		Sábila	<i>Aloe vera</i>
		Apazote	<i>Chenopodium ambrosioides</i>
3.	Árboles frutales	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>
		Lima	<i>Citrus aurantifolia</i>
		Aguacate	<i>Persea americana</i>
		Anona	<i>Annona squamosa</i>
		Café	<i>Coffea canephora</i>
		Durazno	<i>Prunus pérsica</i>
		Limón	<i>Citrus limón</i>
4.	Coníferas	Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>
		Pino colorado	<i>Pinus oocarpa</i>
		Roble	<i>Quercus sp.</i>
		Encino	<i>Quercus xalapensis</i>
		Pino triste	<i>Pinus pseudostrobus</i>

Clasificación de las plantas de Patzité con los respectivos nombres científicos.

Fuente. Información brindada por las autoridades comunitarias, abril del 2023.

- *Fauna*
- Clasificación

Tabla 2. Nombres de animales que se encuentran en el barrio Patzité

No.	Clasificación	Nombre	Nombre científico
1	Animales domésticos	Gato	<i>Felis catus</i>
		Perro	<i>Canis lupus familiares</i>
		Gallo	<i>Gallus gallus domesticus</i>
		Pato	<i>Anas platyrhynchos domesticus</i>
		Cabra	<i>Capra aegagrus hircus</i>
2	Animales silvestres	Ardilla común	<i>Sciurus vulgaris</i>
		Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>
		Tacuazín	<i>Didelphis marsupiales</i>
		Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>
		Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>
		Colibrí	<i>Común trochilidae</i>

Clasificaciones de animales existentes en el barrio Patzité con los nombres científicos.

Fuente. Información brindada por las autoridades comunitarias, abril del 2023.

Su jerarquía radica en ayudar a mantener el equilibrio ecológico, controlando las poblaciones de otros animales como las plantas, además, tiene un valor cultural y espiritual para las comunidades circunvecinas.

- *Recursos energéticos*

Las comunidades que componen el barrio Patzité dependen principalmente de fuentes de energía tradicionales para satisfacer sus necesidades energéticas. Algunos de los recursos energéticos comunes en estos lugares incluyen:

- *Leña*

Es ampliamente utilizada para cocinar y calentar los hogares del barrio Patzité. Las familias suelen preparar sus alimentos en fogones o estufas caseras de leña, que funcionan mediante la combustión de madera.

- *Gas*

“El 15% de las familias utiliza el gas propano para cocinar sus alimentos, donde las empresas más conocidas se encargan de la distribución”. Este combustible es usado principalmente para calentar agua para bañarse. (Chanchavac, 2021, entrevista)

2.1.3.3 Sistema socioeconómico

2.1.3.3.1 Población

“El barrio Patzité cuenta con un aproximado de 6,010 habitantes, incluyendo niños, jóvenes, adultos y personas de la tercera edad”. (Chanchavac, 2023, entrevista)

- *Grupos étnicos*

“El barrio Patzité el 95% de sus habitantes son de origen Maya K’iche’, el idioma que predomina es el K’iche’ y tienen un segundo idioma que es el español”. (Chanchavac, 2023, entrevista)

- *Distribución poblacional*

- *Población por edad*

Tabla 3. Población por edad de la comunidad de Patzité

De 0 a 14 años	De 15 a 64 años	De 65 años en adelante	Total
840	4,970	200	6,010

Edad de los habitantes de la comunidad de Patzité a partir de 0 años a 100 años o más.

Fuente. Datos obtenidos del puesto de salud de la localidad, año 2023.

- *Población por sexo*

Tabla 4. Población por sexo de la comunidad de Patzité

Género	Total
Masculino	2,934
Femenino	3,076
Total	6,010

Clasificación de los habitantes de la comunidad de Patzité según edad y sexo del año 2023.

Fuente. Datos obtenidos del puesto de salud de la localidad.

2.1.3.3.2 Población económicamente activa

Menciona los miembros de la alcaldía con respecto a la:

- ***Clasificación laboral de la población***

La mayor parte de las personas cuentan con un trabajo informal, es decir, que solo ganan un salario al día; esto abarca los trabajos de albañilería, comercio, zapatería y agricultores. A su vez, mencionan que la comunidad ha tenido un gran avance; dentro del territorio hay cooperativas y oficinas que han brindado un empleo formal a vecinos, considerando que la mayoría son jóvenes. De las profesiones que más se destacan son licenciados, ingenieros, médicos, enfermeros, peritos contadores y maestros. (03',07") (Peruch, 2023, entrevista)

2.1.3.3.3 Familia

- ***Integración***

El barrio Patzité, está compuesto principalmente por jóvenes y adultos en edad de trabajar. El crecimiento es lento, pero la migración es un factor fundamental que afecta la dinámica poblacional. La mayoría de las familias son de tipo nuclear, sin embargo, la constante emigración de sus progenitores a los Estados Unidos por necesidades económicas ha creado una nueva estructura familiar. (03',15") (Peruch, 2023, entrevista)

- ***Migración***

La migración dentro de la comunidad se ha dado de una manera continua, puesto que el comercio es una de las actividades principales, la mayor parte de las personas optaron por movilizarse a otros lugares interna y externamente fuera de Guatemala para obtener los recursos económicos necesarios, para poder subsistir y mantener a la familia. La situación de desempleo y la falta de oportunidades entre la colectividad obligan a los miembros de las familias a tener que viajar. (04',05") (Peruch, 2023, entrevista)

- *Vivienda*

“El barrio Patzité, cuenta con 4,687 viviendas, en donde habitan 11,307 pobladores; teniendo un promedio total de 7 personas por vivienda” (04',18”) (Peruch, 2023, entrevista)

- *Servicios básicos*

- Agua

“Según el censo del INE 2002, reporta que de 13,902 viviendas contaban con servicio de agua municipio. Según datos proporcionados por la Dirección de Planificación Municipal–, estima que actualmente la cobertura de este servicio sobrepasa el 80%”. (SEGEPLAN, 2021-2025, pág. 31)

En la actualidad se cuenta con 4 pozos mecánicos, que abastecen solamente el área urbana, mientras que el área rural es abastecida por pozos creados por los propios comités de desarrollo con el apoyo de la municipalidad y entidades no gubernamentales. Aunque la mayor parte de sistemas de agua potable del municipio se surten de nacimientos, que como se menciona en un apartado son cerca de 13, una de las riquezas mayores del municipio. (SEGEPLAN, 2021-2025, pág. 31)

- *Drenaje*

En el área urbana y rural la existencia de drenajes es mínima y alcantarillados no existen, por lo que las aguas negras desembocan principalmente en el río Barranquito ubicado en el paraje Palá Chiquito y en el río Paúl, ubicado en el barrio Patzité; debido a la contaminación que se genera, la proliferación de enfermedades en la población aumenta y los recursos naturales se degradan. (Arroyo, 2016, pág. 114)

- *Energía eléctrica*

“La instalación de este servicio en los hogares contribuye al desarrollo socioeconómico del barrio, actualmente es prestado por la empresa, Distribuidora Eléctrica de Occidente, S.A. –DEOCSA-“. (Arroyo, 2016, pág. 113)

2.1.3.3.4 Educación

- *Número de establecimientos educativos*

“En el barrio Patzité cuenta con nueve establecimientos educativos que están ubicados en diferentes lugares siendo 3 escuelas primarias, 3 de preprimaria y un colegio, además, dos institutos por cooperativa del nivel medio”. (Coordinador, 2023, entrevista)

- *Tipo de establecimientos*

En el barrio Patzité cuenta con 3 escuelas del nivel primario y 3 de preprimaria que están ubicadas en los siguientes parajes: Patukur, Chopuertá, Choyucté, Patzoquit, Paturás, Chirijquemeyá y el colegio Santiago. Además, está el Instituto básico Kajib’ No’j y el instituto diversificado IMEPBICE. (Coordinador, 2023, entrevista)

- *Alfabetismo*

“Según datos de CONALFA el barrio Patzité cuenta con un 75% de personas alfabetizadas mientras que aún hay 25% analfabetas”. (Pelicó, 2023, entrevista)

- *Grado promedio*

En el barrio Patzité en la mayoría de los habitantes tienen un grado promedio de sexto primaria, muchos jóvenes han quedado en el ciclo básico por falta de recursos económicos, sin embargo, se cuenta con un bajo porcentaje de profesionales de diferentes áreas que, por inexistencia de oportunidades, no ejercen su profesión. (Coordinador, 2023, entrevista)

2.1.3.3.5 Salud

- *Natalidad*

“Según datos obtenidos en el centro de salud del municipio de Momostenango indican que la comunidad de Patzité anualmente se atienden 400 partos aproximadamente, que se distribuyen en 158 niños y 242 niñas”. (Mendoza, 2023, entrevista)

- *Fecundidad*

“La tasa de fecundidad es del 85.92%. De acuerdo a los datos registrados por el Centro de Salud de Momostenango”. (Mendoza, 2023, entrevista)

- *Morbilidad*

“La cantidad de sujetos que enferman anualmente en el área comunitaria de Patzité son 440 hombres y 711 personas del sexo femenino según datos recabados con encargados del Centro de Salud de Momostenango”. (Mendoza, 2023, entrevista)

- *Recursos y servicios de salud*

- Mecanismos curativos

“Los habitantes del barrio Patzité, cuando tienen problemas de enfermedad, visitan el centro de salud del municipio en mención, y por encontrarse muy alejado del departamento de Totonicapán, en ocasiones requieren los servicios de un médico privado”. (Zarate, 2023, entrevista)

- Uso de medicina tradicional comunitaria

“En el barrio Patzité se utilizan aún plantas medicinales, pero la mayoría se ha adaptado a la medicina natural, entre ellos utilizan las siguientes plantas: ruda, pericón, salvia santa, higo, nopal, verbena y eucalipto para los resfriados comunes”. (Zarate, 2023, entrevista)

- Programas de salud

“Los programas de salud que brinda el Centro de Salud de Momostenango son la inmunización, control de crecimiento y desarrollo, control prenatal, suplementación, zoonosis, visitas domiciliarias, nutrición”. (Zarate, 2023, entrevista)

2.1.3.4 Estructura organizacional

2.1.3.4.1 Tipos de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales presentes en la comunidad

- *Ambiental*

“Las instituciones que se encargan de impulsar el mejoramiento de las condiciones ambientales en la comunidad se encuentran: el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM)”. (Tayum, 2023, entrevista)

- *Cultural*

“Las instituciones que promueven la cultura y deporte en la comunidad son el Ministerio de Educación (escuelas), Ministerio de Cultura y Deportes”. (Tayun, 2023, entrevista)

- *Educación*

“El Ministerio de Educación es el encargado de promover la educación en los diferentes parajes de Patzité; asimismo, el Comité Nacional de Alfabetización que es el encargado de atender a las personas analfabetas”. (Tayun, 2023, entrevista)

2.1.3.4.2 Tipos de organizaciones comunitarias

- *Autoridades comunitarias*

El barrio Patzité cuenta con alcaldía comunitaria; es el encargado de atender las necesidades de la población son electos en asamblea local para trabajar por un año, internamente se organizan de la siguiente manera: alcaldes, regidores, son elegidos anualmente, siempre se eligen dos grupos que realizan un turno de 15 días, también cuentan con un comité de mantenimiento de caminos. (Tayum, 2023, entrevista)

- *Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODES)*

“Está integrado por 6 personas conformadas en una Junta Directiva (presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y dos vocales). La cual está coordinando con los tres caseríos que existen en el barrio Patzité”. (Tayum, 2023, entrevista)

- *Comités*

“Los que existen dentro del barrio Patzité son los siguientes: carretera y caminos, consejo educativo, agua potable y padres de familia”. (Tayum, 2023, entrevista)

- *Grupos comunitarios*

“Se han organizado los siguientes: religiosos, deportivos, culturales y sociales”. (Tayum, 2023, entrevista)

- *Comités de padres de familia de las escuelas*

La función de ellos es velar por la alimentación y refacción de los estudiantes de las escuelas, asimismo, vigilar que las ayudas lleguen a donde corresponda. El consejo de padres de familia es el encargado de manejar los fondos de la escuela y programas de apoyo a las escuelas, asimismo, existe un comité de mantenimiento encargado de velar por la limpieza y el agua del establecimiento educativo. (Tayum, 2023, entrevista)

- *Grupos focales*

“Son grupos de mujeres organizadas por la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM)”. (Tayum, 2023, entrevista)

2.1.3.4.3 Coordinación entre las organizaciones comunales y las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales

- *Vecinos organizados*

“Son grupos de personas organizados por cualquier anomalía o peligro en la comunidad, los más comunes son contra la violencia o delincuencia”. (Sontay, 2023, entrevista)

- *Mesas técnicas*

“Los representantes de los COCODES participan en mesas técnicas que realiza la municipalidad de Momostenango con el objetivo de proponer proyectos que satisfagan la demanda detectada en el barrio Patzité”. (Sontay, 2023, entrevista)

- *Alianzas estratégicas entre las organizaciones comunales y las organizaciones del Estado*

En el barrio Patzité se han creado los Consejos Comunales, que tienen el rol protagónico ante instituciones y organizaciones no gubernamentales tales como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el Instituto Nacional de Bosques. (Sontay, 2023, entrevista)

2.1.3.5 Sectores económicos

2.1.3.5.1. Primarias

- *Mercado*

El mercado provisional que consiste en un mercado municipal No. 2 está ubicado en el barrio Santa Isabel, se presenta en determinados días llamados “días de plaza” (miércoles y domingo) de cada semana, debido a que existe una afluencia significativa de vendedores son ocupadas las calles principales del Casco Urbano. (Arroyo, 2016, pág. 162)

- *Comercialización de productos*

El intercambio de mercadería entre productor y consumidor está conformado por pequeños empresarios que utilizan locales comerciales y parte de sus viviendas para su funcionamiento, en el caso del comercio formal. El comercio informal se ha incrementado en el Municipio, no se cuenta con un registro ni estimación sobre la dimensión de la economía informal, pero cada vez son más las personas que venden sus productos en las calles, debido a que permite a las familias obtener un poco más de ingresos. (Arroyo, 2016, pág. 171)

- *Asistencia técnica*

Hay varias instituciones que intervienen en el municipio; el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- proporciona asesoramiento en prácticas agrícolas sostenibles y seguridad alimentaria, mientras que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- brinda orientación sobre

conservación ambiental y manejo del recurso natural local. (Vicente, 2023, entrevista)

- **Acceso a créditos**

“En el barrio Patzité, las instituciones financieras, especialmente cooperativas, brindan servicios a los habitantes, incluyendo el acceso a cuentas de ahorro y créditos”. (Vicente, 2023, entrevista)

2.1.3.5.2 Secundario

En el barrio Patzité existen personas que se dedican a la transformación de diferentes materias primas, específicamente en la confección de toda prenda de vestir, agricultura, albañilería y especialmente otros, a la carpintería al transformar la madera en productos como los utensilios para la cocina. Algo especial que ocurre es que la mayoría de las mujeres del área rural trabajan en sus hogares en tejidos, bordados de güipiles, y elaboración de canastos. (Vicente, 2023, entrevista)

2.1.3.5.3 Terciario

El sector terciario abarca actividades relacionadas con el comercio local y juega un papel oportuno en la distribución de productos agrícolas y en la satisfacción de las necesidades básicas de la comuna, aunque de manera incipiente. Por otro lado, el transporte es un servicio esencial para la población, al facilitar el desplazamiento de personas y bienes en estas localidades del barrio Patzité. (Vicente, 2023, entrevista)

2.1.3.6 Infraestructura básica y productiva

2.1.3.6.1 Vías de comunicación

El barrio Patzité cuenta con vía de comunicación sobre carretera y es el medio por el cual los pick-ups, camiones, camionetas, microbuses, motocicletas y taxis trasladan a las personas de un lugar a otro para atender las necesidades del municipio. (Vicente, 2023, entrevista)

2.1.3.6.2 Instalaciones agropecuarias

El barrio Patzité no cuenta con instalaciones agropecuarias, pero como ya se ha mencionado, la población se dedica a la siembra y cultivo de maíz, frijol y algunas hortalizas, como: tomate, cebolla, repollo, arveja, rábano, lechuga. Además de ello, también cuidan animales domésticos, que después de un tiempo determinado son aprovechados para su consumo. Siendo ellos: gallinas ponedoras, vacas y toros, gallos, patos, cerdos y pavos. (Vicente, 2023, entrevista)

2.1.3.6.3 Instalaciones industriales

El barrio Patzité no cuenta con instalaciones industriales.

2.1.3.6.4 Servicios básicos

- *Energía eléctrica*

La mayoría (98%) de las personas entrevistadas indicaron que cuentan con energía eléctrica.

- *Agua potable*

El barrio Patzité cuenta con diferentes proyectos de agua potable y agua municipal asimismo hay familias que tienen pozos en casa para el consumo diario.

- *Teléfono*

La mayoría de la población cuenta con servicio de teléfono móvil, el servicio es prestado por las compañías existentes a nivel nacional, sin embargo, existen áreas en donde la señal es mínima.

- *Servicios de internet*

“El barrio Patzité cuenta con servicios de internet y algunos centros de internet en el cual prestan servicios, aunque hay lugares donde no llega la señal de la misma”. (Ramos, 2023, entrevista)

2.1.3.7 Amenazas por desastres naturales

2.1.3.7.1 Naturales

Los derrumbes son una amenaza geológica mayor y se presenta en todas las comunidades del municipio, deslizamientos se presentan en las microrregiones I y III. Finalmente, los terremotos son una amenaza para los poblados del municipio, aunque no se han presentado en los últimos años con gran magnitud, son una preocupación latente. (SEGEPLAN, 2021-2025, pág. 45)

2.1.3.7.2 Socio naturales

“La deforestación y el agotamiento de las fuentes de agua son amenazas que ocurren al menos una vez al año y pueden provocar daños considerables, presentándose en todas las microrregiones del municipio”. (SEGEPLAN, 2021-2025, pág. 45)

2.1.3.7.3 Antrópicas

Estas son provocadas por el hombre. Sobresale como amenazas de este tipo la contaminación por desechos sólidos y líquidos con un indicador referido a que ocurre dos o más veces al año y puede provocar pérdidas de vidas y daños severos, afectando la mayor parte del municipio a excepción de la microrregión VII que se valora con indicador que refiere a que ocurre en períodos prolongados (2 a 5 años) y pueden no provocar daños. (SEGEPLAN, 2021-2025, pág. 46)

- ***Contaminación de aire, agua y suelo***

En el barrio Patzité, existe la contaminación del aire causada por los desechos sólidos que queman, liberando partículas nocivas y emanaciones tóxicas, o la tiran en los barrancos, y esto viene a contaminar la corriente, también hay contaminaciones en el suelo porque la basura la entierran y, por ende, no hay un manejo adecuado. (Poroj, 2023, entrevista)

- *Uso de productos químicos*

En barrio Patzité, los agricultores emplean pesticidas y fertilizantes químicos para aumentar la productividad de sus cultivos, como el maíz, el frijol, hortalizas y en algunos casos también son utilizados en plantaciones de flores, los efectos negativos que esto conlleva es la contaminación del aire, agua y suelo a raíz de lo sintético manipulado. (Poroj, 2023, entrevista)

- *Desechos y residuos inorgánicos*

En el barrio Patzité se generan residuos inorgánicos, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes: papel, metal, vidrio, cartón, plástico, cuero, hule, madera, ropa y textiles que son materiales reciclables, sin embargo, no son reciclados por las personas, pero sí reutilizados como maceteros, trapos de cocina y en algunos casos son quemados a cielo abierto o donados a los que necesitan en el caso de las prendas de vestir. (Poroj, 2023, entrevista)

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

El manejo de los desechos sólidos en el centro del barrio Patzité se realiza de la siguiente manera: todo lo orgánico es trasladado a terrenos privados, que a su vez es aprovechado para la conservación de los nutrientes y aumenta la actividad microbiana del suelo; en el caso de los desechos inorgánicos tales como: papel, hule, cuero, madera, ropa, son quemados a cielo abierto; y, el metal, restos de vidrios, alambres, se venden a las chatarrerías que pasan por la población. (Poroj, 2023, entrevista)

2.1.3.8 Sistematización y análisis de resultados

2.1.3.8.1 Matrices

Tabla 5. Matriz de análisis de resultados

No.	Problemas	Problemas	Análisis	Acciones sugeridas
1	Sistema administrativo	El sistema administrativo en la comunidad de Patzité enfrenta problemas por la falta de orientación de la alcaldía, que se centra únicamente en la infraestructura y descuida el bienestar comunitario.	El barrio Patzité está bien ubicado físicamente, pero el mismo enfrenta dificultades. Se le percibe como inculta y carece de formación en organización comunitaria. Los conocimientos adquiridos se centran en la obra gris, ignorando la gestión comunal y la participación de todos sus miembros.	Se propone una formación para padres y madres del barrio Patzité, enfocada en métodos de protección, crianza positiva y educación. También se sugiere capacitar a líderes comunitarios para fortalecer sus habilidades de incidencia y gestión en beneficio de los comunitarios del lugar.
		Existen lugares con enfoque turístico, pero todos son de propiedad municipal.	Actualmente, hay lugares turísticos, pero en la actualidad están abandonados por las instituciones que deben velar por su funcionamiento, por tal razón muchas personas dejan de visitarlos.	Generar alianzas públicas y privadas para generar inversión en el sector turístico, basado en proteger el recurso, agua, flora y fauna del lugar.

