

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Totonicapán
Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio
Ambiente



Informe Final de Ejercicio Profesional Supervisado:

Educación ambiental a través de la reforestación y capacitación en el uso adecuado de los recursos naturales, manejo de desechos y residuos sólidos para autoridades comunales y grupo de habitantes de la comunidad de Cojxac del municipio de Totonicapán.

Por:

Josué Daniel Tax López

Registro académico: 201640009

Asesor:

Ing. Juan Rigoberto Zúñiga Morales

Totonicapán, Guatemala, febrero de 2025

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Totonicapán
Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio
Ambiente



Informe Final de Ejercicio Profesional Supervisado:

Educación ambiental a través de la reforestación y capacitación en el uso adecuado de los recursos naturales, manejo de desechos y residuos sólidos para autoridades comunales y grupo de habitantes de la comunidad de Cojxac del municipio de Totonicapán.

Por:

Josué Daniel Tax López

Registro académico: 201640009

Asesor:

Ing. Juan Rigoberto Zúñiga Morales

Totonicapán, Guatemala, febrero de 2025



AUTORIDADES UNIVERSITARIAS
RECTOR

M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis

MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO DEL CENTRO
UNIVERSITARIO DE TOTONICAPÁN:

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

AUTORIDADES DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE TOTONICAPÁN

DIRECTOR:

M.A. Ing. Carlos Humberto Aroche Sandoval

PLANIFICADOR ACADÉMICO:

Ing. Erick Rocael de León Guzmán

COORDINADOR ACADÉMICO:

M.A. Arnoldo René Castañón Ramírez

COORDINADOR DE LA CARRERA:

Ing. Milton Alejandro Felipe Ordoñez Benítez

COORDINADORA DEL DEPARTAMENTO DE EPS

Licda. Azucena Nohemí Cutz Menchú



Totonicapán 25 de febrero de 2025

REF.I.MA. ICHAS/CUNTOTO/LICMA

Oficio No. 001-2025

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. 001-2025 COORDINACIÓN ACADÉMICA/ ARCR/ EPSLICPEDAGOGIA01, emitido por el Coordinador Académico del Centro Universitario de Totonicapán, Licenciado Arnoldo René Castañón Ramírez, al **INFORME FINAL DE TESIS** presentado por el estudiante universitario **JOSUÉ DANIEL TAX LÓPEZ**, con registro académico No. **201640009**, titulado **"Educación ambiental a través de la reforestación y capacitación en el uso adecuado de los recursos naturales, manejo de desechos y residuos sólidos para autoridades comunales y grupo de habitantes de la comunidad de Cojxac del municipio de Totonicapán."**, de la Carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente, por lo que esta Dirección AUTORIZA la impresión de tres (3) ejemplares del mismo y cinco (5) 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 ENSEÑAD A TODOS".

M.A. Carlos Humberto Aroche Sandoval

Director

Centro Universitario de Totonicapán

C.c. Archivo





DICTAMEN INFORME FINAL DE EPS /No. 003-2025
COORDINACIÓN ACADÉMICA/ARCR/EPSLICPEDAGOGIA03

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

Respetable Msc. Aroche:

Por este medio me dirijo a usted con el propósito de informar que se tuvo a la vista el **dictamen de aprobación** del **INFORME FINAL DE EPS** del estudiante **JOSUÉ DANIEL TAX LÓPEZ**, registro académico No. **201640009**, titulado "Educación ambiental a través de la reforestación y capacitación en el uso adecuado de los recursos naturales, manejo de desechos y residuos sólidos para autoridades comunales y grupo de habitantes de la comunidad de Cojxac del municipio de Totonicapán." De la Carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente. Dictamen emitido por la Licda. Fabiana Camila Tzul, Coordinadora del Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado CUNTOTO, con referencia a Dictamen No.19-2024 de fecha 31 de octubre de 2024, así mismo se presentó el **dictamen de revisión** de la jefatura de la Biblioteca, con referencia Oficio Ref. No. Bib-EPS/03-2025 de fecha 06 de febrero 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 del estudiante **JOSUÉ DANIEL TAX LÓPEZ**.

Y para los usos que al interesado convenga, se extiende, firma y sella el presente dictamen a los once días del mes de febrero de 2025.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS".

Lic. Arnoldo Castañón
Coordinador Académico
Centro Universitario de Totonicapán



cc.archivo



Oficio Ref. No. Bib-EPS/03-2025
Totonicapán, 06 de febrero 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: **JOSUÉ DANIEL TAX LÓPEZ**, con registro académico No. **201640009** documento titulado: Educación ambiental a través de la reforestación y capacitación en el uso adecuado de los recursos naturales, manejo de desechos y residuos sólidos para autoridades comunales y grupo de habitantes de la comunidad de Cojxac del municipio de Totonicapán. Contando con la asesoría, revisión y aprobación del (la) Ing. Juan Rigoberto Zúñiga Morales.

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





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

Dictamen de aprobación de EPS No. 06-2023
Ref. FCTT/c

Centro Universitario de Totonicapán, Universidad de San Carlos de Guatemala, veintitrés de noviembre del año dos mil veintitrés. -----

Por este medio se hace constar que el estudiante, **Josué Daniel Tax López**, con registro académico, **201640009** ha cumplido satisfactoriamente con la etapa requerida en el desarrollo del **Ejercicio Profesional Supervisado** establecido en el pensum de estudios de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente. Cumplió con todos los requisitos académicos, asimismo con las exigencias requeridas por la Institución en la que realizó su Ejercicio Profesional Supervisado. Con base en los dictámenes de diagnóstico y servicios, emitidos por el Ing. Juan Rigoberto Zúñiga Morales, asesor de EPS. La coordinación del Departamento del Ejercicio Profesional Supervisado del Centro Universitario de Totonicapán (CUNTOTO), USAC, **emite dictamen favorable**, para la aprobación de dicha práctica.

Atentamente;


-MSc-. Fabiana Camila Tzul de Alvarado
Coordinadora del Departamento
CUNTOTO



Dedicatoria a:

Dios

Al ser Supremo dador de la sabiduría, quien me ha guiado y dado la fortaleza para seguir adelante apremiándome con vida y salud.

Mis Padres

Que han sabido formarme con buenos valores y hábitos, los cuales me brindan hasta el día de hoy el apoyo incondicional, económico, afectivo y emocional.

Agradecimientos a:

Mi hermana María Micaela Tax López, quien ha inculcado en mi un sentido de seriedad, responsabilidad, compromiso y rigor académico, sin los cuales no podría tener una formación profesional.

Mis Amigos Eusebio Barrera, Juan Abraham Chuc y Juan Eduardo Tzul, quienes me cedieron su valioso tiempo y apoyo durante el desarrollo de las diversas actividades del Ejercicio Profesional Supervisado.

Departamento de EPS Por su esfuerzo y dedicación al transmitir sus Conocimientos, orientaciones, la manera de trabajar, su persistencia y paciencia para mi formación como pedagogo.

Resumen

El Ejercicio Profesional Supervisado se llevó a cabo en la Coordinación de Alfabetización -CONALFA- de Totonicapán, durante nueve meses a partir del 16 de febrero. Se trabajó en conjunto con la Coordinadora departamental, equipos municipales y técnicos pedagógicos. En el trabajo de campo, se organizaron supervisiones a los grupos de alfabetizadores en los distintos municipios. Además, se gestionaron planillas y liquidaciones en la oficina, incluyendo su revisión, impresión y sellado, y se coordinó la capacitación de los talleres andragógicos para el personal.

La Coordinación seleccionó el cantón Cojxac para desarrollar un diagnóstico comunitario, en el cual se identificaron problemáticas como la falta de sensibilización ambiental y la gestión inadecuada de residuos sólidos. Se trabajó con las autoridades comunales aplicando herramientas de investigación y, con base en los resultados, se implementaron tres servicios clave para atender las necesidades de la comunidad: un plan de reforestación en la montaña comunal, la elaboración de un reglamento para el tratamiento adecuado de desechos, y módulos de capacitación sobre el uso del suelo, agua y cultivos en la siembra y el cuidado de hortalizas.

La ejecución de estos servicios mejoró el conocimiento de los habitantes sobre el cuidado ambiental. Se llevó a cabo una reforestación en la base de la montaña del cantón, se entregó un reglamento para el manejo de residuos y se impartieron dos capacitaciones relacionadas con el uso de los recursos naturales. Más de 50 comunitarios, junto con miembros de la corporación comunal y de la directiva, se beneficiaron de estas acciones.

Palabras Clave: Cantón Cojxac. Reforestación. Manejo de residuos sólidos. Encuentros andragógicos. Eps, diagnósticos y servicios.

Abstract

The Supervised Professional Practice was conducted at the Literacy Coordination -CONALFA- of Totonicapán for nine months, starting on February 16th. The work was carried out in collaboration with the departmental coordinator, municipal teams, and pedagogical technicians. In the fieldwork, supervisions of literacy groups in different municipalities were organized. Additionally, payrolls and settlements were managed at the office, including their review, printing, and stamping, and the coordination of andragogical workshop training for the staff.

The Coordination selected the Cojxac canton to develop a community assessment, in which issues such as the lack of environmental awareness and the improper management of solid waste were identified. Community authorities were engaged using research tools, and based on the findings, three key services were implemented to address the community's needs: a reforestation plan for the communal mountain, the development of regulations for the proper waste treatment , and training modules on the use of soil, water, and crops in vegetable planting and care.

The implementation of these services improved the residents' knowledge of environmental care. Reforestation was carried out at the base of the canton's mountain, a waste management regulation was delivered, and two training sessions related to the use of natural resources were held. More than 50 community members, along with members of the communal corporation and the board of directors, benefited from these actions.

Keywords: Cojxac Canton, Reforestation, Solid waste management, andragogical meetings, EPS, diagnosis and services.

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

Le chak rech le jun solinik che are xchakux pale wokaj rech kutunik uninam(conalfa) rech chuimeqena, Che xchakux rub'elejeb' ik' xtaqletaj bik pa le waqlajuj q'ij rech le ukab' ik'. Che xchakuxik pa wokaj ruk le nan kamal b'el rech tijob'al rech chuimeqena, le wokaj ajchakib' rech e jalajotaq wokaj cher nimaq taq chak kakib'ano. Ri chakunem, che are b'an mulin ib' xe chaik jachin ke solow rij chech le jun puq ekutunel pa jalajoj taq wokaj, rachil che xb'an ujeqik rilik y resaxik pa le wokaj, rachilam usolixik, uqajisaxik che ukojik retal, che xchomaxik jawi' kakut wi le kutb'al chikech ri ajchakib'.

le wokaj are xub'ij che are le komon cojxac, che rumal sib'alaj utz kab'an pa le jalajoj taq chak, che are k'ula xil ri k'ax kariqitaj pa le komon che are man k'ota jun chajinem sib'ajal jel che le l'achelaj. Xa rumal k'ula' xmajix le chakunem kuk le aj b'ara' ji b'i aj k'axk'ol che are xkojik le chakunem rech usolixik rij, che are xuyao rilik, oxib' jastaq che xchuxik pale wokaj: Jun chomanik rech tikow Che' pale k'achelaj rech komon, le ukab' are usuk'umaxik utikik ronojel le rajawaxik, chuquje' jas uchakuxik le uwachulew, le ja' le jalajoj taq tikon.

Che ri ukutik pa le wokaj le jalajoj taq chak che are xukutu' jun utz laj uchakuxik ri ulew rachil le k'achelaj, xa rumal k'ula xtik che' pale k'achelaj rech le komon, xjach jun retab'alil che un chakuxik xer taq kastaq, che xukuje' xb'an molow ib' chele komon xa che uk'utik jas kab'an che uchakuxij, che are keb'mul, xb'an uk'utik jas kab'an che utikik le che'. Are xek'ojik kak'al lajuj winaq rech le komon, kachilam k'altaq b'e reche komon, jalajoj taq wokaj chik xkk'am kinojib'al.

Uk'ux taq kema tzij: Komon rech Cojxac, tikol che' wokaj rech kumulij jastaq ch'ich', rikom ib', molow ib' nimaq ketamab'al epatanejel.

Índice general

Capítulo I

1.1 Marco contextual	20
1.1.1 Descripción del contexto geográfico municipal	20
1.1.1.1 Ubicación	20
1.1.1.2 Extensión territorial	20
1.1.1.3 Clima.....	20
1.1.2 Descripción general de la sede, cobertura de trabajo, población meta.....	20
1.1.2.1 Visión y misión	22
1.1.2.2 Objetivos.....	22
1.1.2.3 Organigrama	23

Capítulo II

2.1 Diagnóstico comunitario de la Comunidad de Cojxac	24
2.1.1 Objetivos.....	24
2.1.2 Metodología.....	24
2.1.2.1 Métodos.	24
2.1.2.2 Técnicas	25
2.1.2.3 Instrumentos.....	25
2.1.3 Resultados del diagnóstico comunitario	26
2.1.3.1 Sistema Administrativo	26
2.1.3.2 Sistema biofísico	34
2.1.3.3 Sistema socioeconómico.....	43
2.1.3.4 Estructura organizacional.....	50
2.1.3.5 Sectores económicos	52
2.1.3.6 Infraestructura básica y productiva.....	54

2.1.3.7 Amenazas por desastres naturales	57
2.1.3.8 Sistematización y análisis de resultado	62
Conclusiones	75
Referencias	77
Apéndice A Gastos contemplados	80
Apéndice B: Observación y entrevista a miembros de la comunidad	81

Capítulo III

3.1 Servicios	83
3.1.1 Servicio I: Reforestación realizada en áreas despobladas de árboles en la montaña comunal de Cojxac.	83
3.1.1.1 Parte informativa.....	83
3.1.1.2 Objetivos.....	84
3.1.1.3 Metas.....	84
3.1.1.4 Descripción de actividades.....	84
3.1.1.5 Recursos	86
3.1.1.6 Resultados.....	89
Conclusiones	92
Recomendaciones.....	94
Apéndice A: Herramienta de Evaluación del Servicio I.....	95
Apéndice B: Evidencia de ejecución del Servicio I	96
3.1.2 Servicio II: Capacitación y creación de un reglamento para el manejo de desechos y residuos sólidos	98
3.1.2.1 Parte informativa.....	98
3.1.2.2. Objetivos.....	98
3.1.2.3 Metas.....	99
3.1.2.4 Descripción de actividades.....	99

3.1.2.5 Recursos	101
3.1.2.6 Resultados.....	104
Conclusiones	106
Recomendaciones	108
Apéndice A: Reglamento para el manejo correcto de Desechos y Residuos Sólidos para el Cantón Cojxac.....	108
Apéndice B: Herramienta de Evaluación del Servicio II.....	109
Apéndice C: Evidencia de ejecución del Servicio II	110
3.1.3 Servicio III: Módulos de capacitación sobre el uso eficiente del agua y suelo en la siembra de hortalizas	113
3.1.3.1 Parte informativa.....	113
3.1.3.2 Objetivos.....	113
3.1.3.3 Metas.....	114
3.1.3.4 Descripción de actividades.....	114
3.1.3.5 Recursos	115
4.1.3.5 Resultados.....	119
Conclusiones	120
Recomendaciones	121
Apéndice A: Módulos de capacitación y Manuales sobre el Cuidado de los Recursos Naturales.....	121
Apéndice B: Herramienta de evaluación del Servicio III	122
Apéndice C: Evidencia de ejecución del Servicio III	123
3.1.4 Sistematización de servicios no planificados	125

Capítulo IV

4.1 Experiencias de aprendizaje en el campo de su profesión	128
4.2 Experiencias personales.....	129

4.3 Aportes de los Servicios no planificados	133
4.4 Hallazgos relevantes.....	134
Conclusiones	136
Recomendaciones.....	137
Producto del EPS apéndice A del Servicio II	138
Producto del EPS apéndice A del Servicio III.....	153

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de las plantas.	40
Tabla 2. Clasificación de los árboles.....	41
Tabla 3. Clasificación de los animales.	42
Tabla 4. Morbilidad prioritaria	49
Tabla 5. Matriz de magnitud de problemas	62
Tabla 6. Matriz de priorización de problemas y propuestas de servicios	73
Tabla 7. Presupuesto de la ejecución del diagnóstico.....	80
Tabla 8. Estimación de costos del Servicio I	87
Tabla 9. Cronograma de actividades de la ejecución del Servicio I.....	88
Tabla 10. Lista de cotejo de la evaluación del Servicio I	95
Tabla 11. Estimación de costos del Servicio II	102
Tabla 12. Cronograma de actividades de la ejecución del Servicio II	103
Tabla 13. Lista de cotejo de la evaluación del Servicio II	109
Tabla 14. Estimación de costos del Servicio III	117
Tabla 15. Cronograma de actividades de la ejecución del Servicio III	118
Tabla 16. Lista de cotejo de la evaluación del Servicio III	122
Tabla 17. Consolidado de servicios no planificados de EPS	125

Índice de figuras

Figura 1. Cronograma del Comité Nacional de Alfabetización.....	23
Figura 2. Croquis de la comunidad de Cojxac.....	28

Figura 3. Mapa topográfico de la comunidad de Cojxac.....	35
Figura 4. Grafica de Sectores del tema de edafología	37
Figura 5. Gráfica de sectores del tema de migración	45
Figura 6. Gráfica de sectores sobre el tema de migración	46
Figura 7. Gráfica de sectores del tema de educación.....	47
Figura 8. Gráfica de sectores del tema de analfabetismo	48
Figura 9. Gráfica de sectores del tema industrial	55
Figura 10. Gráfica de sectores del tema de beneficios recibidos en la comunidad....	56
Figura 11. Gráfica de sectores del tema de proyectos ambientales	58
Figura 12. Gráfica de sectores del tema contaminación ambiental	59
Figura 13. Gráfica de sectores del tema de reciclaje	61
Figura 14. Centro de la comunidad de Cojxac, Totonicapán	81
Figura 15. Salón comunal de la comunidad de Cojxac, Totonicapán	81
Figura 16. Camino principal de la comunidad de Cojxac	82
Figura 17. Entrevista a las autoridades comunales y habitantes de la comunidad	82
Figura 18. Reforestación al pie de la montaña de Cojxac de Totonicapán	96
Figura 19. Montaña de la comunidad de Cojxac de Totonicapán	96
Figura 20. Grupo seleccionado para la reforestación de Totonicapán	97
Figura 21. Reforestación del estudiante Epesista en la comunidad de Cojxac de Totonicapán	97
Figura 22. Capacitación sobre el manejo de desechos y residuos sólidos	110
Figura 23. Material didáctico sobre desechos y residuos sólidos	110
Figura 24. Donación de maquetas para la escuela de Cojxac	111
Figura 25. Participación de las autoridades comunales	111
Figura 26. Entrega del reglamento al Alcalde comunal de Cojxac	112
Figura 27. Material Didáctico para la capacitación.....	123
Figura 28. Material didáctico sobre el cuidado del suelo y agua.....	123
Figura 29. Participación activa del grupo capacitado.....	124
Figura 30. Entrega de los manuales al presidente de Junta directiva	124

Introducción

El Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), consistió en una actividad que combinó tanto la teoría y la práctica. Durante su desarrollo en el Comité Nacional de Alfabetización de Totonicapán, el Epesista llevó a cabo diversas tareas, entre ellas la supervisión de grupos alfabetizadores y la realización de capacitaciones. Asimismo, se seleccionó la comunidad de Cojxac como área de intervención, donde se realizó un diagnóstico comunitario para identificar las principales necesidades de sus habitantes. Con base en estos resultados, se propusieron posibles soluciones, que dieron lugar a la implementación de tres servicios orientados a mejorar la calidad de vida de la población local.

El Ejercicio Profesional Supervisado es un proceso universitario que fortalece las habilidades del estudiante al poner a prueba el conocimiento adquirido previamente en el desarrollo académico. Durante su avance, no se recibe ningún tipo de remuneración. Este informe está estructurado en 4 capítulos:

En el Capítulo I se presenta la información fundamental de la Sede donde se llevó a cabo el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), incluyendo las metas, la visión y la misión del Comité Nacional de Alfabetización.

El Capítulo II abarca el desarrollo del diagnóstico comunitario realizado en el cantón Cojxac, detallando aspectos como la información general de la comunidad, su estructura administrativa, el contexto socioeconómico, la organización interna y el sector productivo.

En el Capítulo III se describe la planificación, organización y ejecución de los tres servicios implementados en la comunidad. Se sintetizan los resultados obtenidos durante y después de la intervención, así como los recursos utilizados, el presupuesto asignado y el cronograma de las actividades realizadas en fechas específicas. El Capítulo IV incluye la sistematización de las experiencias técnicas y personales adquiridas durante el EPS, destacando los principales hallazgos, logros y alcances obtenidos a lo largo del proceso.