No.	Problemas	Problemas	Análisis	Acciones sugeridas
2	Sistema biofísico	Se necesitan charlas para el cuidado de los recursos naturales, que ya son escasos, es urgente realizar una reforestación.	A consecuencia de que las personas utilizan los recursos naturales (leña y productos del bosque), se afecta el medio ambiente y disminuyen aceleradamente los pocos árboles que posee la comunidad.	Realizar plantaciones con la siembra de especies forestales locales en las áreas degradadas en el barrio Patzité.
		Actividades agrícolas y forestales, de manera empírica y descontrolada.	El potencial del suelo limoso que poseen está siendo desaprovechado en pocos cultivos y en el mal manejo del mismo.	Promover proyectos sustentables en el sector agrícola, viveros y huertos familiares.
		Se necesitan charlas para el manejo adecuado del suelo, para tener una buena cosecha.	Debido a que desconocen técnicas para el cuidado y manejo de la tierra, provocan el deterioro de la misma.	Promover programas educativos alusivos al buen manejo del suelo.
3	Sistema socioeconómico	Las familias son numerosas y sus prioridades son la subsistencia.	Debido a esa necesidad, muchos jóvenes optan por migrar y los niños deben trabajar en el campo para ayudar a sus familias.	Generar programas de educación sexual y responsabilidad familiar. Preservativos, métodos anticonceptivos y vasectomías.

No.	Problemas	Problemas	Análisis	Acciones sugeridas
		Las enfermedades más comunes en la comunidad son prevenibles, con medicamentos de acceso libre y medidas de higiene básicas.	No se utiliza la medicina natural y la población tampoco visita el centro de salud, eso hace que se incremente la incidencia de diarreas, neumonías, micosis, parasitosis intestinal, infección intestinal, faringitis, amigdalitis y resfriado común.	Exigir a las autoridades de salud, centrales y municipales, mayor presencia y efectividad en la comuna.
		Los altos costos de la canasta básica han llevado a muchas familias a desintegrarse en busca de estabilidad económica, dejando a las mujeres con la responsabilidad del cuidado y la necesidad de trabajar.	La alta presión demográfica del 25% que se está dando es a causa de la migración interna, debido a que, para poder prever un mejor futuro a sus familias, los padres deciden migrar a otro departamento o incluso a otro país y en ocasiones se llevan a sus integrantes, por lo que cuando construyen su casa, suelen alquilarla; por las mismas condiciones en que viven, no envían a sus hijos a la escuela y solamente se dedican al trabajo informal.	Formación de sensibilización a madres y padres de familia. Búsqueda de métodos de prevención de la migración Crianza positiva y su efecto en las y los niños.
		En la comunidad, la falta de opciones educativas y la baja calidad en los centros públicos han llevado a padres a señalar que los docentes han perdido	El Estado es el encargado de velar por que todos los niños tengan acceso a la educación, esto no ha sido del todo posible, ya que los padres del caserío,	Replicar el proceso de reforzamiento escolar con niños de todas las escuelas públicas.

No.	Problemas	Problemas	Análisis	Acciones sugeridas
		su vocación. El sistema educativo se centra en seguir instrucciones en lugar de fomentar la investigación y el cuestionamiento, lo que resulta en que los graduados no encuentren ofertas laborales adecuadas a sus habilidades, obligándolos a buscar empleos que satisfagan sus necesidades básicas.	que cuentan con los recursos económicos necesarios, prefieren enviar sus hijos e hijas a un colegio privado, que dejarlos en una escuela pública, debido a la mala educación que aquí se les ofrece, y que luego de la pandemia se tuvieran aún más deficiencias en el proceso de aprendizaje.	
4	Estructura organizacional	En el barrio Patzité, operan sólo dos ONG: CARE, que trabaja con lideresas comunitarias y COCODES, y CRS, que se enfoca en la formación de niños, adolescentes y jóvenes para mejorar el lugar.	En la municipalidad de Momostenango se tendrían que acoplar los proyectos a las necesidades que la población tenga y deben ajustarse a las disposiciones contenidas en el Código Municipal, relativas a la organización básica, considerando la priorización y la atención de los sectores vulnerables, como lo son; la mujer, la niñez, la juventud, los adultos mayores, la inclusión de los pueblos indígenas, la protección del medio ambiente y la administración de áreas de riesgo.	Realizar procesos de coordinación con otras instituciones en beneficio de las mejoras de necesidades de la población, especialmente del barrio Patzité.
		Los alcaldes comunitarios y COCODES no suelen prestar las instalaciones que tienen a su cargo,	La negativa de los alcaldes comunitarios y COCODES a prestar sus instalaciones se da por falta de confianza en los	Para abordar este problema, se podría presentar una solicitud de uso de un salón, que reduzca la

No.	Problemas	Problemas	Análisis	Acciones sugeridas
		esto es un problema porque hay que hacer un proceso burocrático que no todos poseen el tiempo de hacerlo, por lo que es un poco difícil encontrar salones para realizar actividades en el barrio Patzité.	solicitantes. Esto crea una barrera para la participación comunitaria y limita las oportunidades de colaboración en proyectos que benefician a la comunidad. Además, el tiempo que se requiere para completar los trámites impide a las personas utilizar estos espacios, lo que resulta en una menor incidencia en la toma de decisiones locales.	burocracia y facilite el acceso. Además, sería útil organizar reuniones informativas donde se explique la importancia de abrir estos espacios para el desarrollo comunitario, fomentando la confianza entre los líderes y los ciudadanos. También considerar la creación de un calendario de disponibilidad de ellas, que permita a los interesados planificar con anticipación y asegurar el uso de los mismos necesarios para sus actividades.
5	Sectores económicos	Las convocatorias de las instituciones del municipio para brindar apoyo económico o físico no llegan a quienes realmente lo necesitan, ya que se centran únicamente en el área urbana, ignorando la zona rural.	La principal actividad económica de Patzité es la prestación de servicios, en especial el alquiler de vivienda, restaurantes y centros de convenciones que atienden la demanda de la cabecera departamental de Totonicapán.	Ferias de empleabilidad. Ofertas de empleo para jóvenes. Inversión en la niñez y adolescencia para el aprendizaje en cursos técnicos.

No.	Problemas	Problemas	Análisis	Acciones sugeridas
				Formación a mujeres sobre cursos orgánicos, técnicos y gratuitos.
6	Amenazas por desastres naturales	El barrio Patzité no realiza actividades para realizar una recolección programada de desechos sólidos, especialmente en los días de plaza.	El municipio de Momostenango, en Totonicapán, se encuentra en una región con potencial de amenazas naturales, socionaturales y antrópicas. Su situación social, económica y de desarrollo genera alta vulnerabilidad, exponiendo a gran parte de la población, infraestructura y servicios a diversos riesgos de desastres.	Contar con un plan de gestión de riesgos actualizado. Mantener en constante formación a los empleados sobre su accionar ante cualquier riesgo, ya sea natural, social o natural, antrópico.

Formato para identificar los problemas por sistemas en el diagnóstico comunitario.

Fuente. Elizabeth, Alvarado Tzún, año 2023.

Tabla 6. Matriz de priorización de problemas y propuesta de servicios

No.	Problemas	Nombre del servicio	Viabilidad	Factibilidad
1	La falta de acceso a alimentos nutritivos en la comunidad de Patzité puede afectar la salud de las familias.	Producción de hongos ostras como aporte a la alimentación por su alto valor nutricional que lo convierte en un alimento saludable y nutritivo para incluir en cualquier dieta de las familias del Barrio Patzité, municipio de Momostenango.	La producción de hongos ostra es viable, ya que estos hongos crecen rápidamente y requieren poco espacio.	Luego del diagnóstico realizado y entrevistas realizadas tanto con líderes y lideresas comunitarias e informes de la UGAM de Momostenango se ha podido constatar que, con la capacitación adecuada y recursos locales, las familias pueden establecer cultivos en sus hogares, lo que hace este proyecto factible.
2	La mala gestión de residuos sólidos en la comunidad genera contaminación y problemas de salud.	Módulos de capacitación educativa para el manejo de residuos sólidos en la comunidad de Patzité	Implementar módulos de capacitación es viable, ya que se puede adaptar a diferentes grupos y edades que pueden ser padres y madres de familia, conscientes de la formación que deben tener, sobre todo si es un espacio extraescolar que se	Se cuentan con los recursos económicos y físicos a través de las gestiones realizadas con docentes, directores de Patzité y la UGAM de Momostenango.

No.	Problemas	Nombre del servicio	Viabilidad	Factibilidad
			llevará a cabo por las tardes.	
3	La falta de información en el idioma local limita el acceso a técnicas de cultivo sostenibles.	Guía técnica para establecer huertos familiares en idioma maya K'iche' para el fortalecimiento de los grupos que atiende la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.	Crear una guía en K'iche' es viable, ya que se puede utilizar el conocimiento local y la experiencia de UGAM conscientes de la importancia de establecer huertos familiares.	Con la colaboración de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal, se puede distribuir la guía y capacitar a los grupos, asegurando su implementación exitosa.

Formato para identificar los problemas por sistemas en el diagnóstico comunitario.

Fuente. Elizabeth, Alvarado Tzún, año 2023.

Conclusiones

- La recopilación de información relevante sobre el barrio Patzité permitió obtener un conocimiento profundo de su contexto geográfico, histórico, social, biofísico y económico. A través de un diagnóstico comunitario exhaustivo, se identificaron las características distintivas, incluyendo su ubicación en el altiplano guatemalteco, su historia marcada por sus tradiciones, y su organización comunitaria basada en sistemas de cooperación y liderazgo local. Asimismo, se analizaron los recursos naturales disponibles y las actividades socio-económicas predominantes, lo que proporcionó una visión integral de las dinámicas que influyen en el bienestar.
- En el barrio Patzité no se han implementado actividades de manejo de los residuos sólidos, solamente, incluye la clasificación y aprovechamiento del material desecho, si bien es cierto que en los centros educativos los docentes fomentan acciones de reutilización, pero no se le da seguimiento a nivel comunitario a excepción de las autoridades comunitarias que ven la importancia de las gestiones ecológicas.
- Patzité dispone de establecimientos educativos que ofrecen enseñanza de los niveles, primaria, secundaria y diversificado. Pero en su mayoría sólo sexto grado es donde llega la población educativa a acceder. Las limitaciones económicas, responsabilidades familiares y laborales a edades tempranas, sociales y culturales, contribuyen a este obstáculo. Además, la prevalencia del analfabetismo entre estos líderes comunitarios es un desafío adicional que requiere atención, especialmente a los grupos que atiende CONALFA.

Referencias

- Arroyo, M. A. (lunes de marzo de 2016). <https://share.google/LCQnwlLNCiQfulbSS>.
Obtenido de <https://share.google/LCQnwlLNCiQfulbSS>:
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0896_v16.pdf&ved=2ahUKEwiYqqu4_7WQAxXJRdABHR8rIloQFnoECCAQAQ&usg=AOvVaw3OtBUxptdAtNZRz7mZX4VM
- Ávila, L. A. (lunes de marzo de 2007). <https://share.google/btFvnpeYrAUaHmr6n>.
Obtenido de <https://share.google/btFvnpeYrAUaHmr6n>:
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0646_v7.pdf&ved=2ahUKEwihptvPj7aQAxVBTDABHdt5FcYQFnoECBwQAQ&usg=AOvVaw3IKZahkEiEhzVuTQhvdX0S
- Chanchavac, J. (martes de marzo de 2021). Visión de la UGAM. (E. Alvarado, Entrevistador)
- Coordinador, T. A. (miércoles de marzo de 2023). Tipo de establecimientos educativos. (E. Alvarado, Entrevistador)
- Cuyuch, M. (martes de abril de 2023). Lugares turísticos del barrio Patzité. (E. Alvarado, Entrevistador)
- Dzul, M. E. (martes de marzo de 2021). <http://www.uaeh.edu.mx/virtual>. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologi. Obtenido de <http://www.uaeh.edu.mx/virtual>. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologi: <http://www.uaeh.edu.mx/virtual>. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologi

García, N. Y. (jueves de marzo de 2020). <https://share.google/799wJ9wS1kEVFV4Ab>.
Obtenido de <https://share.google/799wJ9wS1kEVFV4Ab>:
<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://www.repositorio.usac.edu.gt/16449/&ved=2ahUKEwjG7vv19rWQAxUngoQIHd4rBFQQFnoECBoQAQ&usg=AOvVaw0ITgM6FQXc94Sf890Xy-tS>

Lopera, J. D. (martes de abril de 2010).
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24786w/U3_S8_Elmetodoanaliticocomometodonatural.pdf&ved=2ahUKEwj5mbn13JmPAxXrSDABHa8xPcAQFnoECBoQAQ&usg=AOvVaw08zln8MOjm_JARBJFK21OH. Obtenido de
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24786w/U3_S8_Elmetodoanaliticocomometodonatural.pdf&ved=2ahUKEwj5mbn13JmPAxXrSDABHa8xPcAQFnoECBoQAQ&usg=AOvVaw08zln8MOjm_JARBJFK21OH:
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24786w/U3_S8_Elmetodoanaliticocomometodonatural.pdf&ved=2ahUKEwj5mbn13JmPAxXrSDABHa8xPcAQFnoECBoQAQ&usg=AOvVaw08zln8MOjm_JARBJFK21OH

Mapcarta. (miércoles de marzo de 2013). <https://share.google/3mQrkkOzeZhIvIPQt>.
Obtenido de <https://share.google/3mQrkkOzeZhIvIPQt>:
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://mapcarta.com/es/35302210&ved=2ahUKEwj9uPDX9LWQAxXARDABHVL_BooQFnoECB4QAQ&usg=AOvVaw04pypYno1UmtlZN_omTndp

Mendoza, A. (jueves de marzo de 2023). Natalidad. (E. Alvarado, Entrevistador)

Peruch, J. (martes de marzo de 2023). Clasificación laboral. (E. Alvarado, Entrevistador)

Poroj, J. (lunes de marzo de 2023). Recursos forestales. (E. Alvarado, Entrevistador)

Puc, L. G. (lunes de marzo de 2016). <https://share.google/i2FbN1NUurE9S3x6h>.
Obtenido de <https://share.google/i2FbN1NUurE9S3x6h>:

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0896_v10.pdf&ved=2ahUKEwi28PWQJraQAxUVSDABHbXSF8UQFnoECBoQAAQ&usg=AOvVaw2cq3lQ0mJD4O2LkFkxC P7f

Quiej, J. A. (viernes de agosto de 2012). *Limites del barrio Patzité*.

Reyes, A. M. (martes de marzo de 2007). <https://share.google/Ysyzzd7GRw2VvVhEA>.
Obtenido de <https://share.google/Ysyzzd7GRw2VvVhEA>:
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0896_v17.pdf&ved=2ahUKEwjiy8-vn7aQAxUxSjABHTCbJZQQFnoECB0QAAQ&usg=AOvVaw2ZckreYouxK7l65A-4zrY

SEGEPLAN. (lunes de marzo de 2021-2025).
<https://share.google/qe2ZgK0n9FGFJjkxx>. Obtenido de
<https://share.google/qe2ZgK0n9FGFJjkxx>:
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_805-3.pdf&ved=2ahUKEwih6oHN7bWQAxUzSTABHYFBAjsQFnoECBsQAAQ&usg=AOvVaw2qfiOXD_7_X8VgByTf8V4j

Sontay, H. (martes de marzo de 2023). Fuentes de agua. (A. Elizabeth, Entrevistador)

Zarate, M. (lunes de marzo de 2021). Normas y reglamentos comunitarios. (E. Alvarado, Entrevistador)



Apéndice A. Encuesta dirigida a personal de autoridades comunitarias

Cuestionario 1.

Encuesta dirigida a: autoridades comunitarias

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Totonicapán
Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad.

Instrucciones: a continuación, la epesista le solicita responder a las siguientes interrogantes, las cuales se realizan con fines educativos para priorizar necesidades de la comunidad, asignada por la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de la Municipalidad de Momostenango. Gracias por su colaboración.

Administrativo

Seleccione una de las respuestas: SÍ, NO y explique el motivo, ¿Por qué?

1. ¿Existe algún plan anual de trabajo de la alcaldía comunitaria?

SI NO ¿Por qué? _____

2. ¿Se ha realizado algún diagnóstico comunitario en la comunidad?

SI NO ¿Por qué? _____

3. ¿La alcaldía comunitaria posee alguna política?

SI NO ¿Por qué? _____

4. ¿La comunidad cuenta con reglamentos?

SI NO ¿Por qué? _____

Medio ambiente

5. ¿Qué tipos de contaminación observa en la comunidad?

6. ¿Existe algún proyecto centrado en el medio ambiente que se ejecute actualmente? SI NO Explique _____

7. ¿Se conoce el tema del reciclaje y se practica?

SI NO Explique _____

8. ¿Existen actividades de reforestación (siembra de árboles) en la comunidad?

SI NO Explique _____

Salud

9. ¿Cuáles son las enfermedades que padecen los niños con más frecuencia en la comunidad? _____

10. ¿Cómo se atiende a las personas con enfermedades en la comunidad?