Capítulo I

1.1 Marco contextual

1.1.1 Descripción del contexto geográfico municipal

1.1.1.1 *Ubicación*

El Departamento de Totonicapán se encuentra situado en la región VI o región Sur-occidental, su cabecera departamental es Totonicapán, colinda al norte con Huehuetenango; al este con Quiché; al sur con Sololá y al oeste con Quetzaltenango. Se ubica en la latitud 14° 54' 39" y longitud 91° 29' 38" (Instituto Nacional de Estadística, Guatemala, 2,013 Pág. 1).

1.1.1.2 *Extensión territorial*

“Totonicapán es un departamento ubicado en el sur occidente del país de Guatemala, con una población de cien mil personas aproximadas, por lo que su extensión territorial es de 1,061 Km²” (Instituto Nacional de Estadística, Guatemala, 2,013 Pág. 1).

1.1.1.3 *Clima*

“El Sur-occidente del país de Guatemala se caracteriza por tener una temperatura baja y el departamento de Totonicapán se asienta en esta ubicación, por tal razón cuenta con un clima frío” (Instituto Nacional de Estadística, Guatemala, 2,013 Pág. 1).

1.1.2 Descripción general de la sede, cobertura de trabajo, población meta

El Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, fue creado en el año de 1986, y su unidad ejecutora, es el órgano superior encargado de definir y aprobar las políticas y las estrategias correspondientes en cuanto al progreso de las personas analfabetas. Cumpliendo su meta de alfabetizar por medio de fases y etapas que acrediten a los participantes como aptos de leer y escribir, así también proporcionándoles nuevos conocimientos según sea la etapa recibida. Por tanto, se promueve el proceso en el departamento, por entidades de desarrollo. Se ubica en la 2a Avenida 4-15, Totonicapán, y la sede cuenta con 9 m de ancho y 18 m de largo y 4 niveles disponibles para los 3 directorios.

La Coordinación departamental presta de su servicio a los 8 municipios del departamento de Totonicapán:

- Totonicapán
- San Cristóbal
- San Francisco
- San Andrés Xecul
- Momostenango
- Santa María Chiquimula
- Santa Lucía la Reforma
- San Bartolo Aguas Calientes

Teniendo máxima cobertura en todo el Departamento, la población interna dentro de la sede se conforma por 9 personas con los cargos siguientes:

- Coordinadora Departamental
- Tres Técnicos Pedagógicos
- Un Bodeguero
- Dos Coordinadores del municipio de Totonicapán
- Un Operador de datos
- Un Conserje

Externamente, se cuenta con 2 coordinadores por cada municipio de Totonicapán quienes a su vez tienen a cargo a un grupo estimado de alfabetizadores que son los encargados de formar los grupos participantes en el proceso de alfabetización.

1.1.2.1 Visión y misión

- **Visión:** Ser la institución vanguardista en la educación de jóvenes y adultos, mediante la ejecución de estrategias innovadoras, flexibles y accesibles, que respondan a las necesidades, expectativas de vida y desarrollo sostenible de los egresados del programa de alfabetización, en el nuevo milenio.
- **Misión:** Somos por mandato constitucional la institución rectora de la alfabetización en Guatemala, encargada de normarla, organizarla, coordinarla, promoverla y ejecutarla, mediante procesos y metodologías integrales, innovadoras y flexibles, con pertinencia étnica, cultural y lingüística, dirigida a personas de 15 años y más, y considerada de urgencia nacional, en cumplimiento con los compromisos nacionales e internacionales suscritos.

1.1.2.2 Objetivos

El comité Nacional de Alfabetización CONALFA fue creado para la ejecución del proceso de alfabetización, como un órgano superior, principalmente encargado de definir y aprobar las políticas y las estrategias del proceso Nacional de Alfabetización y promover la alfabetización, por medio de las entidades de desarrollo en el ámbito Nacional.

El Comité Nacional de Alfabetización tiene como objetivo esencial, promover los medios adecuados para que la población joven y adulta de 15 años y más, que no sabe leer y escribir, tenga acceso a la cultura escrita. Con lo cual se contribuirá al desarrollo del potencial humano para que la persona participe activamente en el desarrollo económico, social y político del país y con ello garantizar el derecho que tiene la población adulta analfabeta de Guatemala a la educación.

(Comité Nacional de Alfabetización, 2023)

1.1.2.3 Organigrama



Comité Nacional de Alfabetización Entidad Ejecutora **ORGANIGRAMA**

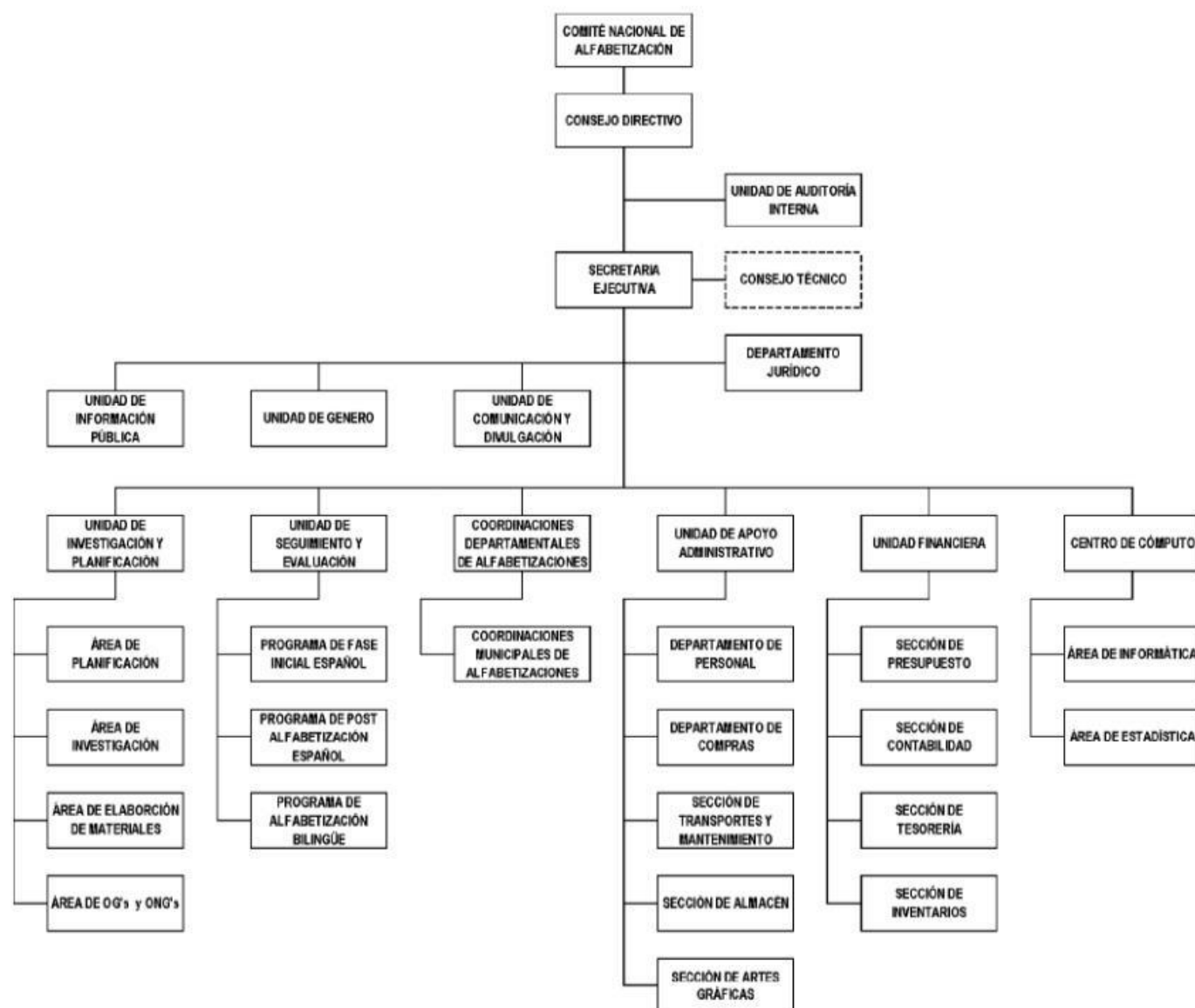


Figura 1. Cronograma del Comité Nacional de Alfabetización

Fuente: Manual de organización, aprobado por el Comité Nacional de Alfabetización –Conalfa– según acta – 007–2020 de fecha 10 de septiembre de 2020.

Capítulo II

2.1 Diagnóstico comunitario de la Comunidad de Cojxac

2.1.1 Objetivos

General

- Identificar el estado actual de la comunidad de Cojxac con relación al bienestar colectivo y la sostenibilidad por medio de la aplicación de un diagnóstico comunitario.

Específicos

- Recabar información de la comunidad de Cojxac, en cuanto al sistema administrativo, biofísico y socioeconómico, identificando los principales problemas de dicha comunidad.
- Organizar la información recabada priorizando las necesidades encontradas en la comunidad por medio de la sistematización de resultados.
- Establecer soluciones para tratar la problemática encontrada por medio del planteamiento de tres servicios.

2.1.2 Metodología

2.1.2.1 Métodos

- Se utilizó el método inductivo, desarrollándose a través del estudio detallado y análisis de datos, lo que permitió obtener las conclusiones que definieron la información sobre el cantón Cojxac. Este enfoque partió del examen del entorno social de la comunidad, siguiendo una línea secuencial y probatoria para llegar de lo particular a lo general.

El diagnóstico comunitario permitió examinar diversas situaciones, como las experiencias de los habitantes, su historia y el contexto social actual, evidenciando los hechos relacionados con la sostenibilidad del cantón.

2.1.2.2 Técnicas

- La observación fue clave en la recopilación y estudio de los datos. Se utilizó para identificar patrones, secuencias lógicas y aclarar hallazgos inesperados o posibles contradicciones, proporcionando una visión integral del entorno social de Cojxac.
- El análisis de la información recabada fue esencial para clarificar y construir nuevas ideas sobre los descubrimientos encontrados, lo que se reflejó en la selección de los tres servicios. Este estudio incluyó la consideración de investigaciones previas y antecedentes, permitiendo desarrollar una teoría central en el diagnóstico comunitario.

2.1.2.3 Instrumentos

- La entrevista se utilizó como herramienta para la comunicación directa con los habitantes de Cojxac. Este proceso fue breve y viable, con preguntas directas que revelaron la realidad del contexto social en el que viven los involucrados. La información obtenida fue clave para identificar las problemáticas más urgentes de la localidad.
- Se proporcionaron encuestas para recabar detalles de los residentes, enfocándose en situaciones previamente vividas y en la experiencia de los participantes. Este instrumento permitió recopilar datos precisos que, al ser analizados, ayudaron a definir diversos resultados y a realizar un examen cuidadoso de las problemáticas de la comunidad.

En conclusión y para el cumplimiento en el alcance de los resultados esperados, se requirió un análisis cuidadoso del tipo de información que proporcionó cada instrumento, esto incluyó puntos fuertes y débiles, por lo que ninguna idea u opinión fue descartada.

Se define entonces que la metodología:

- Aplicó herramientas que recabaron información como la observación.
- Analizó continuamente patrones y secuencias lógicas desde diferentes ángulos

para aclarar hallazgos inesperados y posibles contradicciones.

-Elaboró, clarificó y construyó nuevas ideas sobre los hallazgos encontrados, mismos que se ven reflejados en la selección de los tres servicios.

-Desarrolló interés por proporcionar información para contrastar ideas encontradas y definir las conclusiones.

2.1.3 Resultados del diagnóstico comunitario

2.1.3.1 Sistema Administrativo

2.1. 3.1.1 Contexto geográfico de la comunidad

- *Ubicación*

Cojxac es un cantón ubicado al norte del municipio de Totonicapán, departamento de Guatemala, la comunidad es ampliamente habitable y accesible, puesto que está cercana a la ciudad Prócer de Totonicapán, por tal razón el desarrollo del medio sociológico es amplio y eficiente, este mismo se encuentra ubicado aproximadamente a 2 kilómetros de la cabecera departamental.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- *Extensión*

La comunidad de Cojxac es reconocida por sus amplias montañas, así como su largo trayecto que conecta el centro de Totonicapán con otras comunidades tales como Chotacaj o la zona 2 de este municipio, por lo tanto, cuenta con una extensión de 12 Km^2 . Cuadrados aproximadamente.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- *Límites*

➤ Sus límites son al norte colinda con Santa María Chiquimula, al sur con la zona 2 independencia, al este con la zona 1 Palín y al oeste con Chotacaj. ➤

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- *Vías de acceso*

Su vía de acceso es el camino principal que va del centro del Municipio de Totonicapán hacia la comunidad de Cojxac, es un camino amplio en la que se definen 2 carriles y muy bien puede fluir el tráfico de los automóviles, buses y algunos camiones, así también es posible acceder desde el lugar conocido como la planta pasando a través de la comunidad de Chotacaj. (Entrevista realizada a los habitantes Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- *Transporte*

El medio de transporte más utilizado es el Micro-Bus, ya que se cuenta con una terminal colindante con la zona 1 de Totonicapán. Los microbuses cuentan con una junta directiva organizada, pero es permitido el ingreso de moto-taxis y taxis que trasladan a los habitantes dentro y fuera de Cojxac. (Entrevista realizada a los habitantes del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- Croquis del Cantón Cojxac, Totonicapán



Figura 2. Croquis de la comunidad de Cojxac

Fuente: Comité Nacional de Alfabetización, noviembre de 2023.

2.1.3.1.2 Organización comunitaria

- Normas y reglamentos que rigen la vida comunitaria

En la comunidad se rigen a través de la organización de vecinos que conforman comités por sectores que a su vez se encargan de resolver algún problema o necesidad, según sea el caso.

Se crean consignas a través de las necesidades suscitadas entre los mismos habitantes de la comunidad, estos acuerdos son consensuados ante la asamblea general.

Se realizan audiencias semanalmente, específicamente los días jueves, en las que los vecinos tienden a presentarse en el salón comunal para exponer diversos casos, mismos que son planteados ante el alcalde y junta directiva de la comunidad de Cojxac. Cada problemática es escuchada por la alcaldía quienes analizan y se pone en discusión para definir posibles medidas a tomar y dictamina una solución, si el problema involucra un tema fuerte o de mayor amplitud se dirige a los involucrados a las autoridades competentes y se les aconseja que vía legal utilizar.

- Seguridad comunitaria

La seguridad del cantón se ve definida por el grupo de autoridades comunales: corporación y junta directiva; elegidas cada año, estos compuestos por 26 personas y esta a su vez imparten justicia comunitaria a través de normas de convivencia en las que se definen multas a quienes opten por realizar actos vandálicos, impuros o que atenten contra el orden comunitario. (Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac abril de 2023.)

- Resolución de conflictos

La Resolución de conflictos o hechos que se susciten en la comunidad se trata con las autoridades comunales: corporación y junta directiva. Se mantiene agendado un día a la semana para resolver las problemáticas originadas con la

población y todo aquello que infiera en ella. ”

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- Toma de decisiones

“Depende de la comunidad con la que se proyectan reuniones con los diferentes temas a tratar y eligen de manera democrática, las autoridades comunales son las encargadas de dar a conocer las decisiones tomadas. ”

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- Principales problemas

Existe una falta de indagación en la resolución de conflictos comunitarios, en las propuestas establecidas por los habitantes de la comunidad en las asambleas desarrolladas suelen omitirse hasta cierto punto el interés que debería tener cada idea y opinión, sin embargo, se priorizan decisiones solo por mayoría de votos sin previo análisis.

2.1.3.1.3 Historia de la comunidad

- Origen y Primeros fundadores

El nombre de Cojxac se deriva del significado: “Tierra dura”, por la razón que muchos años atrás la comunidad era conocida por la población que producía barro en grandes cantidades, solían vender artículos y objetos hechos de este material, ya que la tierra, por su peculiar forma, podían elaborar diversos utensilios y materiales. No se tiene información a cuenta propia de los fundadores, pero por la cercanía al centro de Totonicapán se cree que fue fundada un par de décadas más tarde de cuando se dio la rebeldía de Atanasio Tzul e indígenas para con los españoles.

En el lugar al principio del asentamiento poblacional se podía notar que las siembras no eran frecuentes, ya que el suelo solía ser muy duro por tal razón tratar la tierra era un reto para los pobladores; sin embargo, la comunidad desde tiempo atrás era conocida por ser muy boscosa, al pasar los años fue

cambiando y los utensilios que se han ido creando alrededor del mundo han contribuido para mejorar la producción y cuidado de los suelos y así la siembra se ha hecho común hoy en día. Según la historia que se cuenta, por los abuelos y abuelas del cantón, los primeros habitantes empezaron a vivir en la región aproximadamente en el año de 1,800 y a pesar de haber tenido algunos problemas de posesión de tierras, más adelante fueron resueltas por las mismas organizaciones comunitarias.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- Poblamiento

Anteriormente se contaban con montañas más amplias, pero el campesinado siempre mantuvo gran acaparamiento, ya que solía haber mucha labor en cuestiones de trabajo, cabe mencionar que varias personas migraban al lugar para poder adquirir arcilla, pino, agua y otros materiales con los que se elaboraban. Años atrás era muy solicitado, ya que el cantón era muy apto en suelo, pues su tipo era de forma arcillosa, así también se encontraba cerca de los ríos, se producía gradualmente en algunos nacimientos y dicho material trabajado y procesado era utilizado en utensilios y objetos como tazas, jarros e instrumentos para construcción y los usos son muy variados donde se usan para darle terminación de calidad. (Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- Utilización de los elementos naturales al momento del poblamiento

Los recursos más utilizados en esta etapa de poblamiento fueron las áreas verdes, solían ocupar dichos espacios para la construcción de casas hechas de adobe, este material se hacía a base de pino y lodo en la que se moldeaba con cajones de madera y se trabajaba batiéndose con los pies y la utilización de los árboles que talaron era para obtener leña, elaborar algún utensilio como mesas o sillas pequeñas. El agua potable no llegaba a todas las zonas de la comunidad, sin embargo, se utilizaba acarreando dicho

recurso en tinajas.

Se utilizó la tierra y suelos del cantón de Cojxac, mayormente para la siembra de alimentos en granos y hortalizas que servían para la venta y para el consumo propio de los habitantes, años atrás se contaba con un área poblada de árboles, pero por la utilización de la arcilla para producir Barro, las personas se asentaron en el lugar para no trasladarse ni viajar constantemente.

(Entrevista realizada al Alcalde de la Comunidad, Israel Waldemar Gutiérrez, 2023)

2.1.3.1.4 Características culturales

- Lugares turísticos

En el cantón se cuentan con montañas que son visitadas por algunos turistas y personas de otros departamentos en las que suelen tomarse fotografías y realizar algún tipo de recorrido en bicicleta o a pie.

En la comunidad se celebra en el mes de enero de cada año la fiesta patronal, celebrada en memoria al cristo negro de Esquipulas, es organizado también en conjunto por miembros religiosos de Chotacaj por lo que cuentan con una iglesia de la religión católica que es visitada por cientos de personas.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- Gastronomía

Es diversa pero su origen no es exactamente del lugar, en el Cantón Cojxac la comida recurrente es producto de la milpa, el uso de este grano no es solo alimento sino base de la economía, porque se comercia y se vende a pobladores de otros lugares del Municipio de Totonicapán, se utiliza el maíz para producir lo que hoy se conoce como Tamal, se usa también para cocinar un tipo de Atol, así mismo los alimentos son producidos por los campesinos que siembran sus hortalizas. (verduras, frutas, granos,

legumbres.)

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- Identificación de toponimias

El nombre de Cojxac se deriva del significado: “Tierra dura”, por la razón que hace muchos años la comunidad era conocida por la población que producía barro en grandes cantidades ☹️

(Entrevista realizada al Alcalde de la Comunidad, Israel Waldemar Gutiérrez, 2023.)

- Tipos de recreación

Es frecuente que niños y jóvenes tengan la costumbre de salir a las calles a jugar fútbol, así mismo se recrean yendo a caminar en parte de la montaña, el cantón no cuenta con algún parque, pero suelen visitar una escuela de la comunidad de Chotacaj ubicada al norte de Cojxac en la que se encuentra un campo de futbol y basquetbol.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- Creencias religiosas

Las creencias religiosas más comunes son la religión Cristiana Evangélica, católica y adventista; esta última solo cuenta con una minoría ☹️

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- Principales problemas

Hay una notable pérdida de la identidad cultural, en el establecimiento de nivel primario no se maneja al cien por ciento el idioma materno de los estudiantes, la vestimenta suele regirse por otras culturas, evidentemente las redes sociales han influenciado a los jóvenes y señoritas a utilizar un vestuario distinto a las raíces culturales de la comunidad.

2.1.3.2 *Sistema biofísico*

La comunidad de Cojxac cuenta con recursos naturales y en ello se ve rodeada al lado Este y Oeste por montañas, siendo estos muy húmedos y denominados subtropicales, por lo que se hacen aptos para el asentamiento poblacional. La climatología y temperatura normalmente en el cantón posee extensiones frías en cuanto al clima y suelen formarse vientos y neblinas que se forman en determinados días, una especie de llovizna que localmente se conoce como Salud del Pueblo, pero en general es agradable y grato. Su precipitación por ser un área templada que se define por tener atardeceres nublados. Así mismo, un viento que siempre toma fuerza por el espacio montañoso que se ve a sus alrededores y es permanente, provocando el aspecto templado en el lugar.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

2.1.3.2.1 Topografía

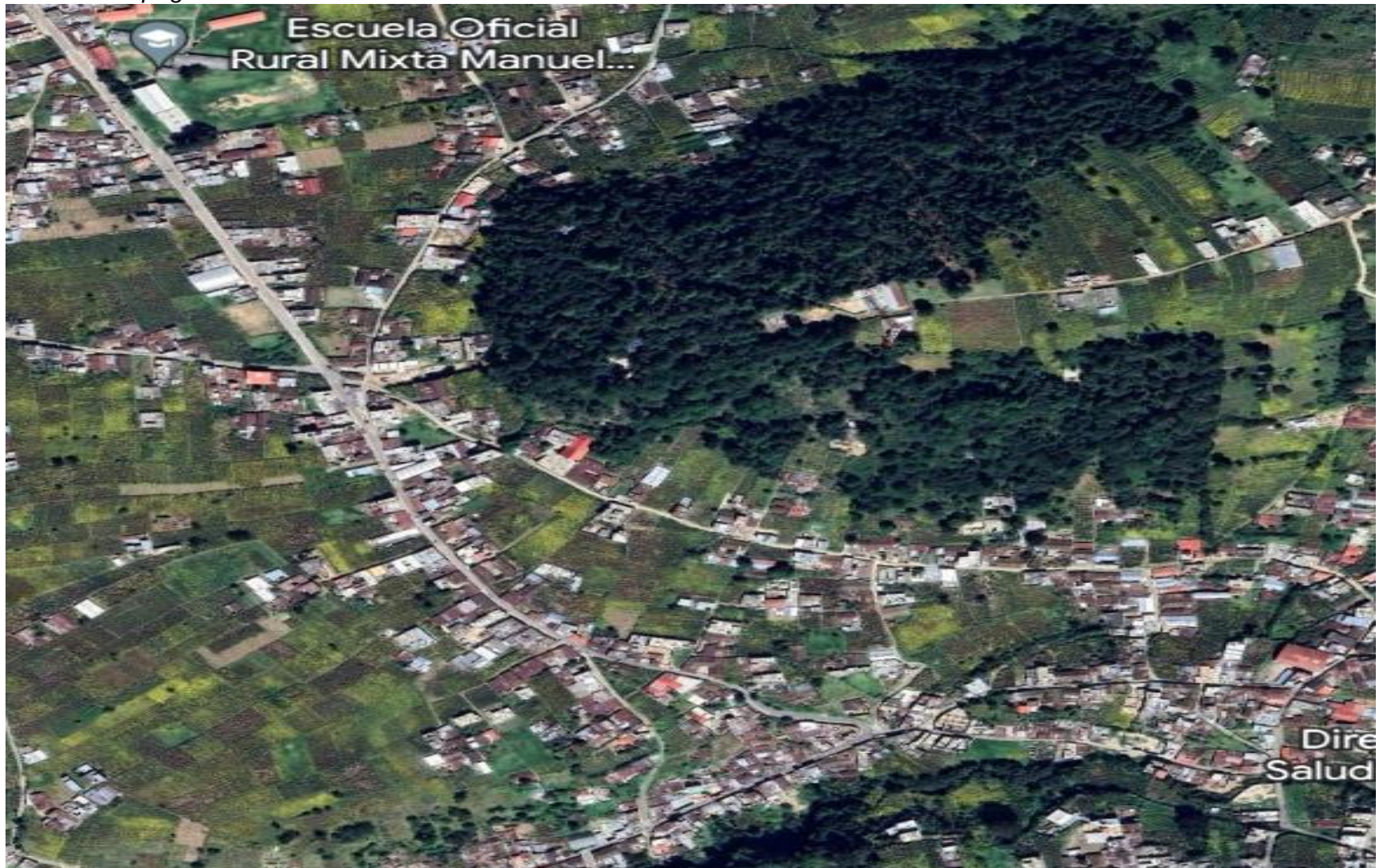


Figura 3. Mapa topográfico de la comunidad de Cojxac

Fuente: Vía Web a través de Google Maps sobre la Comunidad de Cojxac, abril 2023.

2.1.3.2.2 *Edafología*. El asentamiento del suelo suele ser un tipo de tierra dura, una base apta para la construcción y que en su momento fue muy arcillosa.

- Tipo

Los tipos encontrados en la comunidad pueden clasificarse en Úmbrico y Móllico, ambas clasificaciones hacen referencia a que se tiene un horizonte A con un contenido rico en materia orgánica, así mismo el suelo está muy endurecido (Edafología UGR, 2006)

- Uso y vocación

Se le da un uso para construcción por su resistencia y dureza, misma que contribuye a mantener viviendas seguras ante alguna catástrofe y también se utiliza para el cultivo de hortalizas y plantas medicinales, así como para la reforestación. El manejo de suelo hasta el día de hoy ha sido enriquecido por el clima del lugar, ya que este es frío y ayuda a que se tenga fertilidad y, por lo tanto, la producción es muy eficiente en cuanto a los vegetales y legumbres que se siembran. En el Cantón se realiza el arar, cultivar, agregar fertilizantes y cal agrícola, aplicar composta o estiércol, la rotación de cultivos y otras prácticas. (Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

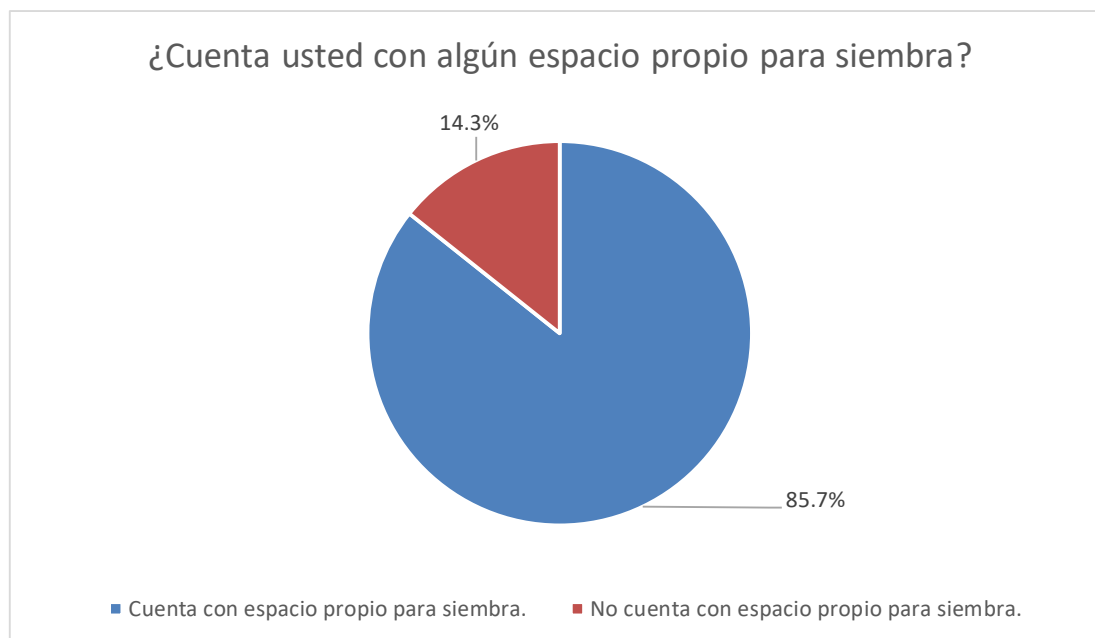


Figura 4. Grafica de Sectores del tema de edafología

Fuente: Josué Daniel López, encuesta realizada al grupo de autoridades comunales de Cojxac marzo de 2023

La figura 4, evidencia que los habitantes de la comunidad de Cojxac, según la encuesta realizada, un 85.70% cuenta con un terreno adecuado para la siembra de hortalizas que cultivan para consumo propio y en algunos casos, 14.30% para la venta informal.

2.1.3.2.3 Recursos naturales

- Recursos hídricos

El agua dulce se produce en las montañas de la localidad, ha sido una fuente importante para el mantenimiento de la vida diaria de la comunidad en general, según las autoridades comunales y la organización denominada 48 cantones de Totonicapán que hacen recorridos cada año, el recurso es catalogado de muy buena calidad y es proveniente del mismo suelo naturalmente y no pasa por ningún proceso químico y llega directamente hasta los hogares de la población.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- Usos y calidad

Se esparce en la agricultura y otra parte va al abastecimiento público.

Principales problemas:

- La potencialidad del recurso se ha visto limitada últimamente por la tala inmoderada de árboles, pero se están tomando consideraciones para que este recurso no escasee en un futuro.
- En tiempos de verano el agua potable se ve limitada porque la estación mencionada suele extenderse y variar en su desarrollo ya sea que se adelante o se atrase.
- El uso inadecuado del agua en algunos habitantes es evidente según las autoridades comunales porque en ocasiones frecuentes suele haber quejas que son discutidas en asambleas dentro de la comunidad.

- Recursos forestales

- Tipo de bosque

El tipo de bosque encontrado en la comunidad de Cojxac es un bosque mixto pues predomina el Pino colorado, *pinus hartwegii* Lindl. y aliso, *alnus sp* y la temperatura apta para su crecimiento deben ser los climas fríos y húmedos, aun cuando el clima varía, en tiempos de verano suele mantener esa humedad no solo por su ubicación, sino también por las montañas que rodean la comunidad.

El bosque es la cubierta vegetal y se caracteriza por ser un bosque heterogéneo, en la mayoría del área se califica como un bosque maduro y estrato de productividad baja, por lo tanto, necesita un ordenamiento para mejorar su conformación y calidad a futuro. Así mismo se propicia el incremento de las clases diametrales suprimidas para alcanzar el piso superior. (Izaguirre., 2007, pág. 66)

Según la clasificación de Dinerstein et al. (1995, pág. 3), el parque se encuentra dentro de la región ecológica del bosque de pino y roble de América Central. En las partes más altas del área el hábitat está dominado como coníferas, donde ocasionalmente aparecen pequeños rodales de vegetación rala y clara con formaciones características de pastizales de altura. En los lugares más bajos y

con orientación sur, el bosque es mixto de coníferas y latifoliadas, característico del límite de altitud superior de la vegetación de zonas cálidas. La parte baja del bosque de Totonicapán está muy intervenida por la acción humana, por lo que está siendo paulatinamente sustituido por poblaciones de pinos, más resistentes a algunas de las presiones a las que está sometido.

El bosque de coníferas aún mantiene su cobertura original y está en buen estado en la mayoría del área protegida, aunque algunas actividades asociadas a la presión humana puede estar provocado una lenta erosión genética de las poblaciones de pinos y pinabete. La presencia casi permanente de neblina hace que las epífitas sean abundantes en los árboles viejos, tanto en el bosque de coníferas como en el mixto.

(Parkswatch, Parque Regional Municipal los Altos, 2003, pág. 3)

- Usos y calidad

Se utiliza para siembras a su alrededor y la montaña almacena diversidad de especies de aves (paloma torcaz, buitres) que usan las montañas como hogar y ahí mismo encuentran su alimento.

- Importancia

Para las autoridades comunales que se encuentran muy bien organizadas, este tipo de recurso es muy cuidado y conservado, se ha visto algún efecto por el cambio climático, pero a pesar de ello se cuentan con dichas áreas y son extensas, por lo que no solo es fuente de agua potable sino también de sustento de oxígeno puro para la población.

- Prácticas culturales del manejo del bosque

La población tiene al recurso en un concepto espiritual y cultural, cuando se toman cargos de directivas de agua potable, las montañas son la sede para realizar dichos actos, ya que es una fiesta para la población 🙏

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- Flora

La flora de la comunidad es amplia, las plantas y especies naturales son utilizadas a su vez por la población para beneficio propio, tal como árboles que son cortados para hacer leña o tablas y plantas como medicina natural.

- Clasificación

- Herbáceos

Las plantas herbáceas encontradas en la comunidad de Cojxac son comúnmente comestibles o utilizadas para medicina, estas son plantadas por los mismos habitantes que se ven en la necesidad de aprovechar el recurso natural para su propio beneficio, entre los que encontramos:

Tabla 1. Clasificación de las plantas.

Planta:	Nombre científico	Su uso en la comunidad
-Ruda	<i>Ruta graveolens</i> (Soria Natural, s.f.)	utilizado como una planta medicinal
-Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i> (Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural, 2023)	Es una planta comestible usada para dar sabor a algunos alimentos consumidos por la comunidad.
-Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i> (Medicamentos Herbarios Tradicionales MTH, s.f.)	Nombre científico Usado como planta medicinal y planta comestible.
-Milpa	<i>Zea Mays</i> (CONAP, 2023, pág. 2)	Esta planta tiene diversos usos dentro de la comunidad y en ello radica la importancia de la siembra cada año en varios de los terrenos de la población, se usan las hojas llamadas milpas, para envolver masa, comida tradicional llamada tamal, así mismo el elote producido por dicha planta es usado para diferentes alimentos: tamales de masa, atoles, tortillas, harina de maíz entre otros.

Plantas exóticas de la comunidad de Cojxac.
Fuente: Josué Daniel López, abril de 2023.

- Árboles

Una característica fundamental de la comunidad son los paisajes que son embellecidos por las diversas montañas, a pesar de algunos inconvenientes con la tala inmoderada, se ha logrado mantener un control y cuidado de las áreas verdes, porque están protegidas por las autoridades comunales quienes a su vez eligen encargados que se turnan para supervisarlas, las especies encontradas en el cantón de Cojxac son:

Tabla 2. Clasificación de los árboles.

Árbol	Nombre científico	Su uso en la comunidad
-Pinabete	<i>Abies guatemalensis</i> <i>Rehder</i> (Instituto Nacional de Bosques INAB, 2019)	Árbol muy conocida en el departamento de Totonicapán, es muy protegida por la comunidad, sin embargo, el pinabete enfrenta una serie de amenazas, la principal es el corte de ramillas de árboles de bosques naturales para la fabricación y comercialización árboles navideños “hechizos o artesanales” y adornos navideños, lo que representa una baja producción de semilla y por ende la reducción de la especie.
-Pino Colorado	<i>Pinus hartwegii</i> Lindl. (Instituto Nacional de Bosques INAB, 2018)	Usado principalmente para la elaboración de muebles.
-Pino blanco	<i>Pinus ayacahuite</i> (León, 2004)	Usado una construcción de calidad y carpintería fina, el pino blanco americano es uno de los preferidos para revestimientos, paneles, molduras y mobiliario.
-Aliso	<i>Alnus sp</i> (Pérez, 1998)	Se usa para la elaboración de muebles y su corteza es usada medicinalmente (desinflamar garganta, anginas)
-Ciprés común	<i>Cupressus lusitanica</i> (AQUAE Fundación, 2022)	Es un árbol muy solicitado por las personas, ya que tiene propiedades curativas muy eficientes (calmar la tos, combatir las verrugas, desinflamar las hemorroides, limpiar cortes, heridas e infecciones).

Especies de árboles de las montañas de la comunidad de Cojxac.

Fuente: Josué Daniel López, abril de 2023.

- Fauna

- Clasificación

En la fauna encontramos una variedad, pero más en referencia a las aves, pues a lo largo de los años el asentamiento poblacional ha ido tomando fuerza, esto ha disminuido la grandeza de las montañas, entre las especies que se encuentran podemos mencionar:

Tabla 3. Clasificación de los animales.

Animal	Nombre científico
-Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i> (SEO/birdLife, s.f.)
-Buitre	<i>Coragyps atratus</i> (Aprende Guatemala.com, 2023)
-Libélula	<i>Libellula croceipennis</i> (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN, 2017)
-Ardilla	<i>Sciurus deppei</i> (Aprende Guatemala.com, 2021)
-Comadreja	<i>Mustela nivalis</i> (AQUAE Fundación, 2021)
-Taltuza nombre	<i>Orthogeomys grandis</i> (Sonaíl-López, 2020)

Fauna local de la comunidad de Cojxac.

Fuente: Josué Daniel López, abril de 2023.

- Recursos energéticos

-Se utiliza la leña que es vendida por los mismos pobladores, las autoridades comunales les han cedido permiso a algunos habitantes de poder vender este recurso siempre y cuando den a conocer el origen y lugar de donde se extrajo.

-El gas, que se vende en cilindros, es abastecido por empresas ajenas a la comunidad. -Agua potable, que se distribuye a través tuberías PVC o galvanizado, misma que se trae desde los nacimientos de agua hasta los hogares de cada familia.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- Principales problemas

- La deforestación: la tala inmoderada de árboles es un tema delicado para las autoridades comunales, quienes se han visto en la necesidad de sancionar, pero han visto poca responsabilidad de algunos habitantes dentro y fuera de la comunidad.
- Incendios forestales: las áreas despobladas suelen ser vulnerables en épocas de verano o ciclos de temperatura alta, dicho problema ha ido en aumento durante los últimos años.
- La producción agrícola se ve afectada por la contaminación del suelo y ha perdido su capacidad de producir por la misma basura, el cambio climático y el uso inadecuado en el que se le trata.
- Al no existir un reglamento para el manejo adecuado de desechos y residuos sólidos, la contaminación por la basura va en aumento cada año mismo que provoca la creación de algunos basureros clandestinos.

2.1.3.3 Sistema socioeconómico

2.1.3.3.1 Población

El Cantón Cojxac es densamente poblada, cuenta por lo regular con 3 a 4 habitantes por cada hogar y a pesar de contar con extensas montañas la comunidad se ha asentado de manera amplia en todo el territorio que abarca, tanto así que los servicios básicos como agua potable, drenaje, energía eléctrica llega a la mayoría de pobladores por lo que en algunos casos suele faltar alguno de estos recursos, pero es por temas de inconformidades o desacuerdos entre vecinos.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- Grupos étnicos

En el cantón Cojxac se habla el castellano y el idioma k'iche' son una etnia indígena, en la comunidad se usa dicho dialecto que pertenece a una rama de la cultura maya. La mayor parte de la población k'iche' utiliza esta lengua nativa para

comunicarse y tiene conocimientos básicos del idioma español.

Así mismo los Kaqchikeles son originarios del medio oeste de Guatemala, según cuentan las autoridades, están ubicados en los departamentos de Totonicapán y Sacatepéquez, y estos se caracterizan principalmente por su agricultura la cual está basada mayormente en la siembra de frijol, maíz y chile, el traje típico Kaqchikel comprende varios símbolos entre los cuales encontramos puños y cuellos bordados en seda y lentejuelas en el corte todo esto va en la vestimenta femenina. Para los hombres las muñecas de las camisas son igualmente de raso y el pantalón es de igual material del corte.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

- Distribución poblacional

Población por edad y sexo

Según el Técnico en Salud Rural, Faustino Luis Vásquez de la comunidad de Cojxac en un estudio realizado por el centro de convergencia a finales del año 2,023 de la comunidad hay 1,731 hombres y 1,934 mujeres, para un total de 3665 habitantes.

2.1.3.3.2 Población económicamente activa

Clasificación laboral de la población

En la comunidad de Cojxac existen empleos referidos más al tipo del sector informal, hay trabajadores de manera independiente que se dedican a comercializar productos específicamente hecho o producido por ellos. Hay carpinteros encargados de elaborar muebles y utensilios para construcciones de vivienda, pintores, albañiles, comerciantes que llevan producto de hortalizas y telas a lugares como San Francisco el Alto municipio de Totonicapán y sastres quienes dependen de sí mismos para el sustento familiar.

La población es altamente activa económicamente, ya que según la encuesta pasada al grupo de habitantes de Cojxac, las familias en su mayoría cuentan con una o dos personas trabajando en otro país, quienes envían remesas y contribuyen

al buen escalamiento económico social de la población, ya que potencian el emprendimiento individual de hombres y mujeres con negocios propios.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

2.1.3.3.3 Familia

Integración

En el cantón existe la familia de tipo nuclear y extensa, pero esta última es la dominante, en los hogares se conserva aún el respeto hacia la familia conservadora, es una práctica ya cultural en la que incluso los hijos siendo ya mayores de edad tienden a estar cerca de sus padres, hermanos, tíos o primos y se ayudan mutuamente, se estima que en la comunidad hay más de 250 familias viviendo.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

Migración

Ha sido un tema muy hablado actualmente, no se tiene un registro estadístico, pero según las autoridades de 10 personas de la comunidad 4 consideran viajar y migrar a otros países.