Economía

11. ¿Cuál es el empleo más común de los habitantes de la comunidad?

12. ¿Cómo se utilizan los recursos naturales para el desarrollo humano?

Educación

13. Mencione algún problema que afecta la educación en la comunidad:

14. Del problema mencionado, ¿Cuál cree que sea la causa?

15. Mencione algunos problemas socioambientales que observa actualmente en la comunidad, tome en cuenta los siguientes temas:

a. Medio ambiente:

b. Economía:

c. Salud:

d. Educación:



Apéndice B. Encuesta dirigida a personal docente

Cuestionario 2.

Universidad de San Carlos de Guatemala Centro Universitario de Totonicapán Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad

Instrucciones: a continuación, la epesista le solicita responder a las siguientes interrogantes, las cuales se realizan con fines educativos para priorizar necesidades de la comunidad asignada por la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de la Municipalidad de Momostenango. Gracias por su colaboración.

Medio ambiente

1. ¿Qué tipos de contaminación observa en la comunidad?

2. ¿Existe algún proyecto enfocado al medio ambiente que se ejecute actualmente en la comunidad y/o centro educativo?

SI NO Explique _____

3. ¿En la comunidad o centro educativo se tiene conocimiento sobre el tema del reciclaje y se practica?

SI NO Explique _____

4. ¿Existen acciones de reforestación en la comunidad y/o centro educativo?

SI NO Explique _____

Salud

5. ¿Cuáles son las enfermedades más comunes en los infantes en la comunidad?

6. ¿Cómo se atiende a las personas con enfermedades comunes en la comunidad?

Economía

7. ¿Cuál es la fuente de economía de los habitantes de la comunidad?

8. ¿Cómo se utilizan los recursos naturales para el desarrollo humano?

Educación

9. Mencione alguna problemática que afecta la educación en la comunidad.

10. De los problemas que ha mencionado, ¿Cuál cree que sean las causas?

11. Mencione algunos problemas socioambientales que observa en la comunidad, tome en cuenta las siguientes áreas:

a. Medio ambiente:

b. Economía:

c. Salud:

d. Educación



Apéndice C. Encuesta dirigida a estudiantes

Cuestionario 3.

Universidad de San Carlos de Guatemala Centro Universitario de Totonicapán Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad

Instrucciones: a continuación, la epesista le solicita responder a las siguientes interrogantes, las cuales se realizan con fines educativos para priorizar necesidades de la comunidad asignada por la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de la Municipalidad de Momostenango. Gracias por su colaboración.

Medio ambiente

1. ¿Qué tipos de contaminación observa en la comunidad?

2. ¿Existe algún proyecto centrado en el medio ambiente que se realice en su comunidad o centro educativo?

SI NO Explique

3. ¿Conoce el tema del reciclaje y lo practica?

SI NO, Explique

4. ¿Existen actividades de reforestación (siembra de árboles) en la comunidad y/o centro educativo? SI NO, Explique

Salud

5. ¿Cuáles son las enfermedades más comunes en su familia?

6. ¿Cómo se atiende a las personas con enfermedades en la comunidad?

Economía

7. ¿Cuál es la fuente de trabajo de sus padres?

8. Su familia ¿Cómo utilizan los recursos naturales para el sustento diario?

Educación

9. Mencione algunos problemas que afectan la educación en la comunidad.

10. Del problema que mencionó, ¿cuáles son las causas?

11. Mencione algunos problemas socioambientales que observa en la comunidad, tome en cuenta los siguientes temas:

a. Medio ambiente:

b. Economía:

c. Salud:

d. Educación

Apéndice D. Evidencias fotográficas del diagnóstico comunitario de EPS en el barrio Patzité, Momostenango, Totonicapán



Figura 3. Presentación de la epesista ante autoridades comunitarias de Patzité, Momostenango.

Recolección de información ante autoridades comunitarias.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, marzo de 2023.



Figura 4. Presentación de epesista ante alcalde municipal.

Recolección de información ante autoridades comunitarias.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, marzo de 2023.



Figura 5. Entrevista dirigida a las autoridades comunitarias de Patzité.

Reunión con autoridades de Patzité, Momostenango.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, marzo de 2023.



Figura 6. Encuesta dirigida a las autoridades comunitarias de Patzité.

Recolección de información ante autoridades comunitarias.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, marzo de 2023.

Capítulo III

3.1 Servicios

3.1.1 Servicio I

3.1.1.1 *Parte informativa*

Título de servicio: Producción de hongos ostra como aporte a la alimentación nutritiva de las familias del barrio Patzité, municipio de Momostenango.

Localización del servicio: Barrio Patzité, municipio de Momostenango.

Beneficiarios: 25 mujeres lideresas de la comunidad.

Tiempo de ejecución: Cuatro meses.

Fechas: 1 de junio, 30 de noviembre de 2023.

3.1.1.2 *Objetivos*

3.1.1.2.1 *General*

Orientar a un grupo de mujeres para la producción de hongos ostra que contribuya a la alimentación nutritiva de las familias del barrio Patzité, municipio de Momostenango.

3.1.1.2.2 *Específicos*

- Capacitar a familias de mujeres sobre los procesos de la producción de hongos ostra a través de la asesoría técnica.
- Elaborar una guía sobre los pasos para la producción hongos ostra dirigida a un grupo de lideresas que atiende la Unidad de Gestión Ambiental Municipal - UGAM-.
- Producir hongos ostras con las participantes, utilizando la guía durante el proceso y facilitar el trabajo, el cuidado preciso para obtener eficiente el producto.

3.1.1.3 Metas

- Capacitación de 25 mujeres del barrio Patzité, Momostenango, sobre los procesos de la producción de hongos ostra a través de la asesoría técnica.
- Elaboración de una guía sobre los pasos para la producción hongos ostra dirigida a un grupo de lideresas que atiende la Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM-.
- Producción de 22.5 libras de hongos ostra con las participantes, utilizando la guía durante el proceso y facilitar el trabajo, el cuidado preciso para obtener eficiente el producto.

3.1.1.4 Descripción de actividades

Tabla 7. Descripción de actividades del primer servicio

No.	Actividades	Descripción	Tiempo	Logros	Encargados
1	Presentación con un grupo de mujeres del barrio de Patzité.	Participación del grupo de mujeres del barrio de Patzité, Momostenango.	1 hora.	Se logró conformar y fortalecer al grupo de mujeres de la UGAM.	Epesista Grupo de mujeres. Técnico de la UGAM.
2.	Presentación del proyecto sobre el tema: producción de hongos ostra con la elaboración de una guía, modelo y capacitación de hongos ostra.	Hacerles conciencia de la importancia de este proceso.	Media hora	Dar a conocer el objetivo que tiene el proyecto.	Epesista Grupo de mujeres. Técnico de la UGAM.

No.	Actividades	Descripción	Tiempo	Logros	Encargados
3.	Capacitación dirigida a un grupo de mujeres sobre la importancia de la elaboración de los hongos y que se utilizará para su realización.	Sensibilizar a las personas con un desarrollo y nuevas oportunidades.	Media hora	Lograr el propósito y el beneficio del objetivo trazado.	Epesista Grupo de mujeres. Técnico de la UGAM.
4.	Segunda capacitación realizada al grupo de mujeres sobre los pasos para producir hongos ostra a través de la asesoría técnica.	Darles a conocer cuáles son los procesos de la siembra de hongos ostra, cuál y qué beneficios le da a cada una.	2 horas.	Darles una enseñanza significativa y contextualizada.	Epesista Grupo de mujeres. Técnico de la UGAM.
5.	Selección del sustrato de producción. Preparación del sustrato de producción.	Selección de xilote. Desinfectar con cal y agua limpia los xilotes, previo a utilizarlo en la siembra de micelios.	2 horas	Obtener una selección excelente de los insumos a utilizar.	Epesista Grupo de mujeres. Técnico de la UGAM.

No.	Actividades	Descripción	Tiempo	Logros	Encargados
6.	Siembra: se sembró 15 libras de semillas de hongos con la participación del grupo de mujeres. Se utilizó nailon de una arroba, masking tape, marcador y pita plástica. Incubación: se utilizó nailon grueso de color negro, se forraron las cuatro paredes del invernadero para no filtrar los rayos del sol.	Se obtuvo la producción de hongos ostra en la siembra de las semillas sobre los xilotes que se realizaron por escalas, luego se incubaron las esporas dentro de las bolsas de hongos ostra con apoyo de las mujeres.	2 horas	Tener un resultado positivo de los cuidados y procesos de reproducción.	Epesista Grupo de mujeres. Técnico de la UGAM.

No.	Actividades	Descripción	Tiempo	Logros	Encargados
7.	Producción: se perforaron agujeros a las bolsas de arroba, utilizando una navaja que fue desinfectado con alcohol para no contaminar el producto, luego se cortaron las bolsas en forma de líneas para dejar crecer los hongos.	Tomar en cuenta el tiempo de la siembra para la reproducción de la siembra.	2 horas	Tener en cuenta los cuidados y procesos de la elaboración de los perforados que permitieron la producción de hongos ostra.	Epesista Grupo de mujeres. Técnico de la UGAM.
8.	Asistencia técnica para monitorear el cuidado y riego de la siembra de los hongos ostra.	Cada ocho días se realiza el monitoreo en los 25 hogares de las participantes para verificar el cuidado y riego de la siembra.	2 horas	Observar los avances de la siembra de los hongos ostras.	Epesista Técnica de la UGAM Lideresas

No.	Actividades	Descripción	Tiempo	Logros	Encargados
9.	Elaboración de la guía técnica para la siembra de hongos ostra, detallando los pasos a seguir y los procesos de la producción.	Realización de la guía y estructuración, fundamentación de esta para su uso. Reproducción de cinco guías.	2 horas	Entrega de los resultados obtenidos de la siembra y de la guía a ejecutar a través del tiempo.	Epesista Grupo de mujeres. Técnico de la UGAM.

Realización de la fase de planificación del servicio de producción de hongos ostra durante el EPS.
Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, abril de 2023.

3.1.1.5 Recursos

3.1.1.5.1 Talento humano

- Epesista del Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad
- Personal de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM)
- Grupo focal de mujeres
- Asesor
- Supervisor del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)

3.1.1.5.2 Tecnológicos

- Computadora
- Impresora
- Proyector de imágenes
- Memorias USB
- Proyector
- Cámara digital
- Internet

3.1.1.5.3 Físicos

- Lápices y lapiceros
- Cuaderno de notas

- Material didáctico
- Materiales reciclables
- Sillas
- Mesas
- Casa de la presidenta del grupo de mujeres

3.1.1.5.4 Presupuesto

Tabla 8. Estimación de costos del servicio I

Rubros	Descripción	Cantidad	Costo unitario Q.	Días	Total Q.
Talento humano	Epesista	-	30.00	30	900.00
	Apoyo técnico	-	35.00	--	--
	Actores que intervienen	-	50.00	50	2,500.00
Físico	Computadoras	1	3,000.00	-	3,000.00
	Alquiler de cañonera	5	75.00	-	375.00
	Capacitaciones	2	1,105.00	-	2,210.00
	Alimentación	30	25.00	-	750.00
	Compra de las semillas de hongos ostra cultivados en sustratos	25	35.00	-	875.00
	Transporte para obtener semillas	1	75.00	-	75.00
	Bolsas de una arroba	60	1.00	-	60.00
	Bolsas de basura	100	1.00	-	100.00
	Cal	25	5.00	-	125.00
	Caja de guantes	1	135.00	-	135.00
	Frasco de alcohol	1	5.00	-	5.00
Materiales	Otros insumos para el Emprendimiento				500.00
Total Q.					12,985.00

Costos del primer servicio en sus distintas fases.

Fuente. Elizabeth Alvarado Ajtún, epesista de la (UGAM) agosto 2023.

3.1.1.5.5 Cronograma de actividades

Tabla 9. Cronograma de actividades del servicio I

Descripción	junio				julio				agosto				septiembre			
	semana				semana				semana				semana			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación con el grupo de mujeres del barrio Patzité.		X	X													
Presentación del proyecto sobre el tema: producción de hongos ostra.		X	X													
Socialización del objetivo del proyecto y en que los beneficia a cada una de ellas en sus recursos económicos.		X	X													
Capacitaciones sobre los elementos que se necesitan y el proceso de siembra.				X	X											
Selección de xilote y desinfección con cal, agua y cloro.						X	X									
Siembra de los micelios de hongos ostra realizando dos pasteles por cada mujer.								X	X							
Seis monitoreos del proceso de incubación y producción de los hongos ostra										X	X	X	X	X	X	X
Demostración y socialización de las diferentes actividades aprendidas por cada una de las mujeres, verificando ¿Cuál fue su experiencia como resultado?												X	X	X	X	X

Tabla de cronograma de actividades del servicio I, módulo de capacitación educativo para la producción de hongos ostra en el barrio Patzité del municipio de Momostenango, Totonicapán.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, agosto de 2023.

Resultados

- Al finalizar la capacitación, el resultado fue del 85%, donde las participantes manifestaron, a través de un instrumento de evaluación que se les aplicó, respondiendo la interrogante cómo producir hongos ostra y su capacidad para establecer y mantener cosechas en sustratos obtenidos localmente. Además, se iniciaron los cuidados que se le deben dar al cultivo durante y después de la siembra, lo que ha permitido a las mujeres acceder a hongos frescos y mejorar la alimentación de sus familias. Se evidenció un aprendizaje práctico significativo en las capacitaciones.
- Con éxito se creó una guía integral para la producción de hongos, y al final de la capacitación se cuenta con un documento validado y aprobado para cada una de las mujeres beneficiadas, además, prototipos de siembra y cosecha, incluyeron, elementos claves prácticas óptimas, facilitando a las usuarias el desarrollo de herramientas que se utilizan para su cosecha. Gracias a este recurso, hogares del barrio Patzité del municipio de Momostenango se beneficiaron significativamente con el contenido de este, para producir hongos como estrategia de mitigación para fortalecer la seguridad alimentaria.
- Se logró la implementación de veinte libras de hongos ostra en distintos hogares, donde se sembraron diversas cantidades de micelios. Cada familia hoy puede replicar ese tema enfocado a mejorar la alimentación nutritiva, promoviendo el uso de técnicas de cultivo sostenible y el aprovechamiento de recursos disponibles. La participación de las familias en las diferentes actividades planificadas permitió al final que se obtuvieron productos de hongos.

Conclusiones

- La capacitación ha tenido un impacto positivo en la vida de las mujeres, ellas tienen el conocimiento de la siembra y cosecha de hongos ostra para mejorar su alimentación y la de sus familias. Además, la educación sobre las mismas ha demostrado ser una herramienta eficaz para fomentar y promover la seguridad alimentaria a nivel local.

- La guía fue ampliamente valorada por su accesibilidad y por cubrir de manera exhaustiva los aspectos claves para la producción de hongos ostra que facilita a las mujeres del barrio Patzité del municipio de Momostenango, desarrollar actividades de siembra y cosecha. Además, permitió la organización e incorporación de metodologías óptimas que aseguraron que las beneficiarias pudieran implementar exitosamente los conceptos y tácticas sugeridas sobre los micelios. Este logro evidencia que el instructivo no solamente simplificó el proceso de reproducción de la germinación de esporas, sino que también potenció notablemente las competencias tecnológicas de las féminas, teniendo una estrategia de mitigación para fortalecer la salubridad alimentaria.
- El área momosteca cuenta con las condiciones ambientales necesarias y rico en materiales que son utilizados como sustrato para la producción de hongos ostra, fue necesario potencializar esos aspectos y de esta manera lograr cubrir la demanda insatisfecha que existe en el barrio Patzité, sin embargo, las proveedoras no realizan una estrategia promocional y de sensibilización, por lo cual este producto crece a un ritmo inferior en comparación con otros productos alimenticios.

Apéndice E. Evidencias fotográficas del primer servicio para el cultivo de hongos ostra.



Figura 7. Capacitación técnica sobre el cultivo de hongos ostra con mujeres
Capacitación sobre cultivo de hongos con mujeres que apoya la UGAM.
Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, realizado en junio del año 2023.



Figura 8. Presentación del cultivo de hongos.
Participación de las mujeres para llevar a un lugar húmedo y frío los hongos para fortalecer su crecimiento.
Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, realizado en junio del año 2023.



Figura 9. Material para sembrar el hongo ostra.

Xilotos utilizados como sustrato.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, realizado en junio del año 2023.



Figura 10. Supervisión del cultivo de hongos ostra.

Producción de hongos ostra en bolsas de una arroba.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, realizado en junio del año 2023.



Figura 11. Manejo de producción de hongos ostra.

Participación de las féminas que apoya la (UGAM).

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, realizado en junio del año 2023.



Figura 12. Producción de hongos ostra en el barrio Patzité.

Hongos ostra unido al sustrato listo para cosechar.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, realizado en septiembre del año 2023.

Apéndice F. Guía para el cultivo de hongos ostra

Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Totonicapán

Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado

Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad



Guía técnica para el cultivo de hongos ostra



Lideresas del barrio Patzité, Momostenango, Totonicapán.

Elizabeth Alvarado Tzún

Registro académico: 201844426

Barrio Patzité, Momostenango, septiembre de 2023.

3.1.2 Servicio II

3.1.2.1 Parte Informativa

Título de servicio: Módulos de capacitación para el manejo de residuos sólidos.

Localización del servicio: Barrio Patzité del municipio de Momostenango.

Beneficiarios: 50 hombres y 40 mujeres. (estudiantes del centro educativo).

2 profesionales de la -UGAM-.

Tiempo de Ejecución: 5 meses.

Fechas: 7/05/2023 al 30/09/2023

Dependencias institucionales con las que coordinó para el desarrollo del servicio: Oficina de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de la Municipalidad de Momostenango
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
Grupos de mujeres que atiende la UGAM

3.1.2.2 Objetivos

3.1.2.2.1 General

- Implementar módulos de capacitación enfocados en el manejo adecuado de residuos sólidos en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal UGAM y su socialización con estudiantes del nivel primario del barrio Patzité, municipio de Momostenango.

3.1.2.2.2 Específico

- Diseñar módulos de aprendizaje de manejo adecuado de residuos sólidos en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de Momostenango.
- Aprobar los módulos de aprendizaje de manejo adecuado de residuos sólidos por parte del encargado de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal para ser implementado en el municipio de Momostenango.
- Socializar el contenido de los módulos de aprendizaje de manejo adecuado de residuos con estudiantes del nivel primario del barrio Patzité del municipio de Momostenango por medio de capacitaciones.

3.1.2.3 Metas

- Diseño de un módulo de aprendizaje de manejo adecuado de residuos sólidos.
- 5 capacitaciones dirigidas a estudiantes del nivel primario del barrio Patzité del municipio de Momostenango.
- Entrega de un módulo de aprendizaje de educación ambiental impreso en la UGAM.