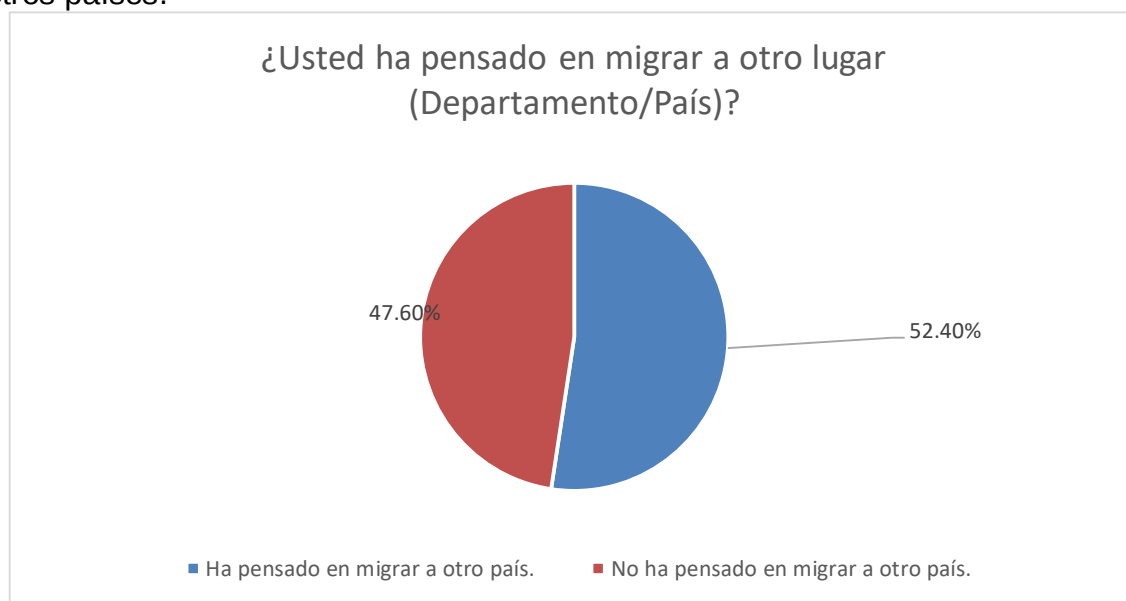


Figura 5. Gráfica de sectores del tema de migración

Fuente: Josué Daniel López, encuesta realizada al grupo de autoridades comunales de Cojxac, marzo de 2023.

El porcentaje de la figura 5, representa a 11 miembros (52.40%) de la comunidad, quienes respondieron que, si han pensado en migrar del cantón, es decir, más de la mitad de los encuestados. Mientras que 10 (47.60%) contestaron que, no han considerado vivir fuera de Cojxac, por lo que hay un balance por parte de los habitantes que consideran el tema de sí y no a la migración.

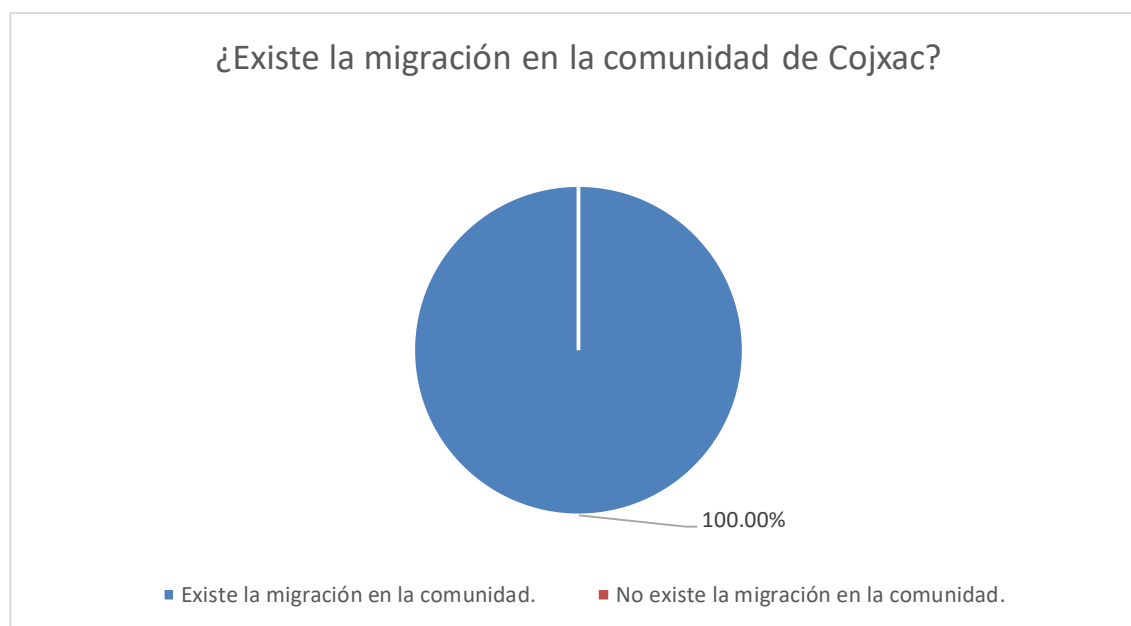


Figura 6. Gráfica de sectores sobre el tema de migración

Fuente: Josué Daniel López, encuesta realizada al grupo de autoridades comunales de Cojxac, marzo de 2023.

Según la figura 6, de la encuesta realizada, la migración si existe en la comunidad de Cojxac, misma que se refleja en un 100% de respuestas positivas, ya que los 21 participantes contestaron de manera afirmativa, por lo que se denota alguna falta de oportunidad laboral o buenas condiciones de vida para los habitantes que eligen migrar.

Vivienda

Las viviendas tienen un balance que, por un lado, se denota una infraestructura de block y piso cerámico y por otro de iguales dimensiones de las construcciones de adobe y piso de tierra o torta de cemento, así como el techo de lámina, y se caracterizan por ser unifamiliar, es decir cada individuo cuenta con espacio propio. En

los hogares se cuentan con agua potable, luz eléctrica, servicio de drenaje.
(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

Servicios básicos

2.1.3.3.4 Educación

- Número de establecimientos educativos

En el cantón Cojxac se cuenta con un solo establecimiento del nivel Primario, mismo que atiende a niños de 7 hasta 12 o 13 años de edad, la escuela es mixta y trabaja en la jornada matutina y vespertina.

(Entrevista realizada al Alcalde de la Comunidad, Israel Waldemar Gutiérrez, 2023.)

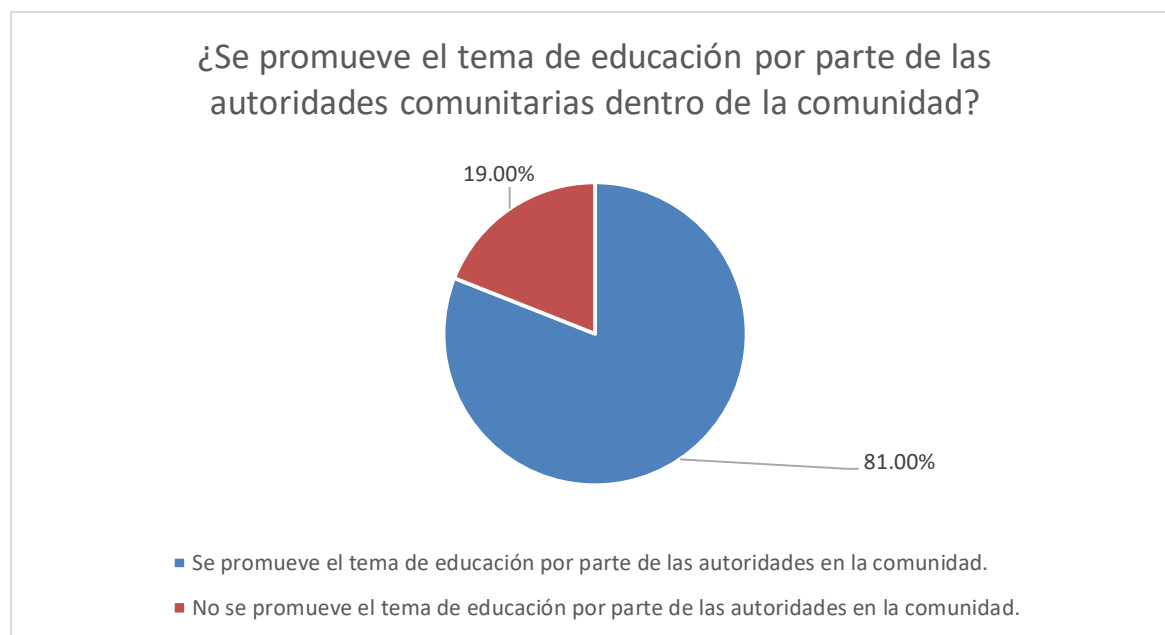


Figura 7. Gráfica de sectores del tema de educación

Fuente: Josué Daniel López, encuesta realizada al grupo de autoridades comunales de Cojxac, marzo de 2023.

La gráfica de la figura 7, muestra el porcentaje de educación que se promueve en la comunidad de Cojxac, de 21 participantes encuestados se obtuvo un porcentaje mayoritario de afirmación con el 81.00%, por conclusión el resultado sugiere que, en el cantón, la educación es de interés para habitantes y autoridades comunales.

- Tipo de establecimientos

Es de tipo III, ya que tiene alrededor de 100 a 299 estudiantes, mismos que son distribuidos entre las aulas de primero a sexto primaria, las instalaciones son adecuadas y su extensión muy cómoda para albergar a los cientos de estudiantes que se inscriben cada año.

(Entrevista realizada al Alcalde de la Comunidad, Israel Waldemar Gutiérrez, 2023.)

- Alfabetismo

Se mantiene un 38%, puesto que en su mayoría no han tenido la oportunidad de ingresar a algún centro educativo, sin embargo, este dato solo aplica en su mayoría a las personas mayores de edad, entre los que el analfabetismo suele ser común con los abuelos o padres de familia.

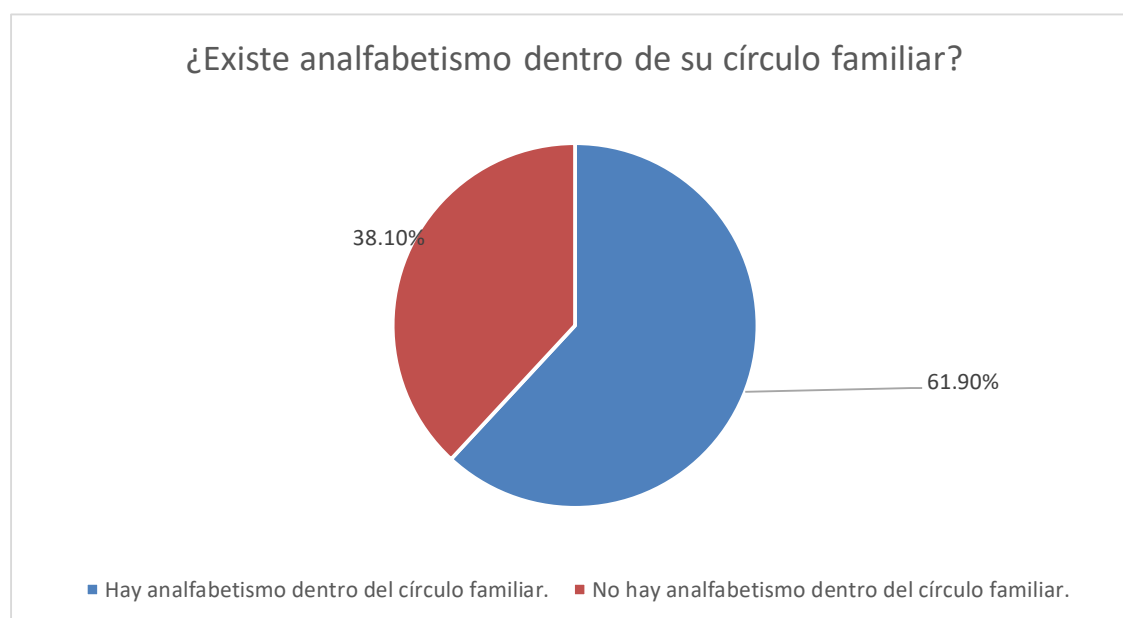


Figura 8. Gráfica de sectores del tema de analfabetismo

Fuente: Josué Daniel López, encuesta realizada al grupo de autoridades comunales de Cojxac, marzo de 2023.

La gráfica de la figura 8, muestra un alto porcentaje (61.90%) de analfabetismo en la comunidad de Cojxac y el índice de quienes saben leer y escribir se refleja con un ligero 38.10%. En general, en el cantón los habitantes no han tenido la oportunidad o interés por alfabetizarse.

- Grado promedio

En la comunidad existe un preocupante grado de analfabetismo entre adultos y personas mayores de la tercera edad, pero quienes han tenido la oportunidad de estudiar, en su mayoría han llegado al Nivel Básico, con la falta de recursos económicos han optado por trabajar desde temprana edad, abandonando el estudio.

(Entrevista realizada al Alcalde de la Comunidad, Israel Waldemar Gutiérrez, 2023.)

2.1.3.3.5 Salud

2 Natalidad

Según el informe del Distrito municipal de salud Totonicapán, sala situacional Cojxac del año 2023 se registraron un total de 37 nacimientos.

3 Fecundidad

Según el Técnico en Salud Rural, Faustino Luis Vásquez de la comunidad de Cojxac se tienen de 1 a 4 hijos aproximadamente.

- Morbilidad

Tabla 4. Morbilidad prioritaria

No	Morbilidad General	Masculino	Femenino	Total
1	Rino faringitis aguda (resfriado común)	17	33	50
2	Amigdalitis aguda, no especificada	4	22	26
3	Faringitis aguda, no especificada	9	11	20
4	Gastritis, no especificada	8	10	18
5	Cefalea	2	9	11
6	Infección de vías urinarias, sitio no especificado	0	14	14
7	Alergia no especificada	2	7	9
8	Vaginitis, sin especificación	0	8	8
9	Neuralgia y neuritis, no especificadas	0	7	7
10	Amebiasis, no especificada.	2	2	4

Morbilidad del cantón Cojxac.

Fuente: Josué Daniel López, abril de 2023.

- Mortalidad

Según el Técnico en Salud Rural, Faustino Luis Vásquez, de la comunidad de Cojxac se contó con un total de 49 fallecidos durante el año 2,023

- Recursos y servicios de salud

En el área no hay clínicas como tal, pero si cuentan con un centro comunitario con los servicios básicos del área de salud del municipio de Totonicapán, sin embargo, ante cualquier situación los pobladores utilizan medicina casera y natural proveniente de plantas medicinales, que hasta el día de hoy les ha dado resultados, adherido a ello se tienen tiendas de consumo diario que proporcionan medicinas básicas (pastillas) para los habitantes, cuando la circunstancia es complicada deben viajar al hospital regional del departamento de Totonicapán.

(Técnico en Salud Rural, Faustino Luis Vásquez, Agosto 2023)

2.1.3.4 Estructura organizacional

2.1.3.4.1 Tipos de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales

La organización gubernamental existente en el Cantón Cojxac, son los docentes y director de la escuela de primaria, mismos que trabajan para el estado y son los encargados de validar el historial académico de cada estudiante dentro del establecimiento. La escuela tiene una visión y misión y sus trabajadores son asalariados, por lo que manejan una estructura formada por conserje, profesores y directores.

En el cantón no se cuenta con algún otro tipo de banco o empresa, pero por su cercanía al centro del municipio de Totonicapán, todos los trámites se llevan a cabo fuera de la comunidad.

En cuanto a la organización no gubernamental encontrada en la comunidad se forma cada año, a través de una directiva de padres de familia en la Escuela del nivel primario de la comunidad misma que se encarga de planear y organizar actividades en la que se involucran, en el contexto educativo de las y los estudiantes, trabajan en conjunto con los docentes y en ocasiones preparan

algún tipo de reunión para dar a conocer información dentro y fuera del establecimiento.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

2.1.3.4.2 Tipos de organizaciones comunitarias

-Autoridades comunales de Cojxac: es un grupo de personas que se organizan cada año y son elegidas por la asamblea general y algunos de los que anteceden, tienen el derecho de representar al Cantón Cojxac en situaciones que así lo ameriten y son los encargados de orientar a los habitantes de la comunidad en audiencias programadas en las que se dan a conocer problemas de índole mayor, ellos pueden tomar las decisiones pertinentes según sea el caso de cada individuo.

-Autoridades de Recursos Naturales de 48 cantones de Totonicapán: hay 2 representantes en el cantón Cojxac, mismos que son elegidos por las representantes de 48 cantones del Municipio de Totonicapán, ellos son los encargados de velar por los recursos con los que cuenta la comunidad, supervisan las montañas para verificar que no haya invasores o personas que quieran explotar algún recurso natural.

-Comité de agua potable: están organizados para arreglar todo tipo de desperfecto que se presente en cuanto a las conexiones de cañería o la instalación o conexión de algún miembro nuevo a la comunidad.

-Comités de drenaje: limpian las llamadas cajas de limpieza que se han creado con el fin de verificar que esté funcionando bien el sistema de drenaje para el desecho de las aguas servidas o residuales.

-Parcialidades que protegen y supervisan las montañas, es decir, el área boscosa comunal, quienes desde muchos años atrás han sido los vigilantes totales de los bosques de la comunidad para evitar su extinción, su razón de ser es preservar y proteger la herencia natural de los antepasados.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

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

En la comunidad de Cojxac se cuentan con:

Mesas comunales regidas por la elección del Alcalde y su junta directiva, estas sirven para proyectar las demandas en cuanto a la necesidad social y del pueblo, se han liderado para trabajar en conjunto con los docentes y director del establecimiento del Cantón Cojxac y han sumado esfuerzos para contrarrestar situaciones o problemas sociales por ejemplo el acceso a la educación de los niños y niñas, el buen uso de los recursos naturales, se han coordinado con padres de familia de la escuela para organizar eventos culturales. Las organizaciones comunales tales como el comité de agua potable se ha organizado para coordinar aportes con el de drenaje, el de camino o incluso las parcialidades, ya que buscan un mismo fin y este es el desarrollo sostenible de la comunidad de Cojxac.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

2.1.3.5 Sectores económicos

2.1.3.5.1 Primarios

En el cantón se contempla la ganadería con la crianza de vacas, cerdos, pollos entre otros, la agricultura que es una parte del comercio de los habitantes, se siembran hortalizas que son llevadas a vender a lugares fuera de la comunidad, existe también la explotación forestal que es un tema que ha ido tratándose en los últimos años y se ha visto un incremento, sin embargo, este año se prevé continuar la silvicultura que proporcionara un balance y estabilidad con el cuidado y protección de los bosques y montañas.

- **Mercadeo y comercialización de productos**

En el cantón Cojxac existen negocios propios de los habitantes, y algunos productos se comercializan, la tejeduría es uno de los trabajos más comunes y se comercia la venta de telas, mismas que se elaboran y trabajan propiamente por los pobladores de

la comunidad.

También hay talleres de zapatos, estos se elaboran en algunos lugares de la comunidad, son negocios propios y pequeños, pero son quienes llevan su producto al municipio de San Francisco el Alto para su venta,

En la comunidad hay carpinterías quienes también comercian la venta de puertas, ventanas y muebles, En Cojxac la mayoría de personas son comerciantes, cuentan con negocios propios con tiendas de consumo diario, ventas de variedad de artículos o siembran hortalizas que venden fuera del cantón.

- Asistencia técnica y desarrollo integral

La comunidad de Cojxac se ha visto alcanzada por los cambios tecnológicos y sociales por lo que su progreso es continuo; a través de la educación que se proporciona en la escuela del cantón del nivel primario, se ha fortalecido los sistemas de protección social a niños y niñas, mismos que reciben un aprendizaje y formación de manera gratuita y se proyecta el ambiente sano y un buen desarrollo. Como parte del progreso integral se protegen los derechos humanos de los habitantes por medio de las autoridades comunales, quienes son los encargados de velar por el buen desarrollo social de las personas, mismas que se aseguran de tener el acceso a los servicios básicos, por ejemplo el servicio y suministro de agua, electricidad, el drenaje o aguas servidas.

El acceso a productos básicos por conducto del desarrollo general del país es también parte de la comunidad, quienes tienen a su alcance servicios como alumbrado público, servicio vial, telefonía o internet.

- Acceso a créditos

En la comunidad no se cuenta con ningún sistema bancario, pero las empresas tienen el acceso a la comunidad a través de unidades móviles que ofrecen sus servicios, sin embargo, todos los trámites con relación a créditos, pagos y préstamos son realizados en el municipio de Totonicapán.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

2.1.3.5.2 Secundario o transformador

Los servicios más comunes son la producción textil que se obtiene por la tejeduría realizada en la comunidad de Cojxac, mismas que se comercian a otros lugares del departamento, también existe la fabricación de calzado, en talleres donde se elaboran para luego ser vendidos y comercializados a otros lugares.

2.1.3.5.3 Terciario

En la comunidad de Cojxac se prestan los servicios de transporte siendo los taxis particulares y los microbuses, el comercio ha sido parte de la economía familiar entre los habitantes que en su mayoría son comerciantes de productos básicos como granos y hortalizas, en el tema de cultura, se suelen celebrar fiestas de importancia nacional, por ejemplo: el mes Patrio, Día de Muertos sin dejar de mencionar la fiesta patronal que se lleva a cabo cada año en el mes de enero.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

2.1.3.6 Infraestructura básica y productiva

2.1.3.6.1 Vías de comunicación

La comunidad de Cojxac cuenta con un acceso adecuado gracias a la infraestructura de su camino central, que presenta una carretera pavimentada. Esta ruta limita, en su entrada, con la zona 1 del departamento de Totonicapán y, en su salida, con la localidad de Chotacaj, conectando con cuatro caminos que conducen a la vía Interamericana. La comunicación es óptima para el tránsito de automóviles, motocicletas y bicicletas. Los vehículos de carga pueden ingresar, pero su uso se restringe al transporte de materiales de construcción o excavación. Sin embargo, la entrada de estos transportes está limitado a Chotacaj o Juchanep, ya que la vía principal del municipio de Totonicapán hacia Cojxac no es apta para su ingreso. (Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

2.1.3.6.2 Instalaciones agropecuarias

En la comunidad las personas suelen tener crianza de gallinas, patos, pavos salvajes y son utilizados para la venta y alimento propio.

2.1.3.6.3 Instalaciones industriales

En la comunidad de Cojxac se cuenta con algunos talleres en donde se fabrica calzado, ya que hay máquinas industriales para costura utilizadas por los sastres.

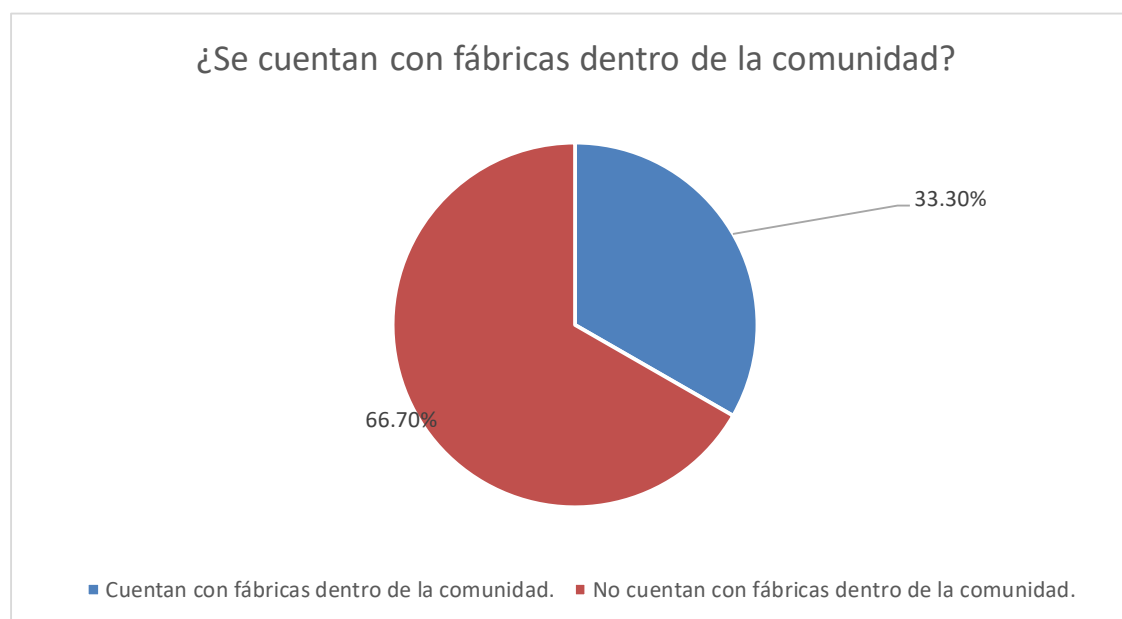


Figura 9. Gráfica de sectores del tema industrial

Fuente: Josué Daniel López, encuesta realizada al grupo de autoridades comunales de Cojxac, marzo de 2023.

La interpretación de la gráfica en la figura 10, sugiere que dentro de la comunidad de Cojxac se cuenta con algún tipo de fábrica, reflejado con un 33.30%, mientras que un 66.70% siendo este un grupo mayoritario, no conocen o carecen de la información de si existe alguna en el cantón.

2.1.3.6.4 Servicios básicos. La comunidad posee los servicios básicos, se mantiene una infraestructura de larga duración, hay agua potable, hay un sistema de drenaje y tiene una vía de acceso eficiente y cómoda y gracias al actuar de las autoridades la seguridad es base y se ha propiciado en toda la población para el diario vivir de cada uno, y hay accesibilidad a la energía eléctrica.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

2.1.3.6.5 Otros servicios. Algunas empresas ofrecen señal digital de televisión, así

como sistema de internet residencial, dichos servicios se manejan con algún tipo de contrato y tienen el acceso a toda la comunidad de Cojxac.

En la comunidad también se proporciona el servicio de marketing, diseño gráfico, proyectos que han emprendido algunos habitantes por el tipo de carrera académica que han cursado. Otros servicios que se proporcionan son los tecnológicos y es que en el cantón hay centros de internet en el que se alquilan computadoras de escritorio. El empleo es un servicio al que se tiene acceso, pero limitado, algunos habitantes proporcionan trabajos a corto o mediano plazo, y estos en muchos casos son informales, sin horarios establecidos, pagos que varían según sea el caso y un personal no capacitado.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

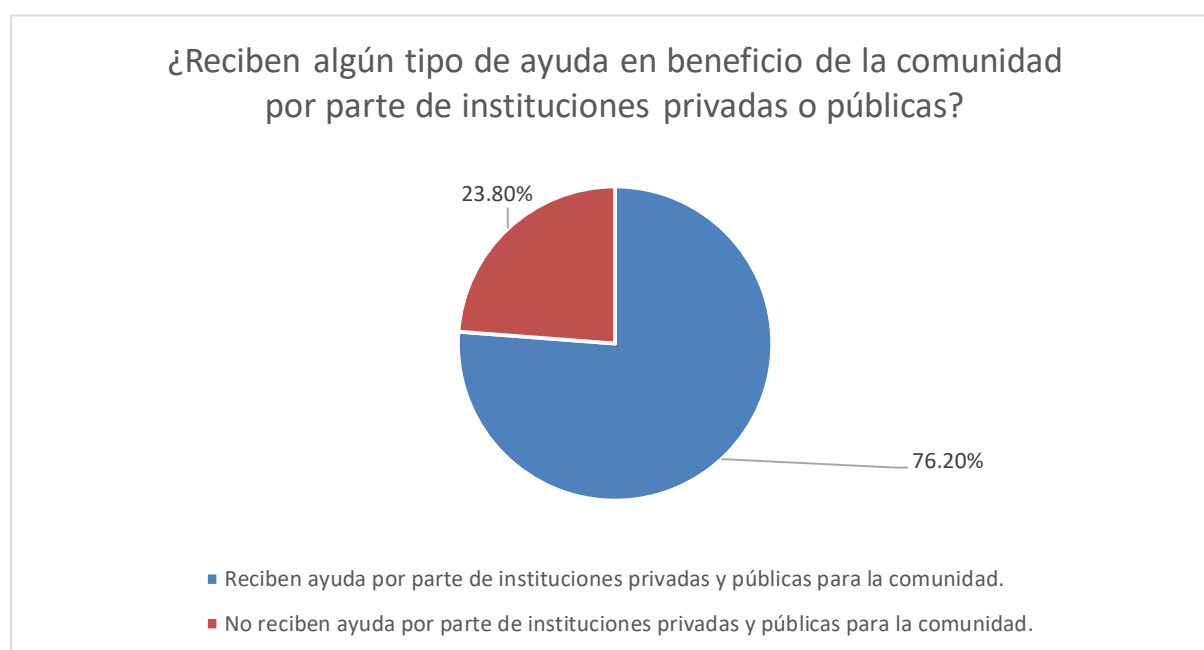


Figura 10. Gráfica de sectores del tema de beneficios recibidos en la comunidad

Fuente: Josué Daniel López, encuesta realizada al grupo de autoridades comunales de Cojxac, marzo de 2023.

En la gráfica de la figura 11, la mayor cantidad de participantes afirman recibir ayuda por parte de las instituciones privadas o públicas, reflejada con un 76.20%. Hay una disminución notable para quienes respondieron que no, misma que dio como resultado un 23.80% que no conoce o no sabe de la existencia de alguna de fundaciones o establecimientos privados.

2.1.3.7 Amenazas por desastres naturales

2.1.3.7.1 Naturales

Los desastres que han dejado huella en la comunidad actualmente han sido algunos incendios forestales en tiempos de verano, mismos que incrementan por las altas temperaturas de dicha estación y la falta de conocimiento de los habitantes para propagar o evitar este desastre.

Los sismos han sido un fenómeno que ha ido en aumento durante los últimos años no son frecuentes, pero según los pobladores la duración e intensidad es más fuerte que en tiempos pasados, mismo que ponen en riesgo las viviendas de infraestructura del recurso de adobe las cuales abundan en diversas casas de los habitantes de Cojxac, un buen porcentaje de las viviendas son de este material por lo que los temblores son un peligro a largo plazo.

Hasta hace poco tiempo, la sequía se ve en un punto muy importante que está creando estragos, la producción agrícola se ve afectada, por ejemplo: las montañas del cantón Cojxac según las autoridades comunales este cambio en el medio ambiente solo paraliza el crecimiento de los bosques y frena el desarrollo de la flora.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

2.1.3.7.2 Socio-naturales

El cambio climático en los últimos años ha perjudicado las comunidades del departamento de Totonicapán, en el cantón Cojxac se ha visto la pérdida de cultivos, además del incremento de algunas enfermedades como la gripe o los resfriados. A pesar de ser una comunidad ampliamente montañosa, la tala inmoderada y el mal manejo de los desechos y residuos sólidos contribuyen al problema y el desarrollo natural de la producción agrícola.

Las causas y efectos que esta problemática está creando van en aumento cada

año a pesar de no advertir las consecuencias inmediatas, se reflejan aspectos negativos para la comunidad; las fuertes lluvias ya no son torrenciales solo de agua sino también de desechos, algunas personas no reciclan ni depositan la basura en su lugar, los sembrados se ven afectados por la sequía, pero ha crecido por la intervención humana, la contaminación ambiental es causada por el ser humano y esto produce que aquellos desastres naturales se fortalezcan y creen mayores problemas.

(Entrevista realizada a miembros de corporación del Cantón Cojxac, abril de 2023.)

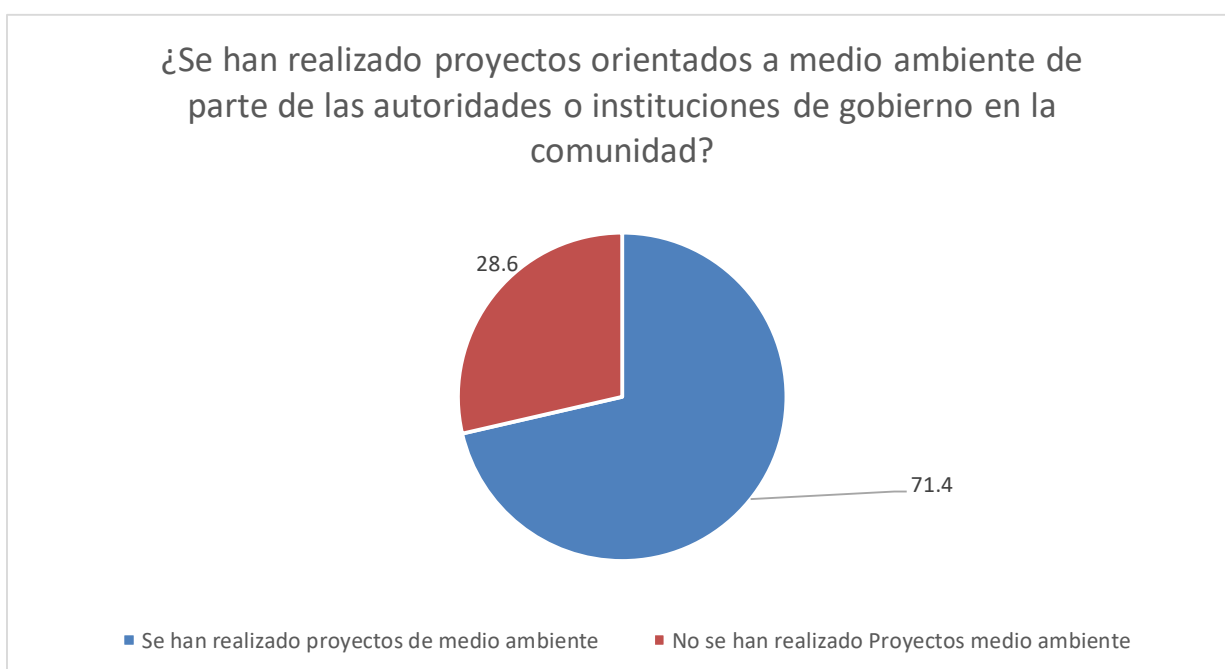


Figura 11. Gráfica de sectores del tema de proyectos ambientales

Fuente: Josué Daniel López, encuesta realizada al grupo de autoridades comunales de Cojxac, marzo de 2023.

La distribución de ambos resultados en la gráfica de la figura 12, muestra una mayor afirmación con el 71.40%, en que, si han realizado proyectos que ayudan a cuidar los recursos naturales por parte de las autoridades de gobierno, y se observa una disminución significativa en el resultado de quienes respondieron que no cuentan con la colaboración para proteger el medio ambiente con un 28.60%.

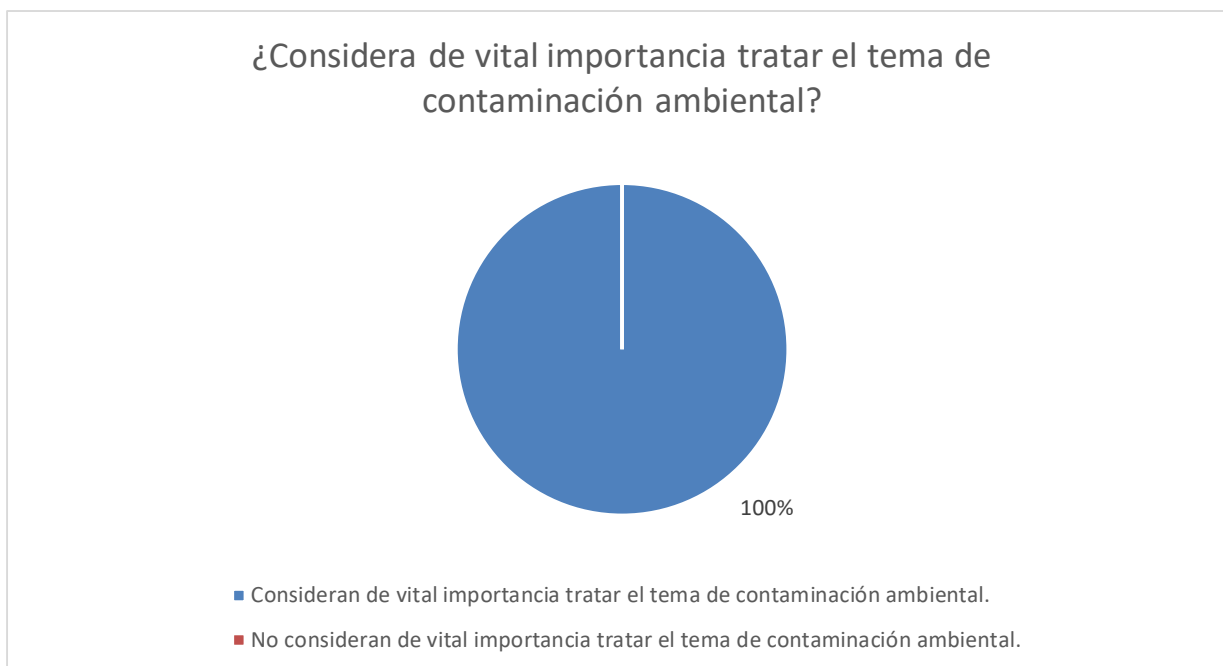


Figura 12. Gráfica de sectores del tema contaminación ambiental

Fuente: Josué Daniel López, encuesta realizada al grupo de autoridades comunales de Cojxac, marzo de 2023.

La gráfica de la figura 13, ilustra la total afirmación de los participantes encuestados con un 100%, que consideran importante tratar el tema de contaminación dentro de la comunidad, la estabilidad en cuanto al resultado obtenido indica un compromiso de parte de los habitantes por fortalecer la educación ambiental y contrarrestar las consecuencias que ya viven.

2.1.3.7.3 Antrópicas

- Contaminación de aire, agua y suelo

Según las autoridades comunales, esto ha crecido en los últimos años, se suele quemar la basura o se han creado botaderos clandestinos que han sido removidos por ellos, pero que algunas personas insensibles al cuidado del medio ambiente vuelven a tener el hábito de crearlos nuevamente, estos basureros provocan una contaminación visual y natural y atraen bichos o insectos, a pesar de no ser de grandes dimensiones afecta a largo plazo la salud de quienes se encuentran cerca.

También está el uso de transportes con gasolina, el incremento de estos contamina el aire además de crear caos visual y auditivo, el dióxido de carbono que producen

deteriora el oxígeno que se respira.

- Uso de productos químicos

Suele utilizarse, pero en cantidades moderadas, la población no ha tenido alguna capacitación o taller en el que se les enseñe el uso correcto y óptimo de estos en sus sembrados.

- Desechos y residuos inorgánicos

No se producen en grandes cantidades, pero suele haber: bolsas y envases de plástico, botellas o frascos de vidrio y hojas de papel.

Para el cantón Cojxac y en específico a las autoridades comunales, la creación involuntaria o indirecta de basureros clandestinos a través de los desechos que se depositan en lugares no adecuados es un tema muy conocido, ya que los residuos inorgánicos tirados en la calle suelen acumularse.

Cuando llueve son arrastrados por algunos caminos y a pesar de no tener tragantes que pueden taparse, algunas cunetas se ven afectadas, mismas que desbordan el agua de lluvia y evita el paso de los vecinos hacia otros lugares.

El incremento de envases de vidrio y plástico de refrescos o bolsas de golosinas y latas tiradas en las calles de Cojxac da un aspecto de contaminación visual que a su vez depositados en un mismo lugar incorrectamente crean basureros clandestinos que atraen a roedores e insectos como las moscas que son transmisoras de bacterias.

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

En su mayoría son quemados y en algunos casos depositados en alguna calle que a cierto tiempo se convierte en basurero clandestino, así como algunos suelen enterrarlos a manera de contribuir con el medio ambiente y evitar la quema que produce humo contaminante.



Figura 13. Gráfica de sectores del tema de reciclaje

Fuente: Josué Daniel López, encuesta realizada al grupo de autoridades comunales de Cojxac, marzo de 2023.

La gráfica de la figura 14, indica que, aunque un 23.80% afirma que en algunas zonas cuentan con centro de reciclaje para los desechos y residuos sólidos, en otras aún enfrenta desafíos porque desconocen el servicio, mismo que se refleja con un 76.20%. En conclusión, la figura sugiere que en el cantón se debe proporcionar más información hacia los habitantes, quienes en su mayoría requieren de una mayor atención de como reciclar la basura.