3.1.2.4 Descripción de actividades

Tabla 10. Descripción de actividades del servicio II

Actividades	Fechas de realización	Recursos
• Investigar los elementos principales que lleva un módulo de aprendizaje sobre manejo de desechos sólidos. (Ángel Ramírez y Verónica Zambrano) y (Sepúlveda, 2021) • Diseñar el módulo de aprendizaje de manejo de desechos sólidos en la aplicación de Canva de Google.	Junio, julio, agosto, septiembre de 2023	• Internet • Computadora • Recurso humano - Paquete de Software

Actividades	Fechas de realización	Recursos
Revisión y aprobación del diseño de los módulos de aprendizaje de manejo de desechos sólidos por parte del encargado de la oficina de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM-		
Solicitar el permiso respectivo en la Coordinación Distrital para el desarrollo de las capacitaciones.	Junio, julio, agosto de 2023	- Equipo de cómputo - Internet - Proyector
- Diseñar presentaciones para las capacitaciones respectivas. - Desarrollo de las capacitaciones en el centro educativo del barrio Patzité sobre manejo de desechos sólidos. - Diseñar y realizar anuncios publicitarios referentes al manejo de desechos sólidos para ser posteados en redes sociales. - Revisión y aprobación de los anuncios publicitarios de manejo de desechos sólidos por parte del encargado de la oficina de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM-	Junio, julio, agosto y septiembre de 2023	- Espacios físicos - Recurso humano - Internet - Computadora

Actividades desarrolladas en el servicio II.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, septiembre de 2023.

3.1.2.5 Recursos

3.1.2.5.1 Talento humano

- Asesor DEPS CUNTOTO
- Epesista del CUNTOTO
- Asesor-supervisor del EPS de CUNTOTO
- Encargados de la oficina de la UGAM
- Comunidad educativa del barrio Patzité del municipio de Momostenango.

3.1.2.5.2 Tecnológicos

- Impresora
- Computadora
- Cámara fotográfica
- Proyector

3.1.2.5.3 Físicos

- Oficina municipal UGAM
- Resmas de papel bond
- Carteles
- Hojas de papel lino
- Solicitudes, Computadora
- Proyector
- Equipos de audio
- Materiales de exposición en físico
- Módulo impreso

3.1.2.5.4 Presupuesto

Tabla 11. Presupuesto de gastos del servicio II

Rubros	Descripción	Cantidad	Costo unitario Q.	Días	Total Q.
Talento humano	Epesista CUNTOTO	1	200.00	150	30,000.00
Físico	GB de internet	10	20.00	--	2,000.00
	Computadoras	1	3,000.00	--	3,000.00
	Paquete de office (Word 2013)	1	150.00	--	150.00
	Impresora	1	1,500.00	--	1,500.00
	Tinta de impresión	8	80.00	--	640.00

	Lápices. Lapiceros y Tablero	3	10.00	--	30.00
	Viáticos	80	20.00	--	1,600.00
Materiales	Otros insumos				100.00
Total Q.					38,920.00

Tabla de estimación de costos del servicio II, módulo de capacitación para el manejo de residuos sólidos en el barrio Patzité, Momostenango, Totonicapán.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, mayo 2023.

3.1.2.5.5 Cronograma de actividades

Tabla 12. Cronograma de actividades del servicio II

No.	Año: 2023	Meses y número de semana																			
		mayo				junio				julio				agosto				sept.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Planificación de la propuesta.	X																			
2.	Presentación y revisión de la propuesta		X	X																	
3.	Correcciones del plan del servicio.				X	X	X	X													
4.	Investigación de los elementos principales de un módulo de capacitaciones sobre manejo de desechos sólidos.								X	X	X	X									
5	Diseño del módulo con los temas de: medio ambiente, desechos sólidos y las tres R.								X	X	X	X	X								
6	Revisión del contenido del módulo sobre manejo de desechos sólidos.								X	X	X	X	X	X	X	X	X				
7	Diseño de materiales para el desarrollo de capacitaciones de manejo de los desechos sólidos.													X	X	X	X	X			
8	Desarrollo de capacitaciones de manejo de los desechos sólidos en el establecimiento educativo del barrio Patzité.													X	X	X	X	X			

No.	Año: 2023	Meses y número de semana																			
		mayo				junio				julio				agosto				sept.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
9	Diseño de pautas para la elaboración de manualidades con material reutilizado en el barrio Patzité del municipio de Momostenango.														X	X	X	X	X	X	
10	Impresión de los documentos.																			X	X
11	Socialización del módulo sobre manejo de desechos sólidos en la oficina UGAM																			X	X
12	Entrega del Módulo sobre manejo de desechos sólidos tanto en digital como en físico en la oficina de la UGAM, Momostenango.																				X

Tabla de cronograma de actividades del servicio II, módulo de capacitación para el manejo de residuos sólidos en el barrio Patzité del municipio de Momostenango, Totonicapán.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, mayo 2023.

Resultados

- Se elaboraron dos módulos de capacitación sobre manejo de los desechos sólidos enfocados en la correcta clasificación, reciclaje y disposición final de los mismos, adaptados al contexto local del barrio Patzité. Estos materiales fueron diseñados utilizando un lenguaje sencillo, materiales visuales adecuados para facilitar su comprensión, especialmente para niños. El diseño se realizó con base en la normativa ambiental vigente, concientizar a la población al cambio de comportamiento con relación a la protección del entorno natural y el adecuado uso de los recursos naturales.
- Los módulos fueron presentados ante el encargado de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal, quien evaluó su contenido, estructura y pertinencia para el municipio. Tras una revisión conjunta y algunas sugerencias menores relacionadas con el uso de terminología técnica, los documentos ya fueron oficialmente aprobados para su uso en actividades de educación ambientalista en centros educativos y comunidades de la comuna. Esta aprobación incluyó el compromiso institucional para impulsar su implementación progresiva.
- Se realizaron cinco jornadas de capacitación dirigidas a estudiantes de nivel primario del barrio Patzité, utilizando dinámicas participativas como juegos, dramatizaciones y materiales audiovisuales basados en los módulos diseñados. Los niños mostraron gran interés y comprensión del contenido, participando activamente en las actividades propuestas. Al finalizar las sesiones, se entregó una copia al representante de la UGAM y otra para la biblioteca del municipio de Momostenango.

Conclusiones

- El proceso de diseño permitió desarrollar herramientas pedagógicas funcionales, contextualizadas y apropiadas para el barrio objetivo. Se evidenció que, al integrar ejemplos cotidianos, los módulos resultan más atractivos y efectivos en la enseñanza de prácticas ambientales responsables. Por tanto, se finaliza que el boceto adecuado de materiales educativos es un paso esencial para generar conciencia y compromiso ambiental desde las primeras etapas formativas.
- La aprobación institucional de los módulos evidencia la alineación del contenido con los objetivos y políticas locales de gestión ambiental. También demuestra la importancia de la validación por parte de actores clave para garantizar la legitimidad, aplicabilidad y sostenibilidad de las herramientas educativas. Se deduce que involucrar a las autoridades municipales en el proceso garantiza mayor respaldo y efectividad en la aplicación del mismo.
- Las capacitaciones demostraron que los módulos son efectivos para transmitir conocimientos ambientales a niños cuando se emplean metodologías lúdicas y participativas. Además, los resultados sugieren que la educación ambiental en edades tempranas contribuye a la formación de hábitos sostenibles. Se establece que socializar estos contenidos en espacios educativos fomenta una cultura ambientalista sólida desde la infancia, con potencial de extenderse al entorno familiar y comunitario.

Apéndice G. Lista de cotejo de evaluación de servicio

Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Totonicapán

Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad.



Lista de Cotejo

Actividad: capacitación en temas ambientales en el centro educativo.

Nombre de la escuela: _____ Fecha: _____

Lugar: Barrio Patzité

Objetivo: sensibilizar a las personas sobre la importancia de cuidar el medio ambiente y brindar herramientas para tomar decisiones y actuar de manera responsable.

Aspecto Evaluado	Indicador	Grupo de mujeres		Observaciones
1. Capacitación				
	Participaron en actividades de capacitación	☐	☐	
	Recibieron información clara y relevante sobre el cuidado del entorno natural	☐	☐	
	Mostraron comprensión de los temas tratados	☐	☐	
	Se promovió la participación	☐	☐	
2. Limpieza y entorno natural				
	Se realizaron jornadas de limpieza en la comunidad	☐	N/A	
	Participaron en las actividades de limpieza	☐	N/A	
	Se observó mejora en el entorno tras la intervención	☐	N/A	

Aspecto Evaluado	Indicador	Grupo de mujeres		Observaciones
3. Módulo informativo (infografía y mantas)				
	Se instalaron mantas vinílicas con información relevante	☐	☐	
	La infografía fue comprensible y visualmente atractiva	☐	☐	
	Las personas interactuaron o consultaron el contenido	☐	☐	
4. Programa de TV (Momos TV)				
	Se planificó adecuadamente el contenido del programa televisivo	☐	☐	
	El programa fue transmitido exitosamente	☐	☐	
	El contenido fue accesible, educativo y atractivo para la audiencia	☐	☐	
	Se promovió la conciencia ambiental a través del contenido	☐	☐	

Apéndice H. Evidencias fotográficas del segundo servicio



Figura 13. Capacitaciones dirigidas a estudiantes del barrio Patzité.
Se socializan temas ambientales con los estudiantes del centro educativo; E.O.R.M. del Barrio Patzité.
Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, julio 2023.



Figura 14. Estudiantes de la E.O.R.M. del barrio Patzité.
Se socializo temas ambientales con los estudiantes para cumplir con los objetivos.
Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, julio 2023.



Figura 15. Estudiante de la E.O.R.M. del barrio Patzité.
Niños participando en las actividades ambientales.
Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, julio 2023.



Figura 16. Capacitación dirigida a estudiantes del barrio Patzité.
Niños capacitados en temas ambientales.
Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, julio 2023.

**Apéndice I. Módulo de aprendizaje para Reducir, Reciclar y Reutilizar los
desechos sólidos**

Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Totonicapán

Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado

Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad



**Módulo de aprendizaje para Reducir, Reciclar y Reutilizar
desechos sólidos**



Elizabeth Alvarado Tzún

Registro académico: 201844426

Patzité, Momostenango, septiembre de 2023

3.1.3 Servicio III

3.1.3.1 *Parte informativa*

Título de servicio:	Guía técnica para la implementación de huertos familiares para el fortalecimiento del programa de seguridad alimentaria.
Localización del servicio:	El servicio se realizó desde la oficina de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal a grupos que apoyan la UGAM.
Beneficiarios:	Mujeres: 60 Hombres: 40 (Grupos que apoya la UGAM, autoridades de los COCODES, equipo técnico)
Tiempo de Ejecución:	Meses de mayo a octubre de 2023.
Fechas:	1 de mayo al 31 de octubre del año 2023.
Dependencias Institucionales con las que coordinó para el desarrollo del servicio:	Oficina de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de la Municipalidad de Momostenango.

3.1.3.2 *Objetivos*

3.1.3.2.1 *General*

Elaborar una guía técnica donde se establezcan huertos familiares para el fortalecimiento de los grupos que atiende la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de Momostenango.

3.1.3.2.2 Específicos

- Crear estructura detallada de una guía de huertos familiares para el fortalecimiento de los grupos que atiende la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.
- Socializar con las autoridades comunitarias y miembros del concejo municipal, la guía de huertos familiares para el fortalecimiento de los grupos que atiende la Unidad de Gestión Ambiental Municipal a través de las reuniones del COMUDE.
- Validar la guía técnica con actores locales y grupos comunitarios beneficiarios, mediante reuniones participativas que permitan retroalimentar, ajustar y socializar la propuesta antes de su implementación, asegurando su pertinencia, comprensión y aplicabilidad en el ámbito familiar y comunitario.

3.1.3.3 Metas

- Elaboración de una guía, de huertos familiares para el fortalecimiento de los grupos que atiende la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.
- Socialización de la guía de huertos familiares para el fortalecimiento de los grupos que atiende la Unidad de Gestión Ambiental Municipal a través de las reuniones del COMUDE, con las autoridades comunitarias y miembros del concejo municipal.
- Realizar al menos tres reuniones participativas con actores locales y grupos comunitarios beneficiarios en un período de dos semanas, con el propósito de recoger sugerencias, evaluar la comprensión del contenido y realizar los ajustes necesarios a la guía técnica.

3.1.3.4 Descripción de actividades

Para el desarrollo de este servicio se realizaron las siguientes actividades:

- Se estructuró con pasos claros y detallada la guía técnica, que incluyo capítulos sobre preparación del terreno, selección de cultivos y técnicas agroecológicas. El documento fue descrito en cuatro bloques, utilizando términos y conceptos técnicos para garantizar su comprensión. Se incluyeron ilustraciones y diagramas que facilitan el conocimiento de los procedimientos y procesos descritos. Además, se tuvo especial énfasis en prácticas agrícolas sostenibles y en el uso eficiente de los recursos naturales. Se integraron secciones de la importancia evocadas a la seguridad alimentaria para la preservación del medio ambiente.
- Se organizaron reuniones con las autoridades comunitarias y los miembros del concejo municipal para presentar la guía técnica de huertos familiares. En estas sesiones, se explicaron los beneficios del documento y cómo puede mejorar la seguridad alimentaria y el bienestar de las familias. Los del COMUDE fueron informados sobre el proceso de implementación y su rol en el apoyo a la comunidad. Durante las mismas, se fomentaron intercambios de ideas y sugerencias para las mejoras de la propuesta. El objetivo es asegurar el compromiso y la colaboración de los mandos locales en la culminación del servicio.
- Se organizaron y ejecutaron tres reuniones participativas en el barrio Patzité atendidas por la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de Momostenango. En estas sesiones se presentó el contenido preliminar de la guía técnica sobre huertos familiares, utilizando dinámicas grupales, exposición oral y materiales impresos. Los participantes, entre ellos líderes comunitarios, amas de casa y representantes de organizaciones locales, brindaron observaciones acerca de las hortalizas propuestas y la viabilidad de las prácticas sugeridas. La actividad permitió una interacción directa y activa, promoviendo el sentido de pertenencia del documento.

3.1.3.5 Recursos

3.1.3.5.1 Talento humano

- Epesista del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)
- Personal de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM)
- Supervisor Ejercicio Profesional Supervisado (DEPS)
- Técnicos
- Secretaría

3.1.3.5.2 Tecnológicos

- Plataformas (Google Meet)
- Sitios web
- Herramientas didácticas, WhatsApp, correos electrónicos

3.1.3.5.3 Físicos

- Transporte
- Infografías
- Computadora
- USB
- Internet
- Cámara
- Hoja de registro
- Lapiceros
- Entre otros

3.1.3.5.4 Presupuesto

Tabla 13. Presupuesto de gastos del servicio III

Tabla 10.1. Resumen de gastos del servicio III					
Fase	Rubros	Descripción	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Fase de gabinete	Talento humano	Epesista	3	2,000.00	6,000.00
		Asesor de EPS	10	90.00	900.00
	Elaboración del plan de servicio	Computadoras	1	4,000.00	4,000.00
		Paquete de office Word 2010	1	300.00	300.00
		Impresora	1	2,800.00	2,800.00
		Tinta de impresora	2	100.00	200.00
		Resma de papel bond	2	100.00	200.00
		Lapiceros	3	6.00	18.00
	Notificaciones domiciliarias	Teléfono	1	1,000.00	1,000.00
		Internet	8	50.00	400.00
		Saldo para llamar	8	10.00	80.00
		Transporte	10	4.00	40.00
		Alimentación	15	15.00	225.00
	Sistematización de resultados	Computadora	1	4,000.00	4,000.00
		Internet	8	50.00	400.00
		Copias de informes finales	4	25.00	100.00
		Encuadernado	4	15.00	60.00
		Gastos adicionales	1	200.00	200.00
Total					20,923.00

Costos del tercer servicio realizado en el barrio Patzité.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, julio 2023.

3.1.3.5.5 Cronograma de actividades

Tabla 14. Cronograma de actividades del Servicio III

No.	Descripción	Año 2023					
		Meses					
		mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre
1	Investigar y definir los elementos clave y mejores prácticas para implementar huertos familiares.			X	X		
2	Diseñar una estructura clara y detallada de la guía.			X	X	X	
3	Elaboración de la guía				X	X	
4	Entrega de guía de huertos familiares para su asistencia técnica al personal de la UGAM					X	X
5	Presentación de la guía con los beneficiarios.						X

Tabla de cronograma de actividades del servicio III, realizado en el barrio Patzité del municipio de Momostenango, Totonicapán.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, julio 2023.

Resultados

- Se desarrolló una estructura técnica y pedagógica de la guía de huertos familiares, organizada en cinco unidades principales: definición de la huerta, beneficios que brinda, cómo cuidarla, hortalizas que se cosechan, los productos que se obtienen, sus nutrientes. Cada sección fue elaborada considerando el contexto rural de Momostenango, incluyendo ejemplos visuales, recomendaciones prácticas y lenguaje accesible. Esta distribución fue creada para facilitar su uso tanto por técnicos municipales como por los grupos que atiende la UGAM.
- Se presentó la guía técnica a los grupos que atiende la UGAM, autoridades comunitarias y a los miembros del consejo municipal en las reuniones organizadas por el COMUDE. La exposición incluyó una explicación general de la estructura, beneficios esperados y mecanismos de implementación del documento. Los asistentes mostraron interés y brindaron comentarios positivos, especialmente sobre la inclusión de hortalizas en las familias. A partir de la socialización, se obtuvo el respaldo institucional y comunitario para el establecimiento del servicio de huertos familiares en varias comunidades.
- Se realizaron tres reuniones participativas en el barrio Patzité con presencia activa de los grupos que atiende la UGAM. En cada sesión se revisaron partes claves del documento, facilitando el diálogo abierto sobre su contenido. Se obtuvieron observaciones relevantes, como la necesidad de ampliar la sección de labores del huerto familiar y ajustar cómo cuidar la huerta. Estas sugerencias fueron integradas en la versión final de la guía, mejorando su adecuación al contexto real de los beneficiarios.

Conclusiones

- El diseño detallado de la estructura de la guía permitió establecer una base sólida, coherente y funcional para la posterior elaboración del tema completo. Se finaliza que está organizada técnica y contextualizada mejora significativamente la comprensión y aplicación de las prácticas de huertos familiares. Además, una distribución clara facilita la capacitación, el seguimiento técnico y la adaptabilidad del contenido a distintas comunidades atendidas por la Unidad de Gestión Ambiental.
- La socialización de la guía en el espacio del COMUDE permitió generar un entorno de legitimidad y compromiso institucional necesario para impulsar su implementación. Involucrar a las autoridades desde una etapa temprana del proceso favorece la coordinación interinstitucional, el acceso a recursos y el acompañamiento técnico. Se determina que el respaldo de los mandos locales es fundamental para garantizar la sostenibilidad de los huertos familiares como una estrategia de seguridad alimentaria y desarrollo local.
- La validación con actores locales fortaleció el contenido de la guía al incorporar conocimientos empíricos, tradiciones agrícolas y sugerencias prácticas de los propios usuarios. Este proceso participativo garantizó que el documento no solo fuera técnicamente sólido, sino también culturalmente pertinente y socialmente aceptado. Se establece que validar con el barrio Patzité es una etapa indispensable para asegurar el éxito y apropiación de cualquier herramienta destinada a la mejora del entorno familiar y comunitario.

Apéndice J. Fotos del proceso de la elaboración de guía de huertos familiares



Figura 17. Guía para establecer huertos familiares.

Elaboración de guía de huertos familiares, realizado en el barrio Patzité.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, septiembre del año 2023.



Figura 18. Ejemplares de la guía huertos familiares.