2.1.3.8 Sistematización y análisis de resultado

2.1.3.8.1 Matrices

Tabla 5. Matriz de magnitud de problemas

No.	Línea		Problemas	Análisis	Acciones sugeridas
1	Sistema administrativo				
		Organización comunitaria	Falta de análisis en la resolución de conflictos comunitarios	Las personas integrantes de las diferentes organizaciones (comités, directivas) toman decisiones regidas por una mayoría de votos, por lo que desestiman las opiniones menos apoyadas. La asamblea general tiende a indicar que no cuentan con el tiempo suficiente para analizar todas las propuestas y criterios de los comunitarios, por lo tanto, se toma la decisión por superioridad numérica sin proyectar o evaluar las otras propuestas.	Mantener una votación equitativa, pero que incluya ideas y opiniones de la asamblea en general. Proyectar de 2 a 3 asambleas en la toma de decisiones para analizar y establecer riesgos, ventajas y anomalías en las diferentes opiniones emitidas por la asamblea.
		Características culturales	Pérdida de la identidad cultural	En los últimos años, se ha visto un deterioro de la identidad cultural en los	La socialización es muy importante entre habitantes, el dar a

No.	Línea		Problemas	Análisis	Acciones sugeridas
				habitantes de la comunidad, algunas causas evidentes son las redes sociales que refieren modas de otros pueblos o países por lo que en el cantón y departamento se denota una apropiación de culturas ajenas, por ejemplo, el uso del traje típico no es tan común, solo para festividades o fiestas religiosas por lo que el uso casual se denota reducido. Comúnmente suele verse al género femenino utilizando falda o pantalón.	conocer la historia de la comunidad, los orígenes para concientizar la cultura propia de Cojxac a través de las corporaciones y organizaciones comunitarias. Fortalecer la educación y adecuarla al contexto de la comunidad con el objetivo de enriquecer la cultura a través de tradiciones y costumbres
		Edafología (suelos)	Producción Agrícola	En los últimos años, en la comunidad se ha previsto una disminución de productos y alimentos por parte de la siembra. Las autoridades comunitarias ven esto igual que una consecuencia del mal manejo y uso del suelo, es decir la poca información	Capacitar a los habitantes con temas referidos al cuidado y protección del suelo. Proporcionar espacios en las asambleas desarrolladas de la comunidad, temas

No.	Línea		Problemas	Análisis	Acciones sugeridas
				que se tiene de la forma correcta y adecuada así como el buen aprovechamiento del recurso edafológico, aunado a ello el incremento de la contaminación de la tierra a través de los desechos y residuos sólidos.	ambientales y de los recursos naturales. Establecer un tipo de reglamento que proteja los suelos de la contaminación por desechos o residuos sólidos.
		Recursos naturales Recursos hídricos	Escasez de agua potable	El agua es un bien esencial para la vida humana, la salud y también el buen desarrollo de toda comunidad, por lo que el uso inmoderado de este vital líquido ha provocado riesgos de enfermedades o falta de alimento y recursos básicos entre los habitantes.	Concientización pública a través de las autoridades comunales, informando a la población sobre los impactos del cambio climático y los efectos de la contaminación ambiental. Reglamentos y sanciones que efectúen cambios a través de la búsqueda de objetivos de provecho para el uso adecuado del

No.	Línea		Problemas	Análisis	Acciones sugeridas
		Recursos forestales	Tala inmoderada de árboles	En la comunidad de Cojxac se cuenta con 2 guardabosques que no dan abasto la supervisión completa de las montañas pertenecientes al cantón, por tal razón hay un incremento de leñadores clandestinos.	vital líquido. Participación comunitaria para contrarrestar la deforestación, proponiendo posibles soluciones y sugerencias de la comunidad en general. Lanzar campañas de reforestación en la que las y los participantes puedan socializar experiencias, contribuyan con ideas y efectúen acciones para la siembra de árboles en áreas afectadas y apropiadas. Organizar capacitaciones con temas sobre los efectos y consecuencias

No.	Línea		Problemas	Análisis	Acciones sugeridas
		Flora	La contaminación por desechos sólidos	En la comunidad no existen normas sobre la educación ambiental, algunos habitantes no depositan la basura en su lugar y optan por quemar los residuos o depositarlos en barrancos o basureros, por consecuencia de dichos actos las áreas verdes como las montañas o terrenos se ven afectados, por lo que plantas o árboles no crecen o se marchitan y mueren por el suelo contaminado por los desechos.	de la tala de árboles y su efecto negativo que produce en la vida del ser humano. Separar la basura y depositarla en los lugares adecuados para manejar los desechos y residuos sólidos de manera adecuada, reutilizando todo lo posible para evitar desperdicio de materiales o utensilios.

No.	Línea		Problemas	Análisis	Acciones sugeridas
3	Sistema socioeconómico	• Migración	Falta de empleo	En el cantón no se cuentan con fábricas industriales o empresas que provean empleos masivos, se tienen diversos negocios pero, no sumamente grande como para proporcionar empleo en cantidades grandes, por consecuencia en los últimos años después de la pandemia mundial del 2019 fue considerable el incremento de migración de algunos vecinos, habitantes de la comunidad de Cojxac, los productos básicos se vieron afectados en el aumento de precio por lo que un trabajo promedio no supe ni abastece con lo necesario a las familias.	Promover información a través de las autoridades comunales sobre los riesgos de abandonar el hogar y la familia Proponer algunos cambios en materia de educación y formar comités que soliciten la ayuda del gobierno para abrir más escuelas por ejemplo en sus diferentes niveles para que los niños y jóvenes tengan acceso a la formación y preparación, con el objetivo de tener mejores oportunidades laborales y evitar la migración.

No.	Línea		Problemas	Análisis	Acciones sugeridas
		Educación Número de establecimientos educativos	El acceso a la educación	En la comunidad de Cojxac se cuenta únicamente con un establecimiento de nivel primario por lo que los jóvenes estudiantes deben salir del cantón para poder continuar sus estudios o bien algunos solo terminan dicho grado y no continúan su preparación	Las organizaciones comunitarias deben exigir una educación gratuita y de calidad para que el aprender a leer y escribir no dependa del recurso económico.
		Nivel de analfabetismo	Analfabetismo	El recurso económico es uno de los factores limitantes para los habitantes en cuanto a ingresar a una escuela y poder culminar una carrera, el salario que las diferentes familias devengan no es suficiente para suplir sus necesidades, por lo que los hijos deben trabajar, algunos abandonando el estudio y otros ni siquiera ingresan	Las autoridades gubernamentales deberían propiciar empleos para los padres de familia y sustentar con buenos salarios para evitar la deserción escolar. Los padres de familia con niños en el establecimiento deben

No.	Línea		Problemas	Análisis	Acciones sugeridas
				teniendo la necesidad de migrar a otro lugar, por lo tanto, no aprenden a leer y escribir. Para la comunidad el tema de educación abarca ámbitos políticos, culturales y sociales y evidentemente para las autoridades de gobierno no existe un interés consciente en cuanto a la formación académica y se refleja en el único establecimiento que hay en el cantón, y descuidan la cultura étnica, el derecho al aprendizaje de niños y niñas. El porcentaje de analfabetismo ha ido descendiendo de forma lenta, pero en nuestros días ya no debería existir.	estar organizados para velar por la educación recibida hacia sus hijos de parte de los docentes. Abrir una biblioteca para motivar a las y los habitantes a la lectura y el ánimo del aprender a leer y escribir o mejorar y retroalimentar lo mucho o poco que ya saben.

7	Amenazas por desastres naturales	Socio naturales	Cambio climático Sequia	Ciertas viviendas de la comunidad son de techo de lámina y pared de adobe por lo que el cambio climático hace que en épocas de invierno se produzcan algunas inundaciones, esto también afecta las cosechas de los comerciantes que venden dicho producto, la alteración climática y la contaminación ambiental se refleja en los duros cambios de la naturaleza que en muchos casos alarga en la época de lluvias y ocasiona diversas enfermedades. Es un fenómeno extremo que durante los últimos años ha ido incrementando y produce enfermedades y problemas tales como la escasez de agua potable, incendios	Las autoridades comunales deben proporcionar información de cómo cuidar el medio ambiente para que la comunidad no sufra un grave impacto. Cuidar a los niños y ancianos en época de invierno para evitar enfermedades. Mantener un periodo de reforestación en áreas afectadas y cerca de nacimientos de agua para no sufrir la escasez de este importante recurso.
---	----------------------------------	-----------------	---------------------------------------	---	---

		Antrópicas	Deforestación	forestales y la poca o nula producción agrícola, en el Cantón Cojxac ya se han manejado acciones para contrarrestar esos efectos y se debe reforzar, ya que el incremento de temperatura que se llega a sufrir en épocas de invierno ya no suelen ser normales. La deforestación tiene muchos efectos negativos en el medio ambiente puede decirse que la consecuencia mayor es la pérdida de hábitat de algunas especies así también y no menos importante, la falta de nacimientos de agua y la disminución de suelos fértiles que contribuyen al desarrollo óptimo de la comunidad	Proteger las montañas y bosques de la comunidad para mantener un clima adecuado y adaptable a los cambios de la naturaleza. Ejecutar campañas de reforestación a las áreas remotamente afectadas y equilibrar el uso de la madera en la vida de los habitantes, mediante las organizaciones comunitarias que velan por el desarrollo de la comunidad y sus alrededores, así como sus recursos. Reciclar la basura y priorizar un segundo uso
--	--	------------	---------------	---	---

		Mecanismos que utiliza la comunidad para el manejo de desechos y residuos sólidos.	No existe tren de aseo	Al no existir un tren de aseo en la comunidad, algunos habitantes se dan a la tarea de crear basureros clandestinos o depositar la basura en cualquier lugar, lo que provoca contaminación por los desechos sólidos que se producen día con día y que a su vez trae como consecuencia algunas enfermedades en donde los más vulnerables son los niños y personas de la tercera edad.	a los materiales utilizados en el hogar. Colocar botes de basura en puntos estratégicos y que los mismos sean recogidos por algún encargado de las autoridades comunales. Definir en los hogares la separación de la basura y normar dichos cambios a través de algún reglamento que regule la producción de residuos ocasionados Promover asambleas sobre el medio natural, priorizando la información básica en cuanto al manejo de la basura.
--	--	---	-------------------------------	---	--

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

No.	Problemas	Nombre del servicio	Viabilidad (justificar)	Factibilidad (justificar)	Observaciones
1	Tala inmoderada de árboles.	Reforestación realizada en áreas despobladas de árboles en la montaña comunal de Cojxac.	El acceso al pie de la montaña en la comunidad de Cojxac es adecuado para trasladar los árboles a reforestar, así mismo por medio de la siembra de árboles se genera unión y trabajo en equipo entre vecinos cercanos a la montaña, gracias al diagnóstico realizado en la comunidad de Cojxac.	El tiempo estimado para la siembra de árboles es de tan solo un día, ya que la cantidad estipulada es de 300 arbolitos mismos que ya tienen una altura de 30 cm por lo que su crecimiento y adaptabilidad es adecuado al tipo de suelo.	
2	La contaminación por desechos sólidos	Capacitación y creación de un reglamento para el manejo de desechos y residuos sólidos.	En la comunidad de Cojxac existen autoridades comunales que tienen a bien tomar decisiones y promueven el tema ambiental como parte de la tradición e información de los ancestros quienes se asentaron en la comunidad, por lo que la creación del reglamento es bien recibida por ellos para su aval y pronta distribución con el fin de salvaguardar a los habitantes.	La creación del reglamento para el manejo de desechos y residuos sólidos se trabaja bajo la supervisión y en conjunto con las autoridades comunales, por lo que su elaboración es fluida y más rápida de realizar. Para su aprobación y presentación se estima, según las autoridades una sola audiencia.	

3	Mal uso de los recursos naturales	Módulos de capacitación sobre el uso eficiente del agua y suelo en la siembra de hortalizas.	Las autoridades comunales eligen a los grupos a participar para las capacitaciones, por lo que la participación de los habitantes es segura. El cantón Cojxac cuenta con un amplio salón comunal, mismo que puede albergar a más de 200 personas, sus instalaciones son aptas para recibir las capacitaciones.	Las 2 capacitaciones se proyectan para desarrollarse en cuatro horas, dos horas por cada tema, misma que se llevará a cabo en el transcurso de la tarde y parte de la noche. Las autoridades comunales del cantón Cojxac tienen encargados para citar a los vecinos que participarán en las capacitaciones, por lo que la planificación y ejecución del servicio maneja un tiempo fluido y rápido.	
---	-----------------------------------	--	--	--	--

Fuente: Josué Daniel López, Mayo de 2023.

Conclusiones

El acercamiento que se tuvo con las autoridades comunales permitió un trabajo en conjunto para la realización del diagnóstico comunitario ejecutado entre la corporación comunal del cantón y la junta directiva; el previo análisis evidenció el deterioro del medio ambiente que existe en la comunidad de Cojxac en la base de la montaña, la poca información que se tiene sobre cómo realizar un manejo de los desechos y residuos sólidos, así como el cuidado de los recursos naturales, ya que, actualmente queman, o tiran la basura en la calle o terrenos baldíos.

Mediante los resultados obtenidos del diagnóstico, se discutieron temas sobre la tala inmoderada de árboles en las montañas, la baja producción agrícola por causa de la contaminación de los suelos y cómo afectará el crecimiento y su depósito en el barranco que se tiene. Para ello se proyectaron soluciones como la reforestación en la base de la montaña de Cojxac, la capacitación de un grupo de habitantes y la creación de un reglamento para el manejo adecuado de desechos sólidos a través de la planificación de servicios para contrarrestar las anomalías encontradas con autoridades comunales y vecinos, una vez elegidas las acciones a trabajar, se estimó agendar la discusión del procedimiento que se llevaría a cabo en las audiencias con el Epesista, corporación comunal del cantón y la junta directiva.

De los resultados obtenidos del diagnóstico se identificaron las necesidades básicas del cantón Cojxac, se organizó y analizó la información recabada por las entrevistas y encuestas pasadas a los habitantes, por lo que se tomó muy en cuenta los distintos puntos de vista y las experiencias de cada uno para contrarrestar las causas y disminuir los efectos que estos producen. Por consiguiente, se definieron en conjunto con las autoridades comunales los 3 servicios comunitarios que fue la reforestación en la base de la montaña comunal de la comunidad de Cojxac, creación de un reglamento para el Manejo de Desechos y Residuos Sólidos y la ejecución de 2 Módulos de capacitación sobre: uso adecuado del suelo, agua para la siembra de hortalizas.

Recomendaciones

A la comunidad de Cojxac, en particular a la alcaldía comunal y su junta directiva, planificar de manera conjunta futuros proyectos con organizaciones gubernamentales, ya que se cuentan con recursos físicos, materiales y económicos útiles para el beneficio de la población, para que la ejecución sea eficiente y los resultados obtenidos mejoren la calidad de vida de las personas involucradas.

Las problemáticas identificadas en el diagnóstico que no fueron seleccionadas para su tratamiento deben ser consideradas por las autoridades comunales. Estas, a su vez, deberían planificar su solución a largo plazo, aprovechando los instrumentos desarrollados durante este proceso y los resultados obtenidos, con el objetivo de solucionar aquellas anomalías que afectan al habitante en el cantón Cojxac.

Referencias

- Aprende Guatemala.com. (12 de julio de 2021). *Flora y Fauna Cultura Guatemalteca*.
Obtenido de Ardilla tropical en Guatemala:
<https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/flora-fauna/ardilla-tropical-en-guatemala/>
- Aprende Guatemala.com. (11 de mayo de 2023). *Flora y Fauna Cultura Guatemalteca*. Obtenido de Especies de zopilotes que habitan en Guatemala:
<https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/flora-fauna/especies-de-zopilotes-que-habitan-en-guatemala/>
- AQUAE Fundación. (18 de enero de 2022). Obtenido de El ciprés, un longevo árbol ideal para reforestación:
<https://www.fundacionaquae.org/wiki/cipres/#:~:text=Su%20nombre%20cient%C3%ADfico%20es%20Cupressus,de%20una%20veintena%20de%20especies>
- AQUAE Fundación. (11 de mayo de 2021). Obtenido de La comadreja, el carnívoro más pequeño del reino animal:
<https://www.fundacionaquae.org/wiki/comadreja/#:~:text=La%20Mustela%20Nivalis%20es%20el%20nombre%20cient%C3%ADfico%20que%20recibe%20la%20comadreja>
- Pérez, J. H. (octubre de 1998). *Estudio de las comunidades de Aliso (Alnus ssp.) en el departamento de Quetzaltenango [Tesis de Ingeniero Agronomo, Universidad de San Carlos de Guatemala]*. Repositorio Institucional. Obtenido de Listado de especies: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/http://fausac.usac.edu.gt/tesario/tesis/T-01707.pdf>
- Comité Nacional de Alfabetización. (17 de noviembre de 2023). *CONALFA*. Obtenido de <https://www.conalfa.edu.gt/>
- CONAP. (13 de agosto de 2023). *Blog Details* . Obtenido de El maíz representa cultura e identidad y conserva biodiversidad: <https://conap.gob.gt/el-maiz-representa-cultura-e-identidad-y-conserva-biodiversidad/#:~:text=En%20Guatemala%20hay%20dos%20especies,huehue>

tenangensis.

- Edafología UGR. (2006). *Cartografía de los suelos. Lección 1*. Obtenido de <http://edafologia.ugr.es/introeda/tema06/clasesDeSuelos.htm>
- Esquit, K. R. (2015). *Metodología del Diagnóstico Comunitario en la Escuela de Trabajo Social. Tesis, Licda.* Guatemala.
- Esquit, K. R. (2015). *Metodología del diagnóstico Comunitario En la Escuela de Trabajo Social, Tesis, Licda.* Guatemala.
- Gutiérrez, I. W. (abril de 2023). Herramienta para el desarrollo del diagnóstico comunitario. (J. D. López, Entrevistador)
- Huerta, D. S. (2020). *Análisis FODA o DAFO*. España: Bubok Publishing S.L.
- Instituto Nacional de Bosques INAB. (2018). *Paquete Tecnológico Forestal Pino de Ocote Pinus oocarpa Schiede ex Schltdl*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.inab.gob.gt/images/documentos/tecnicos/PTF%20PINO%20OOCARPA.pdf>
- Instituto Nacional de Bosques INAB. (2019). *Paquete Tecnológico Forestal para Pinabete Abies Guatemalensis Rehder*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<http://portal.inab.gob.gt/images/publicaciones/PTF%20PINABETE.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística, Guatemala. (10 de 12 de 2013). *Boletín Informativo Departamento de Totonicapán pag.1*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2013/12/10/jWKwkkDA6MJH86GOOp3JQ0U623xFeFgyF.pdf>
- León, S. B. (9 de enero de 2004). *Diversidad genética del pino blanco (Pinus ayacahuite Ehrn.) en el bosque comunal de Totonicapán, Guatemala. [Trabajo de graduación para optar al grado académico de Licenciada en Biología]*. Universidad del Valle de Guatemala. Obtenido de Pinus Strobis: <https://repositorio.uvg.edu.gt/handle/123456789/1468>
- Medicamentos Herbarios Tradicionales MTH. (s.f.). Obtenido de Medicamentos Herbarios Tradicionales: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.minsal.cl/portal/url/item/7d9a8480e0871613e04001011e01021b.pdf>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (11 de febrero de 2023). Obtenido de No es lo mismo ni es igual: cilantro y perejil:

<https://www.gob.mx/agricultura/articulos/no-es-lo-mismo-ni-es-igual-cilantro-y-perejil?idiom=es#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20cilantro%3F,mediterr%C3%A1nea%20y%20de%20la%20India>.

SEO/birdLife. (s.f.). *Sociedad Española de Ornitología*. Obtenido de

<https://seo.org/ave/paloma-torcaz/#:~:text=Columba%20palumbus&text=Ocupa%20una%20gran%20variedad%20de,elevadas%20en%20encinares%20y%20alcornocales>.

Sonaíl-López, A. C. (15 de agosto de 2020). Avistamiento de *Orthogeomys grandis* (Familia Geomyidae) en el municipio de San Antonio Aguas Calientes, Sacatepéquez, Guatemala. *Revista Mesoamericana de Biodiversidad y Cambio Climático*, 6. Obtenido de Geomyidae:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Geomyidae>

Sonia Lopez. (s.f.). *Universidad Nacional de Córdoba*. Obtenido de

<https://patgu.eco.catedras.unc.edu.ar/unidad-3/herramientas/arbol-de-problemas/>

Soria Natural. (s.f.). *Soria Natural/enciclopedia*. Obtenido de

<https://www.sorianatural.es/enciclopedia-de-plantas/ruda>

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN. (22 de mayo de 2017). *Servicio de Información sobre sitios Ramsar*. Obtenido de Inventario de fauna y flora en Lagunas Olomega y El Jocotal: chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/53544227/documents/SV1899_descr170829.pdf

Valle, H. A. (1985). *Los incentivos Gubernamentales para la reforestación en Panamá*. Panamá.

Apéndice A Gastos contemplados

Tabla 7. Presupuesto de la ejecución del diagnóstico.

Rubros	Materiales y herramientas	Cantidad	Costo unitario Q.	Días	Total Q.
Talento humano	Epesista	1	108	30	3,240.00
Físico	Computadora	1	50.00	30	1,500.00
	Impresiones	10	30.00	10	300.00
	Lapiceros	3	3.00	30	9.00
	Teléfono celular	1	600.00	30	600.00
	Hojas de papel bond	100	0.25	30	150.00
Materiales	Pasaje de transporte del Epesista.	1	2.50	30	75.00
				Total Q.	Q. 5,874.00

Estimación de costos del servicio.

Fuente: Josué Daniel, matriz de actores comunitarios, abril de 2023.

Apéndice B: Observación y entrevista a miembros de la comunidad



Figura 14. Centro de la comunidad de Cojxac, Totonicapán

Plaza central del cantón Cojxac

Fuente: Josué Daniel López, abril de 2023.



Figura 15. Salón comunal de la comunidad de Cojxac, Totonicapán

Sala de asambleas, audiencias y centro comunitario del cantón Cojxac.

Fuente: Josué Daniel López, abril de 2023.



Figura 16. Camino principal de la comunidad de Cojxac
 Vía central del cantón Cojxac que conecta al municipio de Totonicapán.
 Fuente: Josué Daniel López, abril de 2023.



Figura 17. Entrevista a las autoridades comunales y habitantes de la comunidad
 Entrevista aplicada en el proceso del diagnóstico comunitario.
 Fuente: Josué Daniel López, abril de 2023.

Capítulo III

3.1 Servicios

3.1.1 Servicio I: Reforestación realizada en áreas despobladas de árboles en la montaña comunal de Cojxac.

3.1.1.1 Parte informativa

Título de servicio:	Reforestación realizada en áreas despobladas de árboles en la montaña comunal de Cojxac.
Localización del servicio:	Cantón Cojxac, ubicado en el municipio y departamento de Totoncapán
Beneficiarios:	Beneficiarios: Mujeres: 21 Niñas: 9 Hombres: 32 Niños: 14 Total 76 beneficiarios (Del total son 17 personas de la corporación comunal del cantón, 9 integrantes de junta directiva y 50 personas habitantes de la comunidad).
Tiempo de ejecución (meses):	1 mes
Fechas:	4ta. Semana de Julio del 2023.
Dependencias institucionales con las que se coordinó para el desarrollo del servicio:	Junta directiva de bienes y recursos naturales de los 48 cantones. Vivero de los 48 cantones Alcaldía comunitaria del cantón Cojxac.

3.1.1.2 Objetivos

3.1.1.2.1 General

Reforestar las áreas despobladas en la montaña comunal con dos especies arbóreas de rápido crecimiento y de uso cultural: pino colorado, *Pinus hartwegii* Lindl. Y aliso, *Alnus sp* con miembros de la corporación y vecinos pertenecientes a la comunidad de Cojxac.

3.1.1.2.2 Específicos

- Identificar áreas despobladas de árboles en la montaña de la comunidad de Cojxac, en conjunto con autoridades comunales y vecinos.
- Capacitar a los miembros de la alcaldía comunal y vecinos en el proceso de reforestación, selección de las especies, limpieza del área, profundidad y distancia entre árboles y cuidados en el uso de herramienta.
- Realizar la reforestación con Pino colorado y Aliso en áreas despoblada identificada en la montaña de la comunidad de Cojxac.

3.1.1.3 Metas

- 2,700 metros cuadrados identificados para realizar la reforestación.
- 76 personas capacitadas y organizadas para la realización y ejecución de la reforestación.
- Siembra de 300 árboles de 150 Pino colorado, *Pinus hartwegii* Lindl. Y aliso, *Alnus sp* en áreas deforestadas.

3.1.1.4 Descripción de actividades

3.1.1.4.1 Planificación

- Para el desarrollo del primer servicio para la reforestación, de primera mano se tuvo un acercamiento a las autoridades comunales de Cojxac, en la que se definió y planificó una audiencia para exponer la problemática encontrada a

partir del diagnóstico comunitario elaborado en la comunidad.

- En la reunión programada se revisaron los resultados y se expuso el tema puntual sobre la tala inmoderada de árboles y los espacios que han quedado deforestados.
- Se visitó el área que ocupa la montaña de la comunidad de Cojxac para verificar y seleccionar un espacio afectado por la tala inmoderada de árboles y se determinó en conjunto con las autoridades reforestar 2,700 metros cuadrados equivalentes a 6 cuerdas y media de terreno.
- Las autoridades programaron una asamblea con vecinos de la comunidad para la aprobación del área identificada, que está ubicada en la base de la montaña entre la comunidad del cantón Cojxac y el Paraje las Clavellinas del cantón Chotacaj.
- Se proyectó la cantidad a sembrar en base al área definida y se estableció la compra de 300 árboles.
- Se capacitó a la corporación y vecinos sobre el proceso de reforestación con los siguientes temas: selección de las especies, limpieza del área, profundidad y distancia entre árboles y cuidados en el uso de herramienta.
- Se organizaron 5 grupos de 7 integrantes quienes recibieron 60 árboles cada grupo.
- Se estimó realizar la reforestación en un solo día, misma que se planificó iniciar a las 8 de la mañana y culminar a las 12 del mediodía.

3.1.1.4.2 Ejecución

- Se obtuvo el permiso del comité de clavellinas que como condición pidió mantener supervisado el servicio ejecutado, hasta el cambio de autoridades a finales del año 2,023, esta petición fue bien recibida por la alcaldía comunal que aceptó y se comprometió a designar grupos durante y después del proceso de

la ejecución del servicio.

- Con lo anterior ya organizado, los involucrados recibieron inducción previa de los lineamientos adecuados de como sembrar, cuanto espacio tendría cada árbol entre sí y la estrategia de supervisión, cuidado y seguimiento del área a sembrar.
- Por consiguiente, se coordinó junto a las autoridades comunales la compra de 300 árboles que fue el número estipulado para abarcar el espacio seleccionado, se adquirieron en el vivero de los 48 cantones ubicado en la comunidad de Chuipachec.
- Posteriormente, se reforestó dicha área de 2,700 metros cuadrados en la base de la montaña de la comunidad de Cojxac en el mes de julio en su cuarta semana, se organizaron los grupos a participar y este se fue dividiendo en 5 grupos de 7 integrantes quienes recibieron 60 arbolitos por grupo, el servicio se ejecutó en un solo día y fue supervisado por las autoridades comunales de Cojxac así como del comité de clavellinas.
- A las 3 semanas de la ejecución, los encargados del vivero de 48 cantones, solicitaron supervisar la siembra realizada para constatar la ejecución evidente del servicio el uso adecuado de los árboles.

3.1.1.5 Recursos

3.1.1.5.1 Talento humano

- Estudiante Epesista.
- 50 habitantes de la comunidad de Cojxac.
- 17 Miembros de la corporación comunal del cantón Cojxac.
- 9 Miembros de la Junta Directiva.

3.1.1.5.2 Tecnológicos

- 1 –computadora

- 1 –paquete de office
- 1 –impresora

3.1.1.5.3 Físicos

- Salón comunal de Cojxac
- Área de reforestación.
- Vivero de los 48 Cantones de Totonicapán
- 300 árboles.

3.1.1.5.4 Presupuesto

Tabla 8. Estimación de costos del Servicio I

Rubros	Materiales y herramientas	Cantidad	Costo unitario Q.	Valorizado en horas por día.	Valorizado en días	Total Q
Talento humano	Epesista	1	108.00	4	30	3,240.00
	Apoyo técnico Promotores de Recursos Naturales	2	0.00		3	300.00
Físico	Computadoras	1	50.00	4	3	1,500.00
	Paquete de office (Word, 2013)	1	50.00	4	3	150.00
	Impresora	1	100.00	4	3	600.00
	Tinta de impresión	4	15.00	4	3	45.00
	Lápices. Lapiceros	3	5.00	4	3	15.00
Materiales	Pasaje de transporte	30	3.00		15	90.00
Total Q.						5,940.00

Fuente: Josué Daniel, estimación de costos, abril de 2023.

3.1.1.5.5. Cronograma de actividades

Tabla 9. Cronograma de actividades de la ejecución del Servicio I

No.	Año	Mes: Julio			
	2023				
	Actividades que contempló	1era. Semana	2da. Semana	3er. Semana	4ta. Semana
1	Audiencia en donde se expuso la problemática.				
2	Establecer el área de reforestación.				
3	Visita del área a reforestar, en la base de la montaña.				
4	Audiencia para solicitar el espacio a reforestar y formación de un grupo de 50 habitantes de los alrededores del área de reforestación y definir la compra de los árboles.				
5	Compra de los 300 árboles.				
6	Inducción para lineamientos y coordinación de grupos para la siembra.				
7	Reforestar el área designada por la Alcaldía comunal de Cojxac.				
8	Supervisión de parte de los encargados del vivero de 48 cantones en el área reforestada				

Fuente: Daniel Tax, etapa final del diagnóstico. Mayo de 2023.

3.1.1.6 Resultados

- Se realizó un recorrido con las autoridades comunitarias y la junta directiva por las diversas áreas del bosque comunal, con el fin de identificar el lugar adecuado para iniciar un proyecto de reforestación. Durante esta inspección, se evidenció la grave afectación de la deforestación en diferentes sectores. Sin embargo, tras un análisis conjunto y detallado con las autoridades, se decidió priorizar la siembra en la base de la montaña, ya que era la zona más vulnerable y la que presentaba un mayor riesgo de erosión y degradación del suelo.

Esta área, de aproximadamente 2,700 metros cuadrados, fue seleccionada no solo por el impacto ambiental que su recuperación podría generar, sino también por la importancia de frenar la expansión de la deforestación hacia las partes altas de la montaña, donde el daño puede ser irreversible. Además se discutieron estrategias para garantizar el éxito del proyecto a largo plazo. Se acordó la organización de grupos comunitarios, que incluirán la participación activa de los vecinos en las tareas de mantenimiento y vigilancia del área reforestada.

Estos grupos no solo serán responsables de monitorear el crecimiento de los nuevos árboles, sino también de asegurar que las condiciones del suelo y del agua sean óptimas para el desarrollo de las plantas. Asimismo, se establecieron medidas disciplinarias para quienes infrinjan las normativas de conservación. En caso de que se sorprenda a personas talando sin la autorización de las autoridades comunitarias, se aplicarán sanciones que buscan castigar y concientizar sobre la importancia de proteger el entorno natural. Se espera que esta iniciativa, además de mejorar la calidad ambiental, fortalezca el sentido de pertenencia y responsabilidad dentro de la comunidad.

- Para garantizar el éxito del proceso de reforestación, la capacitación desempeñó un papel esencial. En dicha formación participaron la corporación comunal de Cojxac, la junta directiva, y una amplia representación de los vecinos. Se abordaron puntos clave que aseguraron una eficiente ejecución del

proyecto. Los temas tratados incluyeron: 1. La adecuada preparación del terreno, fundamental para optimizar el crecimiento de las plantas; 2. La profundidad óptima de los agujeros para asegurar un desarrollo sólido del sistema radicular; y 3. La técnica correcta para el trasplante de las plántulas, garantizando su adaptación y supervivencia en el nuevo entorno.

Además, se organizaron cinco grupos de trabajo, cada uno compuesto por 17 personas, con un líder responsable asignado por equipo. Se designó un área específica por grupo, a fin de distribuir eficientemente las labores de reforestación. Durante el proceso, se fomentó un diálogo abierto en el que se aclararon todas las dudas relacionadas con la actividad de repoblamiento del espacio seleccionado en la base de la montaña. Esta conversación permitió a los participantes entender la importancia de la acción y reforzar su compromiso con el cuidado del espacio natural.

El enfoque no solo fue técnico, sino también colaborativo, creando un sentido de unidad entre los participantes, quienes asumieron la responsabilidad conjunta de proteger y restaurar el bosque. Esta preparación integral fue clave para maximizar las posibilidades de éxito del proyecto y garantizar su sostenibilidad en el tiempo.

- Se llevó a cabo la reforestación de un área de aproximadamente 2,700 metros cuadrados en la base de la montaña de la comunidad de Cojxac. En este proyecto participaron activamente 50 habitantes de los alrededores, junto con 26 autoridades comunales, quienes unieron esfuerzos para restaurar el espacio despoblado. Los participantes no solo brindaron su tiempo, sino que también aportaron las herramientas necesarias para el desarrollo y ejecución de la siembra.

El proceso se completó en un solo día, organizando a los voluntarios en equipos de trabajo para maximizar la eficiencia y minimizar el tiempo de ejecución. Al finalizar la jornada, se realizó una inspección detallada para verificar que se hubiera mantenido el espacio adecuado entre cada árbol y que la profundidad

de los agujeros cumpliera con los requisitos para garantizar un crecimiento saludable.

Las especies seleccionadas para la reforestación incluyeron el pino colorado *Pinus hartwegii* Lindl y aliso *alnus sp.* El primero fue elegido debido a su capacidad para adaptarse a las condiciones del clima de la región, además de ser una especie clave para combatir la erosión del suelo en áreas montañosas. Por otro lado, el segundo se seleccionó porque enriquece la tierra con nitrógeno, mejorando su fertilidad y facilitando el crecimiento de otras plantas en el futuro, aparte de su rápido crecimiento es ideal para espacios reforestados.

Este esfuerzo colectivo no solo fue un paso considerable para la recuperación ambiental de la zona, sino que también fortaleció los lazos comunitarios, promoviendo un sentido compartido de responsabilidad hacia la protección del entorno natural. Con la supervisión constante, se espera que las nuevas plantaciones prosperen y contribuyan al equilibrio ecológico de la región.

Conclusiones

- El área seleccionada para la reforestación, que abarca aproximadamente 2,700 metros cuadrados, fue establecida en la base de la montaña. La decisión se tomó después de una observación exhaustiva y un monitoreo detallado, que reveló que esta zona es la que presenta el mayor grado de deforestación. La elección del espacio fue confirmada en reuniones con la corporación comunal del cantón Cojxac y los vecinos, quienes validaron la urgencia de intervenir en este sector crítico. Durante el recorrido, se observó la extensión del espacio despoblado y se discutieron las mejores estrategias para la siembra.

Se determinaron las especies a plantar, las cuales fueron el pino colorado *Pinus hartwegii* Lindl y aliso *alnus sp.* Se eligieron por su carácter nativo y su rápido crecimiento, características que son esenciales para acelerar la restauración del ecosistema. El primer árbol seleccionado contribuirá a la estabilidad del suelo y a la creación de sombra, mientras que el segundo enriquecerá la tierra con nitrógeno, promoviendo así un entorno más fértil para futuras plantaciones. Esta planificación detallada, respaldada por el recorrido y las consultas con la comunidad, asegura que la reforestación no solo aborde la deforestación existente, sino que también establezca una base sólida para la recuperación ecológica a largo plazo.

- Un total de 76 personas recibieron capacitación en el proceso de reforestación, distribuidos de la siguiente manera: 50 habitantes de la comunidad, designados por las autoridades comunales, y 26 miembros de la corporación. Durante su desarrollo, el grupo comprendió la importancia de ejecutar correctamente el trasplante de las especies seleccionadas, que incluye la adecuada preparación del terreno, la abertura correcta de los agujeros y el mantenimiento del espacio necesario entre los árboles sembrados.

La formación enfatizó que una correcta implementación de estos pasos es crucial para asegurar el éxito del proyecto de reforestación. Además, se organizó un plan de monitoreo para seguir de cerca el progreso del área

reforestada. Este seguimiento será realizado por los mismos vecinos que participaron en la capacitación, quienes se encargarán de supervisar el crecimiento y el desarrollo de las nuevas plantaciones, asegurando así el mantenimiento y la salud del ecosistema restaurado a lo largo del tiempo.

- Se entregaron 150 árboles de pino colorado de la especie *Pinus hartwegii* Lindl y 150 de aliso de la especie *alnus sp*, que fueron plantados en el área seleccionada en la base de la montaña comunal del cantón Cojxac. La acción forma parte de un proyecto de reforestación diseñado para recuperar y mejorar la calidad del ecosistema local. Para asegurar el éxito de esta siembra, se estableció un plan de monitoreo que incluye la realización de rondas de seguimiento y control del espacio reforestado una vez al mes. La vigilancia permitirá verificar el crecimiento de las nuevas plantaciones y abordar cualquier problema que pueda surgir. Además, se han implementado medidas para el cuidado y protección del bosque, reconociendo su valor crucial para la comunidad.

Una montaña reforestada proporciona importantes recursos ecológicos, entre los que destacan la reducción del dióxido de carbono en la atmósfera, la producción de oxígeno, y el suministro de agua. También se valora el papel del bosque en la generación de suministros energéticos, lo que contribuye a la sostenibilidad y al bienestar de la comunidad local. Los beneficios subrayan la importancia de mantener y proteger el área poblada para garantizar que continúe proporcionando estos servicios ecosistémicos esenciales.

Recomendaciones

Se recomienda a las autoridades comunales promover y buscar el buen desarrollo ambiental a través del cuidado y protección de las montañas, la formación de grupos y comités deben seguir y perdurar año con año, porque que la forma de organización logra mantener normas establecidas para la convivencia pacífica así mismo el velar por los recursos naturales. La estructura comunitaria ha rendido frutos y se exhorta darle continuación entre la población de la comunidad de Cojxac para mejorar el medio natural y social, conservando especies y todo tipo de hábitat.

Coordinar grupos de supervisión en la comunidad de Cojxac mediante las autoridades comunales para que monitoreen constantemente el área reforestada, para la obtención de resultados positivos. La inspección constante proporciona un mejor control efectivo de los proyectos que se hayan ejecutado o se vayan a ejecutar en futuros próximos, se recomienda que los miembros de la corporación sigan dando acompañamiento y verificación a los servicios prestados.

Apéndice A: Herramienta de Evaluación del Servicio I

Universidad de San Carlos de Guatemala. USAC

Centro Universitario de Totonicapán –CUNTOTO-

Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente



Institución: Comité Nacional de Alfabetización

Comunidad: Cojxac

Tema: Reforestación en la parte baja de la montaña comunal de la comunidad de Cojxac con 300 arbolitos.

Área: Ambiental

Lugar y fecha: Totonicapán, 24 de julio del 2023.

Competencia: Se reforesta un área de aproximadamente 2,700 metros cuadrados en la base de la montaña de la comunidad de Cojxac al pie de la montaña de la comunidad de Cojxac entre alcaldía comunitaria y vecinos de dicha comunidad, para el mejoramiento y repoblación de árboles en espacios deforestados.

Tabla 10. Lista de cotejo de la evaluación del Servicio I

No.	Nombre del Servicio	Criterio																		
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Reforestación en la parte baja de la montaña comunal de la comunidad de Cojxac de 300 arbolitos.	X		x		x		x		x		x		x		x		x		
TOTAL		2		2		2		2		2		2		2		2		2		18

No.	Criterio	Punteo
1	Trabajo en equipo de los participantes.	Si = 2 puntos No = 0 puntos
2	Se contó con la participación de las autoridades comunales.	
3	La cantidad utilizada de árboles abarcó el área seleccionada.	
4	La inducción previa a la reforestación fue comprendida por los participantes.	
5	Se proyectó el seguimiento y supervisión en el área reforestada.	

No.	Criterio	Punteo
6	Los árboles son adecuados para el tipo de suelo.	Si = 2 punto
7	Existe el espacio adecuado entre cada arbolito.	
8	Fue correcta la profundidad sugerida para la plantación de los árboles.	No = 0 puntos
9	Los árboles sembrados se adaptaron al medio después de un mes.	

Herramienta de evaluación de la ejecución del servicio I

Fuente: Daniel Tax, 2023.

Apéndice B: Evidencia de ejecución del Servicio I



Figura 18. Reforestación al pie de la montaña de Cojxac de Totonicapán
Siembra de arbolitos en la base de la montaña del paraje Clavellinas de Cojxac.
Fuente: Josué Daniel López, julio de 2023.