Guías entregadas a las oficinas municipales de Momostenango.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, septiembre del año 2023.



Figura 19. Entrega de la guía sobre huertos familiares dirigida a lideresas.
Participación de las mujeres que atiende la UGAM.
Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, septiembre del año 2023.



Figura 20. Entrega de la guía de huertos familiares a encargados de la Unidad de Gestión Ambiental -UGAM-.
Participación del equipo técnico de la UGAM.
Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, septiembre del año 2023.

3.1.4 Sistematización de Servicios no planificados

Tabla 15. Consolidado de servicios no planificados de EPS

No.	Nombre del Servicio	Objetivos	Descripción	Resultados	Lugar de ejecución	Fechas de ejecución
1.	Actividades técnicas realizadas en el vivero que atiende la UGAM en la comunidad de Palá Chiquito.	Realizar de manera eficiente las actividades asignadas en el vivero que atiende la UGAM de Palá Chiquito.	En el tiempo del Ejercicio Profesional Supervisado se realizaron diversas actividades técnicas en el vivero tales como: llenado de bandejas, trasplante de plántulas, limpieza de las plantas, corte de arraigán, colocación de sustrato, y abono para los árboles.	Durante el periodo de servicio, se llevaron a cabo diversas actividades técnicas en el vivero gestionado por (UGAM) en la comunidad de Palá Chiquito. Estas actividades incluyeron la preparación de sustrato con mezcla de tierra negra, arena y abono orgánico, garantizando un medio adecuado para la germinación y el desarrollo de plantas. También se realizó la siembra de especies nativas, así como el trasplante de plántulas a bolsas individuales.	Vivero de Recursos Naturales de Palá Chiquito	Durante todo el proceso del Ejercicio Profesional Supervisado. febrero a octubre

No.	Nombre del Servicio	Objetivos	Descripción	Resultados	Lugar de ejecución	Fechas de ejecución
2.	Diagnóstico participativo comunitario realizado con los delegados de Recursos Naturales de todas las comunidades momostecas	Apoyar en las actividades a desarrollarse en el diagnóstico participativo.	Se realizó un diagnóstico participativo con todos los delegados de Recursos Naturales para recabar información de las actividades ambientales siendo: reforestaciones masivas que se realiza en las comunidades, la unión y el esfuerzo que se realiza para el cuidado del entorno natural	El diagnóstico participativo comunitario realizado con los delegados de Recursos Naturales de todas las comunidades momostecas permitió identificar de forma colectiva las principales problemáticas ambientales que afectan a la región. A través de mesas de trabajo, recorridos comunitarios y discusiones abiertas, los delegados expresaron sus preocupaciones relacionadas con la deforestación, el manejo inadecuado de residuos sólidos, la escasez de agua y la tala de árboles.	Oficina de la UGAM	11 y 12 de marzo de 2023
3.	Encuestas realizadas en comunidades del	Obtener información precisa y actualizada sobre	Se pasaron unas boletas de encuesta en diferentes comunidades para recabar	Como parte del servicio, se aplicaron encuestas en varias comunidades del municipio de Momostenango con el	Comunidad de Xequemeyá.	1/06/2023

No.	Nombre del Servicio	Objetivos	Descripción	Resultados	Lugar de ejecución	Fechas de ejecución
	municipio de Momostenango para obtener datos del uso de leña y la importancia de los bosques	los patrones de consumo de leña y la percepción comunitaria sobre la importancia ecológica, y cultural de los bosques en las comunidades del municipio de Momostenango.	información acerca del consumo de leña, dicha información servirá para tomar decisiones en una mesa técnica que se está realizando con representantes de organizaciones e instituciones de Momostenango, ya que es muy importante proteger y mantener los bosques de Maquichá, además, es la fuente principal de recarga hídrica y oxígeno para toda la población.	objetivo de recopilar información relevante sobre el uso doméstico de la leña y la percepción comunitaria acerca de la importancia de los bosques. Las encuestas permitieron identificar los principales tipos de leña utilizados, la frecuencia de consumo, así como las prácticas de recolección y su impacto ambiental.	Los Cipreses Aldea Tierra Colorada	4/06/2023 5/06/2023

Distribución de servicios no planificados.

Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, septiembre de 2023.

Apéndice K. Servicios no planificados



Figura 21. Riego de árboles producidos en Palá Chiquito.

Actividades realizadas en el vivero que atiende la UGAM en la comunidad de Palá Chiquito.
Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, septiembre del año 2023.



Figura 22. Diagnóstico participativo.

Llenado de boletas de campo realizadas en el barrio Patzité.
Fuente. Elizabeth Alvarado Tzún, septiembre del año 2023.

Capítulo IV

4.1 Experiencias de aprendizaje en el campo de la profesión

- Como parte de la formación profesional de la carrera universitaria, en el grado de licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad se llevaron a la práctica todos los conocimientos teóricos, aportando un granito de arena en las comunidades, específicamente en el barrio Patzité, municipio de Momostenango, departamento de Totonicapán, en donde se tuvo un acercamiento con las autoridades, docentes, estudiantes, padres y madres de familia, organizaciones comunitarias y la población en general. Con la buena disposición del alcalde se obtuvo un diagnóstico comunitario que contiene experiencias y saberes de la comunidad, problemas y sus posibles soluciones a corto, mediano y largo plazo.
- En el acercamiento a los centros educativos, se observó la anuencia de los docentes al momento de realizar capacitaciones de educación ambiental dirigido hacia sus estudiantes, se tuvo una buena creatividad y participación de parte de las niñas y niños en la presentación y reflexión de los contenidos desarrollados en clase. Como profesional, se debe innovar recientes metodologías o técnicas dentro del aula porque los alumnos son muy inquietos y desean nuevas actividades, en donde los participantes deben opinar, generar y reflexionar respecto a los temas trabajados en el establecimiento educativo.

4.2 Sistematización de las experiencias técnicas desarrolladas en el Ejercicio Profesional Supervisado

- Las experiencias técnicas permiten conocer los procesos realizados en el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, el que se efectuó en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM- del municipio de Momostenango, parte de la formación de la carrera de Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad, se desarrolló en el diagnóstico comunitario y servicios, cada uno de ellos conlleva las fases de planificación, ejecución y sistematización de informes finales, proceso realizado durante el tiempo de ocho meses.

- A partir de los datos obtenidos en el diagnóstico comunitario se plantearon tres servicios, estos fueron dirigidos al personal que integra la Unidad de Gestión Ambiental Municipal, (grupos de féminas), en donde en el primer servicio se tuvo acercamiento con las mujeres para fortalecer capacidades técnicas para la producción de hongos ostra en el barrio Patzité a través de capacitaciones sobre el procedimiento técnico de la preparación del sustrato, la siembra, la incubación, la cosecha que requiere el cultivo del hongo, de tal manera que el equipo y herramientas que poseen sean utilizadas adecuadamente y así dar acompañamiento, brindando criterios técnicos para la toma de decisiones para el manejo de las mismas.
- El generar espacios de reflexión a través de la sensibilización y monitoreo en lo referente a lo forestal, que destaca la capacitación a los viveristas en los temas de desarrollo e incremento por medio de aclareos y podas de especies nativas y de demanda en el municipio, promueve propuestas de acción de parte de la UGAM, en donde ellos definen que la educación ambiental es la estrategia para la reducción de estos, que alteran el paisaje y son focos de enfermedades por la proliferación de insectos y roedores, por lo que no solo se trata de capacitar, a esto hay que sumar la elaboración.

4.3 Experiencias personales

- Durante la práctica del EPS con el equipo técnico de la UGAM, junto los técnicos de (CONAP) e ingenieros del (MAGA), se llevaron a cabo diversas acciones que no estaban contempladas en el plan general. Las mismas se ejecutaron de acuerdo con los requerimientos específicos que fueron solicitados por parte de los profesionales que colaboran con la organización, actividades enfocadas a educación ambiental, colaborando en las charlas, talleres, encuestas, entrevistas y eventos relacionados con el cuidado y conservación de los recursos naturales.
- En la organización de Catholic Relief Services (CRS) se realizan diversos eventos tales como capacitaciones, encuestas, monitoreos técnicos realizados en el vivero forestal (plantan, germinan y maduran), reforestaciones en varias

comunidades y organizaciones de comités de agua potable, plantación de árboles y monitoreo en el bosque comunal. Acciones en el que se realizaron durante el tiempo del EPS.

- Fue un proceso de nuevos conocimientos en donde se aplicaron instrucciones en el área administrativa, educativa o ambiental, también contenidos de salud, higiene y manipulación de alimentos, organización comunitaria, situación actual de las familias, entre otros. El Ejercicio Profesional Supervisado es un espacio en el que se adquieren nuevas experiencias, acercamiento a las comunidades y se construyen amistades.

4.4 Aportes de los servicios planificados y no planificados

- En todo el proceso del Ejercicio Profesional Supervisado se adquirió una gama de experiencias tanto en oficina, campo, el vivero de Palá Chiquito, comunidades, personas profesionales, estudiantes, familias de escasos recursos económicos, autoridades, comités de agua potable, camino, escuelas, entre otros. En la cual se mantuvo una comunicación e interacción con los comunitarios de la localidad, lugar donde se fueron desarrollando las actividades que contemplaron el EPS.
- En las actividades que se programaron, se tuvo la oportunidad de participar en la mayoría de las acciones que realiza la organización, colaborando y apoyando en los requerimientos que se necesitaban. Afortunadamente, con Catholic Relief Services (CRS), técnicos de CONAP y equipo técnico de la UGAM. Se sostuvo una buena comunicación, específicamente en las reuniones, capacitaciones y supervisiones que se estuvieron realizando en coordinación con la DDEDUC. Puesto que fue una ayuda mutua, adquiriendo nuevos conocimientos y experiencias en cada actividad.
- Especialmente se pudo realizar trabajo de campo en distintas comunidades cercanas y lejanas, en donde se realizaron capacitaciones en aldea Canquixajá Xequemeyá, y Tierra Colorada del municipio de Momostenango; de igual

manera, se aplicaron encuestas y entrevistas en sectores estratégicos para la obtención de información del consumo de leña que realizan las familias en su hogar o negocio.

- Durante esta práctica se adquirió mucha experiencia técnica, administrativa, educativa y ambiental, puesto que en cada espacio se fueron adquiriendo conocimientos al momento de interactuar con los comunitarios, fortaleciendo el profesionalismo, la responsabilidad, humanidad y el compromiso de seguir preparándose día a día. Sobre todo, tener humildad con las personas con las que se actuó para el logro de los objetivos y metas propuestas. Todas estas actividades llenaron las expectativas.

4.5 Hallazgos relevantes

- Dentro de los hallazgos importantes se reconoce involucrar a las comunidades que están alejadas del centro, ya que se sienten desplazadas en diferentes aspectos, porque la mayoría de proyectos que se ejecutan son de infraestructura lo cual también es de relevancia para un desarrollo municipal, sin embargo, hay otras necesidades que atender como lo son; la protección de los niños y niñas, el consumo de bebidas alcohólicas en este barrio, los servicios de salud y la necesidad de incidir por un espacio recreativo para que todos sus derechos sean cumplidos a cabalidad, que claramente no es un trabajo fácil.
- En cuanto a los procesos administrativos y trabajo, en la oficina, se denota que se tienen los recursos económicos suficientes para que sean trasladados de forma oportuna y con proyectos en donde se vean involucrados los grupos que apoya la UGAM, específicamente del barrio Patzité. Por lo que se habló con el encargado para que el próximo año se vea un involucramiento de ellos en espacios de organización y participación, tal y como lo es el Concejo Municipal Ambiental, el cual les permitirá desarrollar de mejor manera sus capacidades.

Conclusiones

- Durante el desarrollo del diagnóstico comunitario se contó con el apoyo de diferentes organizaciones e instituciones del municipio de Momostenango, con el cual se programaron reuniones, entrevistas y diálogos informales a fin de recaudar información para enriquecer dicho proceso y priorizar problemáticas presentes en el barrio Patzité a través de herramientas como matrices de análisis de resultados, priorización de problemas.
- La implementación de servicios durante el EPS ofreció una valiosa oportunidad para beneficiar directamente al barrio Patzité. Esta experiencia práctica contribuyó al bienestar de los grupos que apoya la UGAM, a su vez permitió a la epesista consolidar y fortalecer sus habilidades en un entorno real. A través de la ejecución de tareas y la resolución de problemas concretos, se logró un significativo avance en su formación, preparándolo de manera integral para enfrentar futuros desafíos con mayor confianza y competencia. La aplicación de conocimientos teóricos en un contexto práctico facilitó un aprendizaje profundo, brindándole una comprensión más clara de las dinámicas laborales, mejorando su capacidad para gestionar proyectos y tomar decisiones efectivas.
- Al aplicar directamente los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica, se puede no solo consolidar las habilidades técnicas, sino también desarrollar una comprensión más profunda de las dinámicas y necesidades locales. Trabajar en estrecha colaboración con la comunidad permitió identificar problemas concretos y formular soluciones prácticas adaptadas a las circunstancias específicas del barrio Patzité, Momostenango.

Recomendaciones

- Para la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM), es necesario brindar el acompañamiento a los epesistas durante todo el proceso que conlleva el Ejercicio Profesional Supervisado, especialmente en actividades en la que este no cuente con experiencia y así obtener resultados favorables. Además, es esencial mantener constantemente el monitoreo y evaluación para ajustar las estrategias según sea oportuno, asegurando que las intervenciones respondan a las necesidades reales y generen un impacto positivo a largo plazo.
- A la Unidad de Gestión Ambiental Municipal que continúe impulsando proyectos que promuevan la participación de los grupos que apoya en el barrio Patzité. Esto permitirá dar continuidad a las iniciativas sembradas por la epesista, reconociendo la importancia de la colaboración de ellos en espacios que dignifiquen su rol y contribuyan a un impacto positivo en la sociedad. Es fundamental que estos propósitos valoren, fortalezcan la presencia de cada grupo en ámbitos que inicien su formación y bienestar, beneficiándose en su conjunto, para que las acciones programadas se ejecuten bien.
- Se recomienda a los profesionales de la USAC a tomar en cuenta los Diagnósticos Comunitarios o institucionales, asimismo, las Políticas Públicas en Guatemala y los Planes Operativos Anuales de la Unidad Productiva para la mejora de acciones en beneficio del barrio Patzité o municipio, de tal manera que el aporte sea orientado en el marco de desarrollo comunitario, municipal e incluso departamental y los resultados sean eficientes.

Apéndice M. Guía técnica: Cultivo de hongos ostra.

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Totonicapán
Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado
Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad



Guía técnica para el cultivo de hongos ostra



Fuente: Elizabeth Alvarado

Dirigida a:

Mujeres del barrio Patzité, Momostenango, Totonicapán.

Elizabeth Alvarado Tzún

Registro académico: 201844426

Barrio Patzité, Momostenango, septiembre de 2023.

Índice general

Descripción	Página
Introducción	i
Objetivos	1
Capítulo I	
Descripción del producto a obtener	2
Capítulo II	
Recursos necesarios para el proceso de siembra	3
Capítulo III	
Procedimiento básico de cultivo	5
Capítulo IV	
Cuidados que se le debe dar al cultivo durante y después de la siembra	12
Capítulo V	
Valor nutricional y económica que aportan los hongos ostra	13
Conclusiones	15
Bibliografía	16

Introducción



La presente guía se elaboró con la ayuda de la información obtenida y orientaciones recibidas por parte de la Comisión Municipal de Seguridad Alimentaria Nutricional y asesor del Ejercicio Profesional Supervisado para ejecutar la intervención. Se utilizó un instrumento para poder apreciar el resultado de la guía, referencias que aportaron mayor información de la elaboración de la guía. El objetivo de la guía es dejar plasmado todo el proceso que requiere el cultivo de hongos.

Se presenta la siguiente Guía para el cultivo de hongos ostra dirigida a mujeres de escasos recursos de la comunidad de Patzité, Momostenango, Totonicapán, resaltando la importancia de la cosecha de los hongos.

La guía se estructura en cinco capítulos y el primer capítulo describe el producto a obtener después del cultivo; luego está el segundo capítulo recursos que se necesita para la siembra y recomendaciones que se requiere durante el cultivo; seguidamente el tercer capítulo son los pasos o procedimientos a seguir para realizar la siembra; el capítulo cuatro cuidados que se le debe dar al cultivo durante y después de la siembra; por último el capítulo cinco, el valor nutricional y económica que aportan los hongos ostra.

La guía es elaborada por capítulos mediante imágenes que ayuda la comprensión del contenido y facilitar el trabajo de las mujeres beneficiadas.



Objetivos

Objetivo general

- Sembrar hongos ostra con las mujeres participantes de la comunidad de Patzité, Momostenango, Totonicapán, para mejorar las condiciones de vida de la colectividad.

Objetivos específicos

- Implementar la guía para que el grupo de mujeres puedan cultivar los hongos ostra en la comunidad.
- Brindar asistencia técnica sobre el cultivo, producción, consumo y comercialización del hongo ostra.
- Determinar la importancia que tiene la siembra de hongos ostra, de la comunidad de Patzité, Momostenango, Totonicapán.

Cultivo de Hongos comestibles y sus beneficios

CAPÍTULO I

Descripción del producto a obtener

El hongo ostra es una alternativa alimentaria en las áreas rurales en las que participan varios miembros de la familia. Es un alimento de alta calidad, la mayoría de las personas lo consumen por su alto valor nutritivo. Para los que lo cosechan, la producción es muy fácil, no requiere de producto químico, únicamente de material orgánico y se convierte en una fuente de ingresos sin mayor inversión.

“Los hongos en general son conocidos por su forma de paraguas, con un sombrero más o menos circular y un eje o pie que lo sostiene, pero para el caso de las setas este pie es más lateral que céntrico, por lo que su desarrollo se da en forma de una ostra u oreja, de hecho, a este hongo técnicamente se le llama *Pleurotus*, término que deriva del griego pleurá o pleurón, costado o lado y del latín otus, oreja.” (Hernández, 2006, pág. 61)

El consumo de este producto es seguro, ya que no contiene ningún componente químico. El material orgánico que utiliza es el olote, que servirá como abono para la germinación del hongo ostra y con los cuidados, éste crecerá. Es un producto que requiere mayor cuidado, especialmente en el proceso de crecimiento, que necesita germinar en la humedad y cuidarlo con mayor delicadeza.

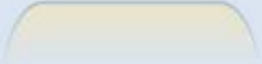
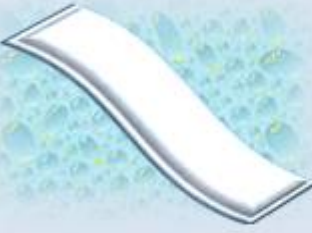


Fuente: <http://es.slideshare.net/mobile/osirismavi>

CAPÍTULO II

Recursos necesarios para el proceso de siembra

Descripción	Material
➤ Preparar el olote en porciones. El olote no es el único orgánico que se puede utilizar como abono, también se puede con residuos vegetales como maderas, cáscaras y paja de cereales .	
➤ Cal para esterilizar el olote. La cal es fundamental, como otros que sirven para desinfectar el olote y que las semillas puedan germinar sin ningún microorganismo que impida su crecimiento.	
➤ Otra forma de esterilizar el olote es hervir el agua por 40 minutos, esto ayuda a que también el olote sea esterilizado de cualquier microbio y la germinación del hongo sea eficiente.	
➤ Semillas elemento principal para el cultivo. En las semillas se debe tener en cuenta su alta calidad, que no liberen esporas.	

Descripción	Material
➤ Bolsas plásticas de 20 arroba; éste material no es único, se puede implementar cajas o botellas de plásticos, no importa el material que se utilizará para preparar el cultivo.	
➤ Jabón para desinfectar los microorganismos en la mano. Es importante utilizar este recurso, para que no impida la eficiente germinación de los hongos. Las manos pueden contener microbios porque las usamos para agarrar o palpar cualquier objeto contaminado por bacterias.	Jabón bactericida 
➤ Toalla para secar las manos, es un material de mucha importancia, porque las manos deben estar secas para empezar el cultivo, así asegurar que estén libres de bacterias.	



CAPÍTULO III

Procedimiento básico de cultivo

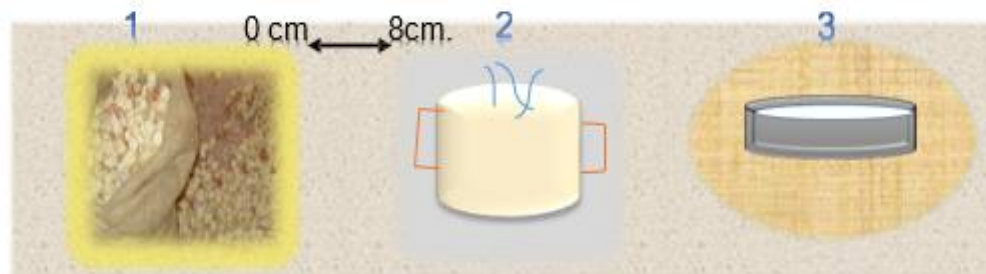
Paso 1: Conseguir semillas

Comprar las semillas de hongos de muy buena calidad y no de esporas. Para evitar más tiempo en obtener la cosecha.



Paso 2: Preparación del olote de maíz

El sustrato más común es el uso de olote de maíz, se debe de cortar en fracciones pequeñas de 5 a 8 cm para facilitar la esterilización y la colonización del mismo. Para desinfectar se puede hacer de la siguiente manera: remojo de sustrato en cal o bien hervirlo con agua por 40 minutos, lo ideal es utilizar el método de remojo en cal. Se utiliza 1 libra de cal para 18 galones de agua. Con este proceso se eliminarán todos los microorganismos y permite que quede apto para las semillas.



Fuente: <http://es.wikihow.com/cultivar-hongos-en-tu-casa>

Paso 3: Higiene personal

Es importante realizar todo el proceso con la mayor higiene posible, las personas que realicen la siembra, deben lavarse las manos con agua y jabón, desinfectar con alcohol, usar ropa limpia, mascarillas, redecillas para el cabello.

1. Mójese las manos
con agua tibia o fría.



Fuente: <https://sites.google.com/site/misitioweb/fcggrupoo/lavado-de-manos-higienico>

2. Con jabón líquido o en barra, enjabonarse bien las manos, frotando la superficie, palmas, dorso entre los dedos y también las muñecas, si es necesario cepillar entre uñas, el proceso debe durar entre 15 y 20. entre 15 y 20.



Fuente: <https://sites.gogle.com/site/misitiowebfcggrupoo/lavado-de-manos-higienico>

3. Enjuagarse las
manos con
abundante agua.



Fuente: <https://sites.google.com/site/misitiowebfjcgrupoo/lavado-de-manos-higienico>

4. Secarse las manos con una toalla
limpia o sacudirlas hasta que
queden secas.



Fuente: <https://sites.google.com/site/misitiowebfjcgrupoo/lavado-de-manos-higienico>

Paso 3: Proceso de cultivo y cosecha

Para comenzar con el cultivo, es necesario ubicarse en un lugar iluminado, pero lejos de la luz solar. "Una vez cultivado el hongo en el medio artificial, los micelios deben ser guardados en forma permanente, constituyendo las cepas madres, las que posteriormente darán origen a los cultivos de semillas" (France, 2000, pág. 86).



Utilizar media libra de semillas para un pastel y cultivar por capas cada elemento.



1. Abrir la bolsa y colocar la primera capa de olotes de aproximadamente de 4 centímetros de grueso y se coloca aproximadamente una onza de semillas de hongos.



2. Se repite este proceso hasta llenar la bolsa.



3

Cuando esté llena la bolsa se hace un nudo y se cuelga con pita plástica y ubicar el pastel en un lugar húmedo y frío.



4

Tardará aproximadamente en aparecer los primeros honguitos, entre una – semana o 10 días, rociar con agua diariamente para mantener humedad y pueda crecer más rápido.



Fuente: [http://gatemaya.blogspot.com/p/proyecto-de-hongos-ostra.html? m=1](http://gatemaya.blogspot.com/p/proyecto-de-hongos-ostra.html?m=1)

-
- 5 Este proceso puede durar de 20 a 30 días con una temperatura de 15 a 18 grados centígrados. Dependiendo del lugar y cuidado que se le brinda.



Fuente: <http://es.slideshare.net/mobile/osirismavi/cultivo-de-hongos-ostra>

- 6 Los hongos estarán listos para cosechar cuando el sombrero se separe completamente del tronco, antes de que se extienda y con demasiada madurez deja su calidad y libera esporas, los sombreros pueden llegar a medirse entre 7 a 15 cm. de diámetro.



Fuente: <http://es.slideshare.net/mobile/osirismavi/cultivo-de-hongos-ostra>

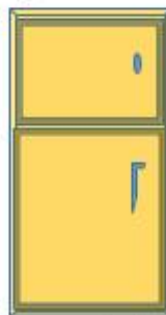
7 Se puede cosechar con los dedos, aunque puede perjudicar a los hongos nuevos bajo la superficie.

Se recomienda usar un cuchillo afilado, desinfectado, para cortar el hongo desde el tallo y no dañar los pequeños que quedan para el siguiente corte que se realiza 5 a 10 días después, en un pastel puede repetirse tres o cuatro cortes.



Fuente: <http://www.agroterra.com/s/compra+venta+de+setas+y+hongos>

8 Conservar los hongos para comercializar o para el consumo, después de cortarlos es necesario lavarlos antes de cocinarlos. Se puede guardar en una bolsa de papel en el refrigerador, por una semana.



Fuente: <http://www.agroterra.com/s/compra+venta+de+setas+y+hongos>.

CAPÍTULO IV



Cuidados que se le debe dar al cultivo durante y después de la siembra

El Producto debe mantenerse en un lugar con mezcla de humedad y fría para que los hongos crezcan adecuadamente.



Mantenerlo en un lugar oscuro donde se evita el contacto de luz para para estimular su crecimiento.



Revisar que el paquete no contenga microorganismos y rociar con agua diariamente.



Cuando se revisa, es importante lavarse las manos para evitar contactos de microorganismos con la semilla en proceso de germinación.



CAPÍTULO V

Beneficios que aportan los hongos ostra

Valor nutricional

"Los valores de proteínas y con menor contenido de grasas, hacen que este alimento sea de un alto valor nutricional, entre los nutrientes que contiene el hongo tipo ostra son:

- ✦ Zinc
- ✦ Hierro
- ✦ Potasio
- ✦ Calcio
- ✦ Fósforo
- ✦ Vitamina C
- ✦ Ácido fólico
- ✦ Niacina
- ✦ Vitaminas B1 y B2" (Ortiz, 2007, pág. 43)

- ✦ De alto nivel de colesterol
- ✦ Para hipertensos
- ✦ Deportistas
- ✦ Mujeres embarazadas

El consumo de hongo ostra es recomendable para las siguientes personas:

Principalmente
Principalmente

- ✦ Estos beneficios son por su contenido de potasio
- ✦ Es un alimento que no contienen colesterol
- ✦ Favorece el funcionamiento intestinal



Otro beneficio es generar recursos económicos con la comercialización de los hongos.

Los hongos ostra se prepara por bandeja que contienen 25 libras, con un valor de Q.25.00 o Q.30.00.



Fuente: <http://es.wikihow.com/cultivar-hongos-en-tu-casa>

Preparar de diferente forma los platillos entre ellas:

Ceviche

Escabeche

Ensaladas

Hongos en crema

Espagueti a la boloñesa

Fritos

Empanizados con mantequilla

Estos platillos tienen un valor en venta de Q.50.00 o más.

Las Las actividades que se realizan después de la cosecha, generan fuentes de ingreso para la sostenibilidad de la familia. Como en el consumo del mismo genera resultados positivos de la salud.

Conclusiones de la guía

- Con la implementación de la guía se logra comprender el procedimiento de la siembra y analizar los datos como resultado.
- Las participantes comercializan el producto al mercado local o para el consumo familiar, disfrutando al máximo los beneficios.
- Conocer los beneficios y la importancia que se obtienen después de la cosecha.



Referencias de la guía

Hernández, R. (2006). *Manual Práctico de Cultivo de Setas*.

France, A. (2000). *Hongos Ostras*, Chile.

Ortiz Montcada, María. (Módulo 9) *Alimentación y Nutrición*, Colombia.

Egrafía de la guía

Wikihow. (2016). Cómo cultivar setas comestibles. Consultado 20 de noviembre de 2016. Recuperado de: <http://es.wikihow.com/cultivar-setas-comestibles>.

Mi sitio web bfj. (n.d.). Mi sitio web bfj. Consultado el 20 de noviembre de 2016. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/misitiowebfjcggrupoo/lavado-de-manos-higienico>.

Slide Share. (n.d.). Cultivo de hongos ostra. Consultado el 22 de noviembre de 2016. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/mobile/osirismavi>.

Agroterra. (n.d.). Cómo cosechar los hongos. Consultado el 24 de noviembre de 2016. Recuperado de:

<http://www.agroterra.com/s/compra+venta+de+setas+y+hongos>

BigsPot. (n.d.). Crecimiento de los hongos. Consultado el 24 de noviembre de 2016. Recuperado: <http://gatemaya.blogspot.com/p/proyecto-de-hongos-ostra.html?m=1>

Apéndice N. Módulo de aprendizaje para Reducir, Reciclar y Reutilizar los desechos sólidos

Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Totonicapán

Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado

Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad



Módulo de aprendizaje para Reducir, Reciclar y Reutilizar los desechos sólidos



Dirigido a:

Guía dirigida a la niñez del Barrio Patzité, Momostenango, Totonicapán.

Elizabeth Alvarado Tzún

Registro académico: 201844426

Barrio Patzité, Momostenango, septiembre de 2023.

Índice general

Contenido	Pág.
Presentación	i
Objetivos	ii
Bloque I	
Medio Ambiente	1
Factores bióticos y abióticos	2
Medidas para conservar la naturaleza	3
Bloque II	
Desechos sólidos	4
Clasificación de los desechos sólidos	4
Efectos de la basura	6
Efectos de la basura en el aire	6
Efectos de la basura en el suelo	7
Efectos de la basura en el agua	8
Acciones para evitar la contaminación	9
Bloque III	
La ley de las tres R	10
Reducir	10
Reciclar	10
Reutilizar	14
Bloque IV	
Elaboración de manualidades con material reutilizado	15
Conclusiones	21
Recomendaciones	22
Bibliografía	23
Egrafía	24

Presentación

En un contexto donde la contaminación por desechos sólidos representa una amenaza creciente para la salud pública y el medio ambiente, esta guía educativa ha sido diseñada con el objetivo de fomentar una conciencia ecológica desde la infancia. El presente módulo está especialmente dirigido a las niñas y niños del Barrio Patzité, en Momostenango, Totonicapán, quienes desempeñan un papel clave en la construcción de una comunidad más limpia, saludable y sostenible. A través del enfoque lúdico y participativo, se busca que la niñez comprenda la importancia de reducir, reciclar y reutilizar los residuos generados en su entorno diario.

Esta guía no sólo proporciona conocimientos básicos sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos, sino que también promueve valores como la responsabilidad, el respeto por la naturaleza y la colaboración comunitaria. Se incluyen actividades prácticas, ilustraciones y ejemplos adaptados a la realidad local, lo que permite un aprendizaje significativo y cercano a la experiencia de los niños. Además, se incentiva la creatividad y la participación mediante dinámicas que pueden ser aplicadas tanto en casa como en la escuela.

Cada bloque presenta actividades, para que la niñez se involucre, participe y ayude, aunque sea en una mínima parte a la conservación del entorno natural. Con las actividades se pretende que los niños aprendan a clasificar los desechos sólidos, siembran árboles y desarrollen sus habilidades y destrezas por medio de la elaboración de manualidades, lo cual mantiene ocupado al niño en acciones educativas y ambientales, para que no tengan una cultura de usar y tirar.

Objetivos

General

Fomentar en la niñez del barrio Patzité, Momostenango, Totonicapán, una cultura ambiental basada en los principios de reducir, reciclar y reutilizar los desechos sólidos, mediante un módulo de aprendizaje que promueva el conocimiento, la participación y la responsabilidad en el manejo adecuado de los residuos.

Específicos

- Sensibilizar a los niños sobre la problemática ambiental que genera la mala gestión de los desechos sólidos en su comunidad.
- Enseñar prácticas básicas y accesibles para reducir, reciclar y reutilizar residuos mediante actividades educativas adaptadas a su entorno.
- Motivar la participación de la niñez en acciones concretas que contribuyan a mejorar la limpieza y sostenibilidad de su entorno familiar y comunitario.

Bloque I

Medio ambiente

El medio ambiente está formado por todos los elementos naturales y artificiales, y por la manera en que estos se relacionan entre sí.

El medio ambiente es todo lo que nos rodea y forma parte de nuestro entorno.

Dentro de los elementos naturales se pueden mencionar plantas, animales, personas, agua y aire.

Dentro de los elementos artificiales están las carreteras, casas y construcciones.

Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras.



El 5 de junio se celebra
el Día Mundial del
Medio Ambiente.

Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Todos los días vemos los motivos por los cuales es tan importante proteger nuestro medio ambiente, aún hay gente que se pregunta por qué debemos cuidar nuestro planeta.

La respuesta es sencilla la belleza del mundo es inmensa y que la sola idea de ir perdiéndola poco a poco es terrible. Amar a la naturaleza es lo que nos da fuerzas para defenderla día a día.

Mirar el cielo limpio, observar un río de agua cristalina y lleno de vida, sentir el aroma especial que tiene un bosque después de la lluvia, contemplar un pájaro

construyendo delicadamente su nido. Todas estas cosas queremos seguir observando.

Ahora bien, para algunos amar al mundo no es suficiente razón y creemos que hay más. Imagínate que el ambiente fue prestado a los hombres. Cuando un amigo te presta un juguete o un libro tú puedes usarlo, pero estaría mal si lo rompieras, o lo usaras con descuido.

Es importante entonces pensar que el mundo que nos pertenece, nos ha sido prestado para que vivamos en él y lo utilicemos con sabiduría. Y eso es lo que debemos hacer... vivir, no destruir.

Algunos creen que el ambiente es únicamente la naturaleza. ¡pero no!, el hombre también forma parte porque somos un componente muy importante y podemos transformarlo más que cualquier otro ser del planeta y por ende tenemos una responsabilidad superior.

Podemos cuidarlo

o

podemos destruirlo



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Factores bióticos y abióticos

Un ecosistema es un conjunto de seres que se relacionan constantemente en un medio natural.

Factores bióticos: son todos los organismos vivos que se encuentran en la naturaleza, como el hombre, los animales y las plantas.

Factores abióticos: son los factores de la naturaleza, como la luz, la temperatura, el aire, el agua, el suelo y las condiciones ambientales.

- El sol envía energía a la Tierra.
- La temperatura ayuda a que los organismos funcionen adecuadamente.

- La temperatura del agua en los océanos se regula para que no sea muy caliente en el día o muy fría por la noche.
- El agua es importante para que todos los organismos puedan subsistir.



Todos los factores se relacionan en la naturaleza.

Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Escribe en tu cuaderno cuatro nombres de seres que hay a tu alrededor y no pueden moverse.

Medidas para conservar la naturaleza

Tú puedes cuidar el medio ambiente desde tu casa. Toma en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Escribe o dibuja en ambos lados de las hojas de papel, no las desperdicies.
- Observa las montañas, ríos, lagos, plantas y animales para conocer mejor su hábitat y cuidarlo.
- Ahorra agua en todo momento, utiliza sólo el agua y necesaria cuando te bañes y cierra los grifos al terminar de usarlos.
- Ahorra energía, enciende únicamente las bombillas que necesitas y que un adulto desenchufe los electrodomésticos cuando se terminen de usar.
- No cortes las plantas ni las flores.
- Evita rayar o pintar los troncos de los árboles.
- Evita quemar cohetes y otros fuegos artificiales porque contaminan el aire.
- Evita pedir bolsas plásticas para llevar las compras.
- Utiliza varias veces los recipientes plásticos.
- Evita utilizar y consumir productos procesados
- Siembra árboles

Investiga el procedimiento para sembrar árboles y con la ayuda de tú maestro o maestra, siembra un árbol dentro o fuera de tu establecimiento educativo. Con ello estarás ayudando a conservar el medio ambiente.

Bloque II

Desechos sólidos

Se puede considerar basura todo aquello que ha dejado de ser útil y, por tanto, tendrá que tirarse.

Indiscutiblemente la basura es un gran problema ante nuestra sociedad, porque nosotros mismos no sabemos cómo controlarla, separar ni reciclar nuestra basura, sin darnos cuenta nos hemos estado perjudicando a nosotros mismos.

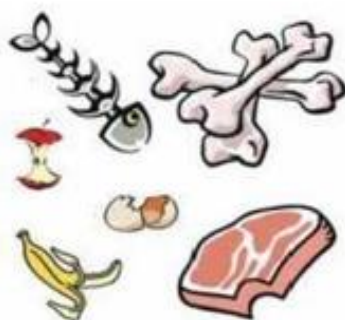
La basura es fuente de malos olores, de infecciones, enfermedades, plagas, contaminación ambiental y de alimañas, además de constituir un problema de recolección y almacenamiento, hemos contaminado consigo nuestros ríos, mares, el aire que respiramos ya no es saludable y lo que es peor, aún nuestras ciudades sucias, además uno de los efectos irremediable es el debilitamiento de la capa de ozono, que protege a los seres vivos de la radiación ultravioleta del sol.



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Clasificación de la basura

Existen tres tipos de basura:



Basura orgánica

Es todo desecho de origen biológico, que alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo. Por ejemplo: hojas, plantas, semillas de frutas y verduras, huesos, restos de comida.

Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Basura inorgánica

Es el material que proviene de minerales y productos sintéticos como metales, plástico, vidrio, cartón, plastificado, telas sintéticas, etc. y tarda mucho tiempo en descomponerse.



Los desechos inorgánicos pueden reciclarse o reutilizarse.

Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Basura Sanitaria

Son los materiales utilizados para realizar curaciones médicas, como gasas, vendas o algodón, papel higiénico, toallas sanitarias, pañuelos, pañales desechables, entre otros.

Esta última es a la que realmente se considera como basura, ya que en ellas se da la presencia de microorganismos causantes de enfermedades, por tanto, debe desecharse en bolsas cerradas.



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Ayuda a clasificar la basura orgánica e inorgánica dentro de tu salón de clases o establecimiento.

Efectos de la basura

- **Efectos de la basura en el aire**

Cuando se pudren o se descomponen los residuos orgánicos de la basura se llegan a desprender gases tipo invernadero, entre ellos están:

Gas metano: proviene de la descomposición de la materia orgánica por acción de bacterias, el uso de estufas, calentadores, y principalmente por la quema de basura.

Dióxido de carbono: es el gas más abundante y el que más daños ocasiona, pues además de su toxicidad, permanece en la atmósfera cerca de quinientos años. Las principales fuentes de generación son: la descomposición de materia orgánica, la combustión de petróleo y la quema de basura.

Estos gases tipos invernadero contribuyen a atrapar el calor generado por los rayos solares en la atmósfera, en un proceso conocido como **efecto invernadero**. Ese fenómeno contribuye a los cambios climáticos que se presentan actualmente y pueden ser más drásticos que los ocurridos en los últimos cien años.

El efecto persistente de la contaminación del aire respirado, en un proceso silencioso de años, conduce finalmente al desarrollo de infecciones cardiovasculares agudas, como el infarto, también se pueden transmitir enfermedades como el dengue.



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

- **Efectos de la basura en el suelo**

Los desechos y residuos materiales que van depositando en la tierra, se descomponen y la dañan, con lo cual ocasionan severos problemas ambientales, ya que en ella viven la mayoría de los organismos, incluyendo al ser humano. Además de ella se obtienen gran parte de los recursos utilizados en la alimentación.

La basura y los desechos materiales orgánicos e inorgánicos que se arrojan en la naturaleza, modifican sus condiciones y provocan cambios que pueden ir desde el calentamiento global hasta la extinción de las especies.

La mayoría de los tiraderos de basura se ubican en terrenos grandes y planos, carentes de vegetación. En tiempos de sequía, los vientos levantan una gran cantidad de polvo que es transportado por el viento, contaminando el agua de ríos, lagos, pozos, alimentos, poblaciones cercanas, etc., debido a que estas partículas de polvo permanecen suspendidas en el aire.

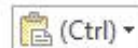
La basura es causa de muchas enfermedades, porque en ella se multiplican microbios y otras plagas como moscas, cucarachas y ratas. También atrae perros y otros animales que pueden transmitirlos.

La basura atrae ratas, insectos, moscas y otros animales que transmiten enfermedades; como, por ejemplo: en el caso de las moscas producen fiebre tifoidea, el zancudo provoca las varias clases de dengue, y despiden olores desagradables durante su putrefacción.



Lugares clandestinos de basura

Fuente: Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>



- **Efectos de la basura en el agua**

Las personas no podemos vivir sin agua. A medida que aumenta el número de habitantes en la Tierra, se hace más difícil satisfacer la demanda de agua pura. Se han contaminado ríos, mares y agua subterránea y una de las principales fuentes es la basura. Actualmente, se ha perdido el respeto por los recursos naturales, se puede observar que la mayoría de ríos son utilizados como basureros por las personas, sin importar las consecuencias.

Se puede clasificar en dos grupos los contaminantes del agua: orgánicos e inorgánicos.

Los primeros están formados por desechos materiales (restos de comida, cáscaras, etc.) generados por seres vivos. Asimismo, se consideran contaminantes orgánicos los cadáveres y el excremento. Los segundos son los contaminantes procedentes de aguas negras arrojadas por las casas habitación, industrias o los agricultores.

Al depositar basura orgánica en el agua, ésta atrae a un gran número de bacterias y protozoarios que se alimentan con esos desechos, su actividad aumenta su reproducción a gran escala, y con ello crece exageradamente su población, en consecuencia, consumen un mayor volumen del oxígeno disuelto en el agua; causando la muerte de muchos peces al no tener ese elemento indispensable para realizar el proceso respiratorio. Todo ello ocasiona que el agua se vuelva turbia, que despidan olores fétidos por la presencia de ácido sulfhídrico y metano, y originará la muerte de muchos peces, en ocasiones de importancia económica para el hombre.

La contaminación afecta a las plantas, animales marinos y a las personas, asimismo provoca alteración en la Madre Naturaleza y afecta el proceso cíclico de cada elemento. Por ejemplo, si se contamina el agua, se daña a los animales acuáticos comestibles y al ser humano.

El sabor, olor y aspecto del agua, ayudan a identificar si el agua está contaminada.



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Acciones para evitar la contaminación por la basura



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

- Separar la basura de acuerdo con su origen y depositarla en diferentes recipientes.
- La basura de origen orgánico puede servir para preparar compost, que es un excelente fertilizante para abonar el jardín o las plantas.
- Mientras haya basura en casa escuela, se debe mantener en botes perfectamente cerrados.
- Depositar la basura en los camiones recolectores o en los lugares destinados para ello.
- No arrojar ni dejar basura en la calle, parque o jardines.
- No quemar la basura, su combustión contamina la atmósfera.
- Barrer la calle y si se tiene perros, no permitir que su excremento permanezca en la vía pública.

La basura debe manejarse con cuidado y depositarse en lugares adecuados, para evitar los olores y el aspecto desagradable; con ello contribuimos a evitar la contaminación del suelo, del agua y del aire.

Dibuja cómo te imaginas el medio ambiente dentro de diez años, si lo seguimos contaminando.

Bloque III

La ley de las tres R

La ley de las tres erres de la ecología es: Reducir, Reciclar y Reutilizar.

Reducir

Reducir todo aquello que compras y consumes tiene una relación directa con lo que tiras. Por ello, se consume racionalmente y evita el derroche. Sigue estas recomendaciones para dar un respiro a nuestro planeta:

- Elige los productos con menos envoltorios
- Reduce el uso de productos tóxicos y contaminantes
- Lleva a la compra una bolsa de tela o el carrito
- Disminuye el uso de papel de aluminio
- Limita el consumo de productos de usar y tirar
- Reduce el consumo de energía y agua
- Cuando vayas a comprar intenta reflexionar: ¿es realmente necesario?, ¿es o no desechable?, ¿se puede reutilizar, rellenar, retornar o reciclar?...

Reciclar

Es un proceso que permite descomponer materiales que han sido utilizados, para transformarlos en productos nuevos.

El reciclaje tiene como objetivo disminuir la contaminación del medio ambiente que origina la basura. Saber reciclar todos los residuos, respetar nuestro planeta, y conocer qué hacer para preservar nuestra naturaleza, son algunos de los grandes aprendizajes que nosotros desde pequeños no podemos dejar de aprender para ponerlo en práctica. Sólo así creceremos con la mentalidad de que es necesario luchar y hacer cada uno nuestra parte para salvar y conservar nuestro planeta. Y para eso únicamente necesitamos voluntad, ganas y persistencia.

¿Sabías que...? Al reciclar una tonelada de papel se salvan 17 árboles.

El 17 de mayo se celebra el
Día Mundial del Reciclaje

¿Por qué es importante reciclar?

Es importante porque ayudamos a:

- Disminuir la contaminación del medio ambiente.
- Conservar o ahorrar energía.
- Proteger el medio ambiente.
- Alargar la vida de los materiales, aunque sea con diferentes usos.
- Evitar la deforestación.
- Reducir el 80% del espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura.
- Vivir en un mundo más limpio.

¿Qué diferencia puede hacer que se tire un papel al suelo o al basurero?

La diferencia es grande, si tiras un trozo de papel al suelo éste se irá rodando por la fuerza del viento e irá a dar a cualquier lugar como por ejemplo una reposadera donde la tapará, el agua se empoza y será criadero de zancudos; éste es sólo un ejemplo de lo que ocasiona tirar un papel al suelo.

Por lo contrario, si lo depositas correctamente en la basura, éste papel podrá ser reciclado o lo podrás utilizar para trabajos escolares entre otras cosas.



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

¿Qué se puede reciclar?

Se recicla todo lo que se puede usar para hacer nuevos productos. Prácticamente, el 90% de la basura que encontramos en nuestra casa es reciclable, por eso es importante que separemos en nuestra casa la basura y los depositemos en los contenedores adecuados.

Algunos ejemplos de reciclaje son:

Restos orgánicos: cáscaras de frutas, sobras de comida, cabello y uñas, pasto, hojas, etc. Todo ello se puede usar como abono.



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Metal: las latas de aluminio también se reciclan al igual que el hierro y otros metales, que son reutilizados.



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Papel y cartón: los cuadernos que ya no se usan ni se necesitan, los sobres, las notas del súper, cajas de cereal, se pueden convertir en una pasta para obtener papel reciclado.



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Plástico: los envases de yogurt, las botellas de refresco, bolsas, se reciclan bajo un proceso laborioso que permite producir nuevos empaques.



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

El vidrio: se funde a altas temperaturas, al enfriarse se convierte en un nuevo cristal.



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Recipientes hechos con papel reciclado

Materiales:

Papel
Cola vinílica
Licuadora
Colador
Recipiente redondo (para usar como molde)
Anilina o tintas (opcional)
Nylon

Paso a paso:

Corta el papel en trozos pequeños y ponlos en remojo en un recipiente con agua caliente. Déjalos allí varias horas o toda la noche y luego escúrrelos y colócalos dentro de la licuadora con agua suficiente para poder licuar la mezcla y, si lo deseas, tinta o anilinas para colorear la pasta. También puedes colocar en la licuadora dos tandas de papel y agregarle al último color. De esta manera podrás formar dos tonos de pasta para hacer recipientes de papel reciclado coloridos.

Pon la pulpa en un colador y presiona para quitarle el agua. A continuación, mézclala con cola vinílica y colócala dentro del molde previamente forrado con nylon.

Presiona la pulpa sobre el molde para eliminar las burbujas, deja que se seque completamente y desmolda.

De esta forma ya tienes listos los **recipientes de papel reciclado**. La técnica es simple y los recipientes quedan fabulosos. ¡Es una excelente forma de reciclar papel!

Reutilizar



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Reutilizar consiste en darle la máxima utilidad a las cosas sin necesidad de destruirlas o deshacernos de ellas. De esta forma ahorramos la energía que se hubiera destinado para hacer dicho producto. Cuantos más objetos reutilices, menos basura produciremos y menos recursos agotables "gastarás".

Sigue estos sencillos consejos:

- Compra líquidos en botellas de vidrio retornables
- Utiliza el papel por las dos caras
- Regala la ropa que se te ha quedado pequeña
- Usa bolsas y servilletas de telas, porque las puedes volver a usar.
- Utiliza frascos de mermelada y macetas para guardar objetos. Busca muchos usos a los objetos, y cuando ya no sepas cómo utilizarlos, entonces recíclalos.
- En la escuela puedes elaborar diferentes clases de manualidades, utilizando diferentes tipos de materiales que ya no se le da ningún uso. Como, por ejemplo, con el cartón puedes hacer un portarretratos.
- Reflexiona: ¿por qué destruir algo que nos ha costado tanto trabajo hacer?, ¿por qué tirar algo que todavía sirve?...



Bloque IV

Elaboración de manualidades con material reutilizado

En la escuela puedes realizar diferentes actividades con tus compañeros y con la ayuda del maestro, para reutilizar algunos materiales que están en desuso. Por ejemplo, se pueden elaborar lindas manualidades, y desarrollar tu creatividad.

- **Portalápices:** cada vez que vacíes los botes de jugo no los tires a la basura, reutilízalos de una forma sencilla haciendo esta manualidad fácil y útil para tener ordenados tus lápices sobre el escritorio, sirve para los crayones, lapiceros y cuánto útil escolar necesites tener a la vista y ordenados.

Materiales:

- un bote de un litro y medio
- tijera
- lápices, crayones, tizas, etc.

Paso a paso:

1. Lavar el bote de plástico y enjuagar
2. Cortar debajo del mango
3. El mango facilita transportar los útiles



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

- **Portarretratos:** para poder tener un marco para las fotografías nuestras y al mismo tiempo aprovechar las cajas de cartón que siempre llegan a nuestro hogar de diferentes formas. Entonces porque no aprovecharla en lugar de botarla y crear marcos de cartón para fotos.

Materiales:

- Fotos
- Cartón
- Navaja o cuchillo
- Un bolígrafo o un lápiz
- Cinta
- Hilo (opcional)
- Marcadores de color (opcional)
- Papel Decorativo
- Pegamento



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Paso a paso:

1. Elegir las formas para el marco
2. Cortar el cartón
3. Apoyar la fotografía detrás del corte.
4. Colocar detrás una cinta para colgarlo.

- **Dulceros:** te puede servir para guardar caramelos u objetos pequeños.

Materiales:

- 1 botella de plástico
- Cartón o tela
- Papel fomy
- Lápiz
- Marcadores
- Tijeras

Paso a paso:

1. Corta la parte inferior de la botella
2. Con una tira de papel fomy hacer la decoración lateral.
3. Recortar la tapa con cartón
4. Luego realizar una carita con el papel fomy pegarlo a la tapa.



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

Monedero ecológico: puede servir para guardar dinero o joyas.

Materiales:

- 2 botellas plásticas
- 1 zíper
- Pintura en aerosol a su elección
- Tijera
- Silicón

Paso a paso

1. Corta las bases de las botellas
2. Aplica el aerosol por dentro
3. Pega el zíper en medio de las dos partes



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

- **Cocodrilo:** Crea un lindo cocodrilo usando tu imaginación.

Materiales:

- Cartones de huevo
- Cuatro tubos de cartón del que trae el papel higiénico
- Papel construcción
- Pinturas
- Pegamento
- Tijeras

Paso a paso:

1. Corta la parte del cuerpo
2. Luego pega en la parte de abajo los tubos de cartón, simulando las patas.
3. Corta dos partes para formar la cabeza
4. Luego píntalo del color que desees
5. Por último, dibújale los ojos y la lengua con papel construcción.



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

- **Flores:** realiza diferentes tipos de flores, dándole la forma que desees.

Materiales:

- 1 botella de plástico
- Pinturas
- Pincel
- Tijeras

Paso a paso:

1. Corta la parte superior de la botella
2. Recorta para darle forma de pétalos
3. Con el plástico sobrante puedes hacer las hojas
4. Coloca un palillo para detenerla
5. Luego pinta del color que desees



Fuente: <https://www.pinterest.com/pattyduarte88/>

- **Florero:** Puedes hacer un florero para colocar tus flores.

Materiales:

- 1 vejiga
- Papel periódico
- Resistol
- Un tubo de cartón del que trae adentro el papel higiénico
- Papel china
- Papel fomy o construcción

Paso a paso:

- Infla la vejiga del tamaño que desees
- Fórralo con el papel periódico, unas tres veces
- Luego forrarlo con el papel china
- Pincha la vejiga en la parte superior
- Cuando tengas la base recorta en forma circular la parte de arriba, de manera que quepa el tubo de papel.
- Forra el tubo de papel, agrega resistol e introdúcelo, para darle forma al florero.
- Luego dibuja y recorta figuras de papel fomy o construcción para decorarlo.
- Puedes agregar flores para que se vea mejor.



Utilizando materiales reciclables.
Fuente: Elizabeth Alvarado Tzún.

Experiencia: con la ayuda de tú maestro, elabora una manualidad, utilizando material de desuso. Puedes hacerla que más te guste. ¡Inténtalo, porque tú puedes!

Conclusiones

- El Módulo de Aprendizaje para reducir, reciclar y reutilizar los desechos sólidos, es una herramienta fundamental para que los maestros involucren a los estudiantes en actividades que benefician la conservación del medio ambiente.
- Se puede observar que la mayoría de las personas están acostumbradas a una cultura de usar y tirar, debido a la falta de información y falta de interés por conservar nuestro planeta.
- Elaborar manualidades con material reutilizado, contribuye en una mínima parte a alargar la duración de los materiales, pero hay que tener en cuenta que al final va a llegar a ser basura.

Recomendaciones

- A los maestros para que den continuidad e insten a los estudiantes a desarrollar las actividades establecidas dentro del Módulo de Aprendizaje, para mejorar la calidad educativa y éstos a su vez comenten en su comunidad la importancia de conservar el medio ambiente para no deteriorarlo.
- A las autoridades educativas para que se involucren y apoyen proyectos ambientales dentro de los establecimientos educativos, debido a que la educación ambiental debe fomentarse en la escuela.
- A los estudiantes para que lean y pongan en práctica el Módulo de Aprendizaje y lo cuiden como algo preciado, evitando mancharlo o rompiendo las hojas.

Bibliografía

- Ayala Ramírez, Jaime & Jaramillo S., Luis Javier, Guía de gestión de proyectos. Editora Guadalupe Ltda. Santa Fe, Bogotá 1998. 105 pp.
- Bosco Bernal, Juan. Formulación, ejecución y evaluación de proyectos educativos a nivel local. 2ª. Edición. UNESCO/CAP. Litografía Lila S.A. San José, Costa Rica. 1993. 169 pp.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). Basura, cómo disminuirla en nuestro hogar. Guatemala, Presidencia de la República. 1995, 102 páginas.
- Editora Norma. Ciencia Activa 3er. Grado de primaria. Editora Norma. Guatemala 2003. 125 páginas
- Lorenzo Cardenal, Erwin Garzona y Hernández Yamara. Manual Ciudadano sobre los desechos sólidos. Greenpeace. Fondo de Cultura Editorial, 1998, 213 páginas.
- Mendizábal Acevedo, Yara Lidilla. Descripción de los procesos para el manejo de los desechos sólidos, Universidad del Valle. Guatemala 1994, 97 páginas.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Ministerio de Educación y Reverdecer Guatemala. Módulo de Aprendizaje para el desarrollo de Competencias "El Bosque". Guatemala 2007-2008, 39 Págs.
- Prensa Libre. Forma libro de Medio Natural y Social, tercera primaria, Guatemala 2010. 15 pp.
- Ramírez, Miryam. Guía para la documentación, preparación y preparación de informes. Guatemala 1982, 66 páginas.
- Sanz Tablero, Matilde. Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Ediciones del Laberinto S. A. Madrid 1999, 75 páginas.

E-grafía

www.Books.com
www.Google.com
www.mineduc.gob.gt
www.utilisima.com
www.wikipedia.org

Apéndice Ñ. Construcción de huertos familiares

Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Totonicapán

Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado

Licenciatura en Pedagogía e Interculturalidad



Guía práctica sobre huertos familiares



Dirigida a:

|Lideresas del Barrio Patzité, Momostenango, Totonicapán.

Elizabeth Alvarado Tzún

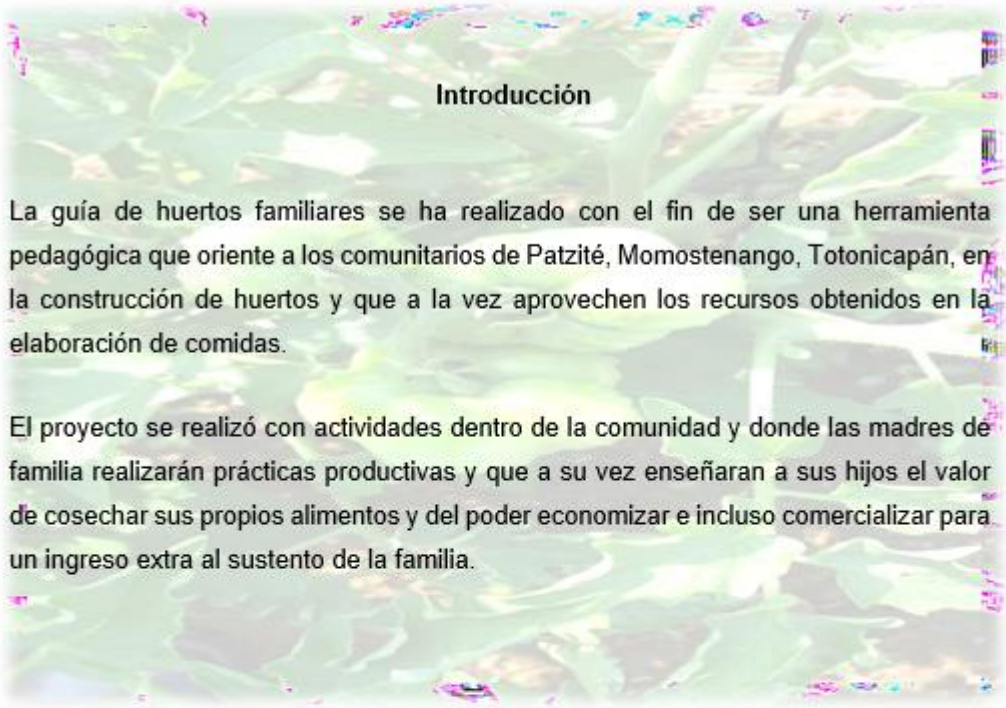
Registro académico: 201844426

Barrio Patzité, Momostenango, septiembre de 2023.

Contenido

Introducción	i
UNIDAD I	1
Definición de Huerto.	1
¿Por qué es importante el huerto familiar?	1
Beneficios	2
UNIDAD II	3
¿En qué consiste el huerto familiar?	3
Labores del huerto familiar	4
• Ubicación	4
• Condiciones del terreno	4
• Cantidad y distancia de cada cultivo	4
• Podas	4
• Fertilización	5
• Control de malezas, plagas y enfermedades	5
UNIDAD III	6
¿Cómo cuidar el huerto?	6
• El riego	6
• El cultivo	6
• El mantillo	6
• El control de insectos	7
• La cosecha	7
UNIDAD IV	8
De las hortalizas a cultivar	8
• Tomate	8
• Chile pimiento	8

• Cilantro	9
• Pepino	10
• Rábano	11
• Perejil	11
UNIDAD V	13
Los productos del huerto y sus nutrientes	13
¿Qué funciones cumplen los nutrientes en nuestro organismo?	13
Conclusión	14
Bibliografía	15
E-grafía	16



Introducción

La guía de huertos familiares se ha realizado con el fin de ser una herramienta pedagógica que oriente a los comunitarios de Patzité, Momostenango, Totoncapán, en la construcción de huertos y que a la vez aprovechen los recursos obtenidos en la elaboración de comidas.

El proyecto se realizó con actividades dentro de la comunidad y donde las madres de familia realizarán prácticas productivas y que a su vez enseñaran a sus hijos el valor de cosechar sus propios alimentos y del poder economizar e incluso comercializar para un ingreso extra al sustento de la familia.

Unidad I

Definición de Huerto

El Programa de Producción Comunitaria de Alimentos MAGA-VISAN 2004, lo define como, “un proyecto productivo, para la producción de alimentos por medio de prácticas y técnicas de producción, en una pequeña extensión de terreno, mediante la siembra, mantenimiento y cosecha de varias especies de hortalizas.

¿Por qué es importante el huerto familiar?

Asegurar la alimentación y nutrición de la familia. En el huerto la familia como grupo, participa en las diferentes actividades productivas y asegura la alimentación y nutrición de todos. Los alimentos producidos y consumidos por la familia ayudan al buen mantenimiento de las funciones del organismo. Estos alimentos son necesarios para proveer la energía para el trabajo y que los niños crezcan y estén protegidos contra las enfermedades.

Establecer plantas comestibles, aromáticas, medicinales y frutales. En las comunidades rurales, los huertos son parte de una rica tradición, que ha sido practicada desde hace muchos años y transmitida de generación en generación. Aparte de la producción de alimentos, en los huertos familiares se pueden destinar espacios para establecer plantas medicinales y mantener la tradicional medicina natural.

Comercializar algunos productos. Un huerto bien establecido, puede cubrir con su producción la demanda de alimentos de la familia, lo que representa un ahorro importante. Con la venta de algunos productos del huerto, se ayuda a mejorar los ingresos familiares y adquirir insumos, como semillas u otros materiales, y para la crianza de especies menores.]

Beneficios

- a) Suficientes alimentos variados para toda la familia durante todo el año o por varios meses.
- b) Ingresos con la comercialización de productos del huerto.
- c) Los productos del huerto sirven para adquirir insumos y otros materiales.
- d) Fortalece la integración familiar.
- e) Producción segura y sana de alimentos.
- f) Combinar cultivos de hortalizas, árboles frutales, árboles maderables, leguminosos como gandul y la cría de aves.
- g) Fortalecer los lazos de amistad con el intercambio de material vegetativo o regalar algún excedente.

Unidad II

¿En qué consiste el huerto familiar?

El huerto es el lugar donde la familia cultiva hortalizas, verduras, frutas, plantas medicinales, hierbas comestibles, frutales y la cría de aves de corral.

Este sistema puede proveer todos o parte de los alimentos que diariamente necesita la familia y otros recursos alimenticios complementarios que están dirigidos para comercialización.

De preferencia, el huerto debe estar cerca de la casa para un mejor aprovechamiento y manejo. Puede estar delimitado, entre otras, con cercas vivas como izote, madreao y leucaena, entre otros. Otra forma de cercado es con alambre, malla ciclón o un muro de piedra

Factores a considerar para establecer el huerto

- Pendiente.
- Tipo de suelo.
- Acceso al agua.
- Disponibilidad de tierra.
- Manejo de residuos.
- Ubicar los cultivos permanentes y semipermanentes.
- Manejo integrado de plagas.
- Las especies agroforestales de uso múltiple se ubican a lo largo de las barreras vivas, también como árboles dispersos.
- Para economizar el espacio y maximizar la productividad, se puede intercalar ciertos cultivos.
- Rotación.

Labores de los cultivos en el huerto

Ubicación

El huerto debe de estar lo más cerca de la casa para asegurar su cuidado y vigilancia. En lo posible, hay que asegurarse agua para el riego de algunos cultivos.

En el caso que no se disponga de agua, es necesario establecer huertos con especies forestales que retengan la humedad en el suelo y permitan que otros cultivos puedan crecer.



Fuente. Epesista Elizabeth Alvarado Tzún

Condiciones del terreno

Si el terreno tiene alguna inclinación es recomendable la construcción de obras de conservación de suelos. Se pueden hacer barreras vivas, barreras muertas y zanjas de ladera para evitar la erosión del suelo.

Determinar la cantidad y distancia de cada cultivo

Entre más pequeño sea el huerto, más rigurosa será la selección de los cultivos a sembrar. Se debe comenzar con los cultivos de mayor aporte nutricional, según los gustos de la familia. Además, los distanciamientos deben ser los recomendados para cada cultivo.

Podas

Las podas se realizan en época seca para evitar pudriciones en las heridas y después de la cosecha de los frutos. Los cortes deben hacerse de forma inclinada o "chaflán" para evitar la aparición de hongos y enfermedades.

Las podas pueden ser:

- Sanitaria: consiste en eliminar las ramas enfermas.
- De formación: consiste en quitar ramas mal formadas.
- De producción: se realiza para que penetren más los rayos solares por debajo de los árboles y facilitar el crecimiento de otras especies.

Fertilización

Existen diferentes tipos de fertilizantes. Se recomienda usar los abonos orgánicos por su disponibilidad, pues los tenemos en el huerto.

Entre ellos se encuentran:

- Estiércol de animal: estiércol de vaca y la gallina.
- Abonera orgánica: se puede utilizar material disponible en el huerto de origen orgánico como rastrojos de cultivos, monte tierno, desperdicio de comidas, pulpas de frutas, estiércol, ceniza y cal.
- Abonos verdes: se recomienda sembrar leguminosas como abono verde. Se corta el material antes de que florezca y se incorpora al suelo. Entre los frijoles que se recomiendan para abono verde están: Canavalia, frijol de abono y gandul.

▲ **Control de malezas, plagas y enfermedades:**

Es importante realizar controles de plagas y enfermedades. Se recomienda aprovechar las propiedades insecticidas y fungicidas de algunas plantas, como: ajo, cebolla, flor de muerto, orégano, paraíso, neen y madreño.

Unidad III

¿Cómo cuidar el huerto?

Todos los planes, la preparación y la plantación no serán de mucho beneficio si no se cuida el huerto después. Tal cuidado incluye cosas como:

El riego

En los lugares secos, el huerto debe regarse bien por lo menos una vez a la semana. Después de haber sido regada, la tierra debe mantenerse húmeda hasta un mínimo de 15 cm de profundidad. Recuerde que es mucho mejor regar cuando no calienta mucho el sol para prevenir que el terreno se seque y se endurezca.

El cultivo

La maleza le quita gran cantidad de agua a la planta y de la sustancia nutritiva que ésta necesita; por lo que la maleza se debe sacar con la mano o cavar con un azadón. Una capa de paja o de hojas secas puede impedir que la maleza crezca, pero esta capa debe removerse por lo menos una vez a la semana para poder soltar la tierra con un azadón y luego ponerla de vuelta.



Fuente. Epesista Elizabeth Alvarado Tzún

El mantillo

Cuando las plantas hayan crecido varios centímetros de alto, deberá sacarse cualquier otra maleza que quede; debe ponerse una capa de aserrín, papel picado, césped, hojas o paja a una altura de siete centímetros entre las plantas y entre las hileras. El mantillo previene que el suelo se seque o se ponga muy caliente. Muchas personas que usan mantillo encuentran que así es mucho más fácil prevenir el crecimiento de la maleza.

El control de los insectos

El daño que los insectos causan a las plantas puede arruinar totalmente el cultivo. Estos pueden removerse a mano o se pueden lavar o exterminar mediante un insecticida; si se usa este último, asegúrese de que el alimento se lave antes de que se ingiera.

La cosecha

La fruta y las legumbres tendrán mejor gusto y el más alto valor nutritivo si se cosechan o arrancan poco antes de que se ingieren, se cocinen o se envasen. Algunas hortalizas, tales como los pepinos, se producen mejor si se cosechan a menudo; no se les puede dejar madurar mucho ni tampoco se debe dejar que se sequen. La verdura de hoja se debe cosechar cuando esté todavía tierna.

Unidad IV

De las hortalizas a cultivar

Tomate: perteneciente a la familia de las solanáceas (pimiento, berenjena, patata) es el más popular en el huerto por ser de consumo habitual (20 kg por persona al año). Es un cultivo exigente en nutriente, riego y sol. Se le asocian una amplia gama de plagas y enfermedades. Conlleva tareas más especializadas como el en tutorado o la poda de los brotes secundarios o desmochado.



Fuente. Epesista Elizabeth Alvarado Tzún.

Requerimientos

- ✓ Riego: frecuente y regular, más que espaciado y en grandes cantidades. Mejor riego por goteo para evitar la aparición de hongos.
- ✓ Nutrientes: es una planta voraz, por lo que es un cultivo exigente que requiere un abonado rico en compost.
- ✓ Sustrato: 20 l de volumen para el cultivo en recipientes.

Chile pimiento: se suele cultivar de forma anual. Pertenecce a la familia de las Solanáceas igual que la berenjena, la patata o papa y el tomate.

El pimiento es muy consumido en muchas zonas del mundo debido a su sabor y forma parte de muchas recetas de cocina tradicionales por su facilidad para ser preparado o cocinado de muchas formas diferentes.

Requerimientos

- ✓ Siembra: deja, al menos, 50 centímetros entre semilla y semilla para que las plantas tengan suficiente espacio para desarrollarse.
- ✓ Temperatura: La planta del pimiento es bastante sensible a las temperaturas. Una gran diferencia entre las temperaturas nocturnas y las diurnas puede provocar problemas en el desarrollo de las flores.
- ✓ Suelos: la planta del pimiento requiere de suelos con un pH de entre 6,5 y 7, profundos, ligeramente arenosos, con buen drenaje y ricos en materia orgánica y ricos en nitrógeno.
- ✓ Riegos: es el riego por goteo.

Cilantro: *Oriandrum sativum* L. Es una planta anual, herbácea, de 40 a 60 cm de altura, de tallos erectos, lisos y cilíndricos, ramificados en la parte superior. Las hojas inferiores son pecioladas, pinnadas, con segmentos ovales en forma de cuña; mientras que las superiores son bi-tripinnadas, con segmentos agudos. Las flores son pequeñas, blancas o ligeramente rosadas, dispuestas en umbelas terminales.

Requerimientos

- ✓ Climáticos: requiere un clima templado, y aunque puede tolerar un clima templado-cálido, en éste experimenta una notable disminución del rendimiento. La temperatura óptima es entre 15-18° C.
- ✓ Riego: es necesario suministrar las cantidades de agua según el desarrollo del cultivo, teniendo cuidado de generar condiciones de capacidad de campo, es decir no inundar el suelo.

- ✓ Siembra: el terreno debe prepararse desmenuzándolo hasta cerca los 20 cm de profundidad, para facilitar la germinación de las semillas o el anclaje de las plántulas cuando se hace por trasplante. Sin embargo, el suelo no debe quedar finamente pulverizado, pues se forman costras que dificultan la respiración de las plántulas. El cilantro se adapta a una gran variedad de tipos de suelo, pero es importante que el terreno esté bien preparado, suelto, profundo y con buen drenaje

Pepino: *Cucumis sativus*, se puede realizar directamente en el suelo del huerto, pero también en macetas ubicadas en patios y balcones y en mesas de cultivo. La planta del pepino pertenece a la familia botánica de las Cucurbitáceas, igual que la sandía, el melón, el calabacín o zucchini y la calabaza o zapallo.

Requerimientos

- ✓ Siembra: Podemos sembrar directamente en el suelo siempre y cuando la tierra tenga una temperatura aproximada de 20°C, para facilitar la germinación de las semillas. dejar una distancia entre semilla y semilla de unos 35 cm para que la planta tenga suficiente espacio cuando crezca.
- ✓ Luz: colocar esta planta en una zona a pleno sol, porque los requerimientos de luz son altos.
- ✓ Riegos: especialmente durante las primeras etapas de la planta va a requerir riegos regulares que mantengan la tierra húmeda (húmeda, no encharcada). Una vez que la planta ya es adulta y se están desarrollando los pepinos, de nuevo deberemos asegurarnos de que la planta no pase estrés hídrico por falta de agua porque los requerimientos vuelven a aumentar en esta fase.

Rábano: *Raphanus sativus*, el rábano, que se ubica dentro de la familia de las crucíferas (nabo, col, coliflor), es un cultivo de crecimiento rápido, cuya velocidad le confiere ciertas ventajas: Su cultivo es sencillo, no requiere muchas labores y además no sufre graves problemas de plagas porque no da tiempo a que se desarrollen. Al ser



Fuente. Epesista Elizabeth Alvarado Tzún

del ciclo muy corto al año podemos obtener varias cosechas, una al mes aproximadamente, si sembramos una nueva hilera cada 15 días, evitando los meses más calurosos y cuando haya riesgos de heladas.

Requerimientos

- ✓ Riego: la humedad ha de ser regular, aunque el caudal no sea abundante. La escasez de agua causa unos tubérculos fibrosos, y el exceso, abultados y huecos.
- ✓ Nutrientes: no es exigente, le puede servir es sustrato de un cultivo anterior.
- ✓ Sustrato: 1 litro|de volumen.

Perejil: *Petroselinum sativum*. El perejil es una planta originaria de la zona mediterránea, una umbelífera bianual que se cultiva por sus hojas. Además, es una de las hierbas aromáticas más usadas en la cocina, ya sea como condimento en ensaladas o para potenciar el sabor de algunos platos.

Requerimientos

- ✓ Clima: este cultivo resiste cualquier tipo de clima, aunque se adapta mejor a los cálidos. Aunque hay que tener en cuenta que las plantas sembradas en verano tardarán de 14 a 16 días en nacer, y las sembradas en invierno, en una zona cálida, un mes.
- ✓ Siembra y trasplante: la siembra del perejil dependerá de cuando queramos obtener las plantas, aunque se suele realizar de febrero a septiembre. Se puede realizar en líneas que estén separadas entre sí de 15 a 20 cm, dejando de 5 a 8 cm entre plantas. Antes de plantar, la semilla se deberá poner en remojo durante 24 horas.
- ✓ Riego: el perejil necesita de un riego frecuente, pero en pocas cantidades, para asegurar una humedad constante.



Fuente. Epesista Elizabeth Alvarado Tzún

Unidad V

Los productos del huerto y sus nutrientes

Los alimentos proporcionan energía y nutrientes al organismo. Los nutrientes son necesarios para proveer energía para el trabajo, para crecer y para proporcionar protección contra las enfermedades.

¿Qué funciones cumplen los nutrientes en nuestro organismo?

- **Las proteínas:** son necesarias para la formación y el mantenimiento de los músculos, la sangre, huesos, piel y otros tejidos.
- **Los carbohidratos y grasas:** proporcionan principalmente energía al organismo, pero las grasas son también necesarias para formar y utilizar adecuadamente algunas vitaminas.
- **Las vitaminas y minerales.** son esenciales para una buena nutrición y contribuyen para el funcionamiento normal del cuerpo. Algunos minerales forman parte de los tejidos del cuerpo.

Un área de huerto puede destinarse para producir los alimentos que contienen estos tres grupos de nutrientes.

Por ejemplo, el frijol contiene carbohidratos y energías, proteínas y pequeñas cantidades de vitaminas. La madre de familia puede recolectar hojas verdes, y las frutas amarillas como la naranja, ricas en vitaminas A y C, que contribuye a la protección contra las infecciones.

Conclusión

El manejo de huertos familiares no es una tarea fácil. Los cultivos se desarrollan de manera diferente por diversos factores, es por eso que una persona que no ha manejado un huerto familiar, debe tener como prioridad la capacitación y el asesoramiento previo a iniciar con la actividad. El mismo aparte de acciones productivas y de contribuir en la alimentación segura, es también, una diligencia que hace partícipe a todos los integrantes de la familia.

Referencias

FAO, IT. 2001. Mejorando la nutrición a través de huertos y granjas familiares: manual de capacitación para trabajadores de campo en América Latina y el Caribe. Roma, Italia. 239 p.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación); SAG (Secretaría de Agricultura y Ganadería), AECI (Agencia Española de Cooperación Internacional) PESA (Proyecto Especial para la Seguridad Alimentaria). 2005. Manual de Manejo del Huerto Integrado. 18 p.

PPCA (Programa Producción Comunitaria de Alimentos, GT); MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT); VISAN (Vice ministerio de Seguridad Alimentaria y Nutricional, GT). 2004-2007. Manual de huertos escolares. Guatemala. 135 p.

E-grafía

<https://www.lds.org/manual/duties-and-blessings-of-the-priesthood-basic-manual-for-priesthood-holders-part-b/home-and-family-relations/lesson-16-home-gardening?lang=spa>

<http://www.fao.org/docrep/V5290S/v5290s24.htm#TopOfPage>