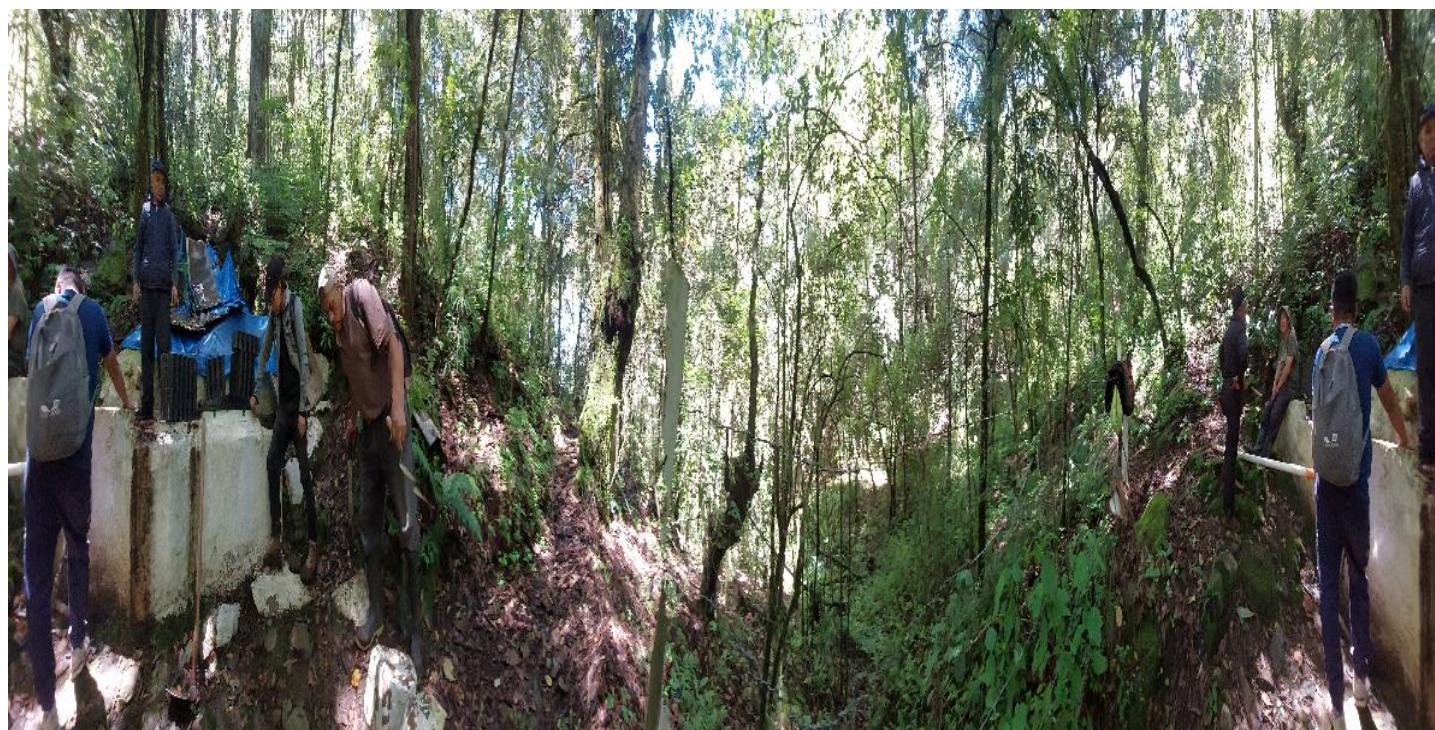


Figura 19. Montaña de la comunidad de Cojxac de Totonicapán
Área de la ejecución de la reforestación del paraje Clavellinas del catón Cojxac.
Fuente: Josué Daniel López, julio de 2023.

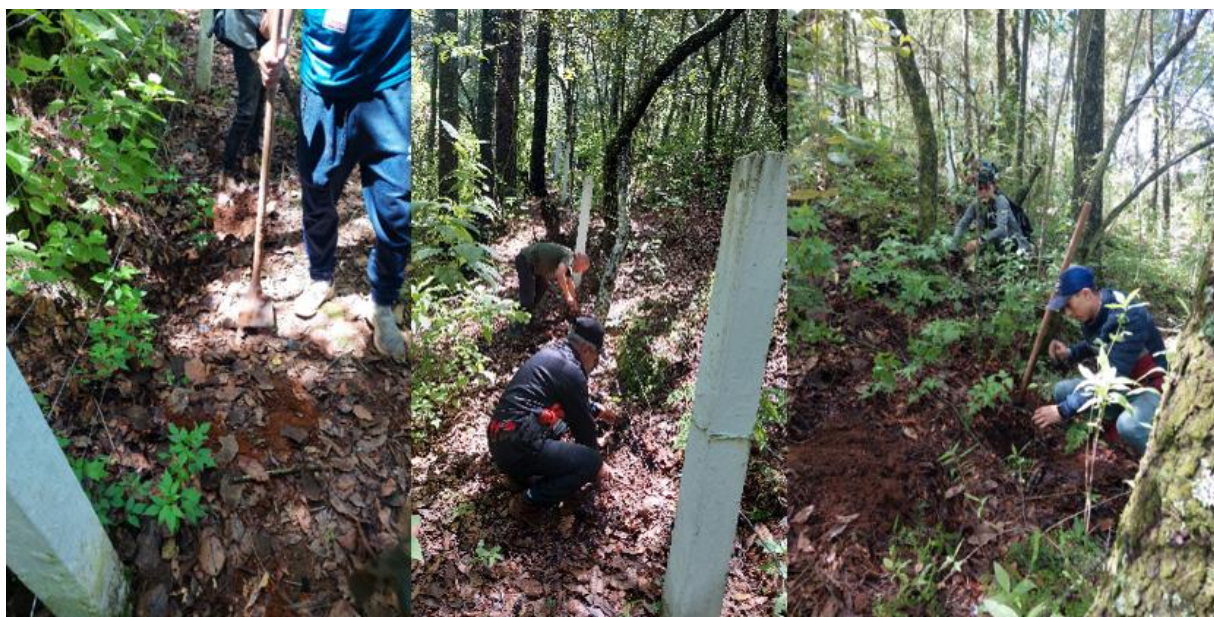


Figura 20. Grupo seleccionado para la reforestación de Totonicapán
Distribución del grupo electo para la siembra en la montaña del paraje clavellinas del cantón Cojxac.
Fuente: Josué Daniel López, julio de 2023.



Figura 21. Reforestación del estudiante Epesista en la comunidad de Cojxac de Totonicapán
Ejecución del Servicio I en la base de la montaña del paraje clavellinas del cantón Cojxac.
Fuente: Josué Daniel López, julio de 2023.

3.1.2 Servicio II: Capacitación y creación de un reglamento para el manejo de desechos y residuos sólidos

3.1.2.1 *Parte informativa*

Título de servicio: Capacitación y creación de un reglamento para el manejo de desechos y residuos sólidos.

Localización del servicio: Comunidad de Cojxac.

Beneficiarios: Beneficiarios: Mujeres:9
Hombres: 17
Total: 26

Del total son 17 personas de la corporación comunal del cantón y 9 integrantes de la junta directiva.

Tiempo de ejecución (meses): 1 mes

Fechas: 4ta. Semana de Julio de 2023.

Dependencias institucionales con las que se coordinó para el desarrollo del servicio: Promotores de Recursos Naturales de 48 cantones.

3.1.2.2. *Objetivos*

3.1.2.2.1 *General*

Disminuir la contaminación de desechos sólidos mediante la capacitación y creación de un reglamento para el manejo de los residuos producidos en la comunidad de Cojxac.

3.1.2.2.2 *Específicos*

- Capacitar a las 26 autoridades comunales de Cojxac mediante los temas:

causas y consecuencias de los residuos y desechos sólidos.

- Promover una campaña de recolección de desechos sólidos por parte de las autoridades comunales en las calles del cantón Cojxac.
- Crear un reglamento sobre el manejo de los desechos y residuos sólidos a los habitantes de la Comunidad de Cojxac.

3.1.2.3 Metas

- 26 Capacitados sobre los temas: causas y consecuencias de los residuos y desechos sólidos.
- 26 autoridades comunales que ejecuten la campaña de recolección de desechos sólidos en calles y avenidas de la comunidad.
- Entrega y presentación de un reglamento a las autoridades comunales y habitantes de la comunidad de Cojxac para el cuidado del medio ambiente.

3.1.2.4 Descripción de actividades

3.1.2.4.1 Planificación

Durante los últimos años en la comunidad se ha discutido la problemática del manejo de la basura producida entre los habitantes, la planificación del servicio II inició a través de dos audiencias programadas. En la primera se habló sobre los resultados del diagnóstico realizado en el cantón, los desechos sólidos como tema puntual y problema sobresaliente que ha afectado el medio social y natural en Cojxac.

Para ello se estipuló realizar capacitaciones con las autoridades comunales del cantón Cojxac, misma que se conformaría con 17 personas de la corporación comunal y 9 integrantes de la junta directiva de la comunidad, la actividad definida se llevó a cabo en un solo día en el transcurso de 4 horas.

En la segunda audiencia, se desarrollaron las capacitaciones de las 26 autoridades y para ello se consideró el salón comunal del Cantón Cojxac, se elaboró material didáctico: una maqueta para la presentación de los temas del manejo adecuado de los residuos y desechos sólidos y la elaboración de tres carteles que representaron

información puntual sobre el contenido de cada capacitación, se definieron los puntos a tratar según los resultados del diagnóstico comunitario ejecutado en la comunidad y se tuvo a bien contar con la participación del Alcalde de la comunidad.

Ya que no existe manejo para los desechos sólidos la basura ha afectado a la comunidad de Cojxac, para ello se priorizó contrarrestar el impacto de estos hacia el medio ambiente, proponiendo la creación de un reglamento, anteriormente se solicitó por la directiva central de la asamblea quien estipuló su desarrollo. Sin embargo, hasta ese momento no se había implementado medidas concretas. Se consideró establecer directrices que, en caso de no ser respetadas, conllevaran sanciones, con base en esto, se planificó parámetros para la elaboración del estatuto sobre la correcta disposición de los residuos generados por los habitantes, teniendo en cuenta sus necesidades para evitar impactos directos o indirectos, el objetivo fue mejorar las condiciones ambientales.

3.1.2.4.2 Ejecución

- A partir del consenso entre el Alcalde de la comunidad, la directiva de la asamblea general y la corporación de Cojxac, fue aprobada, en conjunto la realización de la capacitación.
- Se capacitó a las 26 autoridades comunales del Cantón Cojxac con el tema sobre las causas y consecuencias de los residuos y desechos sólidos.
- Se inició la creación del reglamento sobre el manejo de los desechos y residuos sólidos, se trabajó en conjunto con las autoridades comunales de Cojxac,
- Una vez terminado el reglamento se procedió a su revisión junto al Alcalde, directiva y corporación.
- Para la presentación se contempló reunir al Alcalde, junta directiva y parte de la asamblea general de la comunidad y se dio a conocer los beneficios y resultados a corto, mediano y largo plazo de la reforestación y del nuevo reglamento implementado.
- Luego se coordinó una reunión general y se presentó al grupo designado por la

alcaldía comunal y se hizo entrega para su uso y su cumplimiento supervisado por las autoridades comunales.

- La distribución del reglamento: manejo correcto de Desechos y Residuos Sólidos para el Cantón Cojxac se trabajó de forma digital, se proporcionó un solo documento de manera física al Alcalde de la Comunidad de Cojxac y se compartió digitalmente por PDF a las autoridades y miembros de la junta directiva para su repartimiento a través de la red social WhatsApp hacia los habitantes; ya que se cuenta con un grupo virtual como estrategia de comunicación rápida y confiable.
- Una actividad no planificada, pero realizada internamente, según los antecedentes contados por la asamblea, existen algunos basureros clandestinos, por lo que se tuvo a bien identificar unos puntos para su pronta erradicación, acción que fue tomada y ejecutada por las autoridades comunales.

3.1.2.5 Recursos

3.1.2.5.1 Talento humano

- 1 Epesista.
- 17 Miembros de la Corporación comunal del cantón Cojxac.
- Miembros de la Junta Directiva.

3.1.2.5.2 Tecnológicos

- 1 Computadora
- 1 Paquete de office
- 1 Impresora
- Tintas de impresora
- Lapiceros
- Marcadores

- 1 Resma de papel bond

3.1.2.5.3. Físicos

- -Calles de Cojxac (Lugares en donde se ubicaban barrancos clandestinos)
- -Salón comunal de Cojxac
- -Barranco/botadero de la comunidad de Cojxac

3.1.2.5.4 Presupuesto

Tabla 11. Estimación de costos del Servicio II

Rubros	Materiales y herramientas	Cantidad	Costo unitario Q.	Valorizado en horas por día	Valorizado en Días	Total Q.
Talento humano	Epesista	1	108.00	4	30	3.240.00
Físico	Computadora	1	50.00	4	3	1,500.00
	Paquete de office (Word, 2013)	1	50.00	4	3	150.00
	Impresora	1	100.00	4	3	600.00
	Tinta de impresión	4	15.00	4	3	50.00
	Resma de papel bond	1	50.00	4	3	150.00
	Lápices. lapiceros	3	5.00	4	3	15.00
Materiales	Pasaje de transporte	30	3.00	4	15	90.00
Total Q.						5,795.00

Fuente: Josué Tax, estimación de costos, junio 2023.

3.1.2.5.5. Cronograma de actividades

Tabla 12. Cronograma de actividades de la ejecución del Servicio II

No.	Año	Mes: Julio			
	2023				
	Actividades que contempló	1era. Semana	2da. Semana	3er. Semana	4ta. Semana
1	Audiencia para exponer la problemática y organizar las capacitaciones.				
2	Desarrollo de las 2 capacitaciones con las 26 autoridades comunales.				
3	Creación del reglamento.				
4	Revisión y aval del reglamento creado.				
5	Entrega y presentación del reglamento a las autoridades y grupo designado comunidad de Cojxac.				
6	Socialización del reglamento con habitantes de la comunidad de Cojxac				

Fuente: Daniel Tax, etapa final del diagnóstico. Mayo de 2023

3.1.2.6 Resultados

- Se llevó a cabo con éxito una capacitación integral en gestión de la basura, con la participación de 26 personas. La formación abordó exhaustivamente las causas y consecuencias de la generación de residuos, proporcionando a los asistentes un entendimiento profundo de cómo la acumulación y el manejo inadecuado de desechos impacta negativamente en el medio ambiente y en la salud pública. Durante su desarrollo, se exploraron los restos, sus fuentes y el impacto ambiental dentro de la comunidad de Cojxac.

Se discutieron las consecuencias ecológicas, como la contaminación del suelo, agua y aire, y los riesgos para la salud asociados con la exposición directa a la basura. Además, se presentaron estrategias efectivas sobre la reducción, reutilización y reciclaje de desechos, promoviendo prácticas sostenibles que pueden ser aplicadas a nivel comunitario y personal.

Los participantes demostraron una notable comprensión de los temas tratados y expresaron un firme compromiso hacia la implementación de prácticas más responsables en la gestión de residuos. La capacitación no solo aumentó la conciencia sobre la problemática de los desechos, sino que también proporcionó herramientas viables para mejorar la eficiencia en la clasificación de la basura.

Como resultado, se espera una mejora significativa en la gestión de residuos dentro de la comunidad, con un impacto positivo en la reducción de desechos y una mayor protección del entorno. Este esfuerzo formativo representa un avance crucial en la promoción de un medio natural más limpio y saludable, alineado con los objetivos de sostenibilidad y responsabilidad ambiental.

- Se logró con éxito la implementación de una campaña de recolección de los residuos sólidos en las calles y avenidas de la comunidad, coordinada por 26 autoridades comunales. Fue diseñada para abordar el problema de la acumulación de residuos en áreas públicas, promoviendo un entorno más limpio

y saludable para todos los residentes. La autoridad de la comunidad desempeñó un papel crucial en la organización y ejecución, su liderazgo garantizó una planificación efectiva y ordenada, asegurando que los desechos fueran recolectados de manera sistemática y eficiente.

La campaña no solo incluyó la recolección de residuos, sino también actividades de sensibilización para educar a los residentes sobre la importancia de mantener las áreas públicas libres de desechos, se logró una notable mejora en la limpieza de las calles y avenidas, reduciendo significativamente la cantidad de basura visible en la comunidad. Además, se fomentó un mayor sentido de responsabilidad entre los pobladores, quienes participaron activamente en el proceso y apoyaron las iniciativas de aseo.

Este esfuerzo ha contribuido a un ambiente más agradable y saludable, demostrando el impacto positivo que una coordinación efectiva y un compromiso comunitario pueden tener en la gestión de residuos y ha establecido un precedente para futuras iniciativas de limpieza en la comunidad.

- Se entregó y distribuyó el reglamento sobre el manejo de desechos y residuos sólidos para la protección del medio ambiente entre los habitantes de la comunidad de Cojxac en formato digital, con el fin de minimizar el uso de papel y apoyar la sostenibilidad. Esta modalidad no solo reduce el impacto ambiental asociado con la impresión, sino que también permite actualizaciones rápidas y accesibles de la normativa, además, se incluyó en el grupo de la red social: WhatsApp de autoridades comunales y pobladores para facilitar la interacción y opinión, así como la comprensión y el cumplimiento de las normativas, promoviendo un compromiso más activo de los residentes del cantón.

Conclusiones

- La capacitación sobre el buen manejo de residuos y desechos sólidos mejora la calidad de vida de los habitantes, contrarresta la contaminación visual y evita la propagación de enfermedades, por lo que las 26 autoridades comunales se tomaron como muestra para ser los primeros en clasificar la basura (orgánica e inorgánica) mediante la práctica activa y esto genera resultados positivos en las calles y hogares de la comunidad de Cojxac, los miembros de la corporación se comprometieron a ser ejemplo a fin de mejorar el bienestar de cada familia.
- La campaña de recolección de desechos sólidos promovida por la autoridad comunal en las calles del cantón Cojxac fue un éxito significativo. Este esfuerzo demostró la capacidad de las autoridades para liderar y coordinar acciones efectivas en la gestión de residuos, contribuyendo a una notable mejora en la limpieza y el orden de las áreas públicas. A través de la implementación de la estrategia, se logró una eliminación de basura y se aumentó la sensibilización de la comunidad sobre la importancia de mantener un entorno limpio. La participación activa de las autoridades y el compromiso de los residentes fueron claves para el efecto positivo de esta iniciativa.

El impacto positivo de la campaña se reflejó en la reducción visible de residuos en las calles, mejorando significativamente el aspecto visual urbano y fomentando un mayor sentido de responsabilidad entre los habitantes del cantón. Este resultado resalta la importancia de continuar con esfuerzos similares en el futuro, promoviendo prácticas de gestión de desechos sostenibles y fortaleciendo el papel de las autoridades como líderes en la preservación del entorno local.

- Se desarrolló y distribuyó digitalmente un reglamento sobre el manejo de desechos sólidos a los habitantes de Cojxac, con el objetivo de fomentar la responsabilidad y la educación ambiental en la comunidad. Esta normativa proporciona una definición clara de los residuos generados diariamente, destacando que son materiales procesados que no se descomponen de manera

natural. Esta característica contribuye a la contaminación local, evidenciada por la proliferación de vertederos clandestinos, la falta de separación de desechos orgánicos e inorgánicos y la insuficiente sensibilización entre los residentes.

El reglamento también incluyó medidas correctivas, como la imposición de multas y amonestaciones para aquellos que no cumplan con las normativas establecidas. Las sanciones fueron diseñadas para asegurar la correcta separación de los residuos y su disposición en los basureros adecuados, con el fin de prevenir la formación de barrancos ilegales y reducir el impacto ambiental negativo. La planificación para la eliminación de estos que claramente son clandestinos se llevó a cabo con el respaldo de las normas determinadas, el apoyo de las autoridades comunales y la aprobación de la asamblea general. Este enfoque integral fue bien recibido por la comunidad, quienes ahora están mejor informados y motivados para adoptar prácticas de manejo de desechos más sostenibles.

Recomendaciones

Se recomienda a la corporación comunal y habitantes de la comunidad de Cojxac tener un espacio referido al tema de los recursos naturales en las reuniones que se tengan, porque contribuyen a la información constante de lo que sucede en la localidad y más aún si se comparten charlas o talleres sobre el cuidado del ambiente, a través del servicio de las capacitaciones se contrastan ideas y soluciones a las problemáticas del manejo inexistente de los desechos y residuos sólidos que crean anomalías y que se derivan en el medio natural.

Esto se logrará con el uso de los manuales sobre proporcionados en las capacitaciones para el manejo de los desechos y residuos sólidos, así también se debe circular de manera digital esta y otras informaciones que sirvan para la manipulación adecuada de la basura, con el fin de evitar la contaminación con hojas de papel bond que suelen no ser muy útiles y necesarios, usando la tecnología para la socialización de información es rápido, seguro y la distancia no es problema para su adquisición.

Se recomienda a las autoridades comunales socializar el reglamento ante los demás comités de agua potable, de aguas residuales y parcialidades del Cantón a manera de expandir la información y las medidas tomadas en la comunidad de Cojxac, con el fin de crear nuevas ideas para futuros proyectos tales como programas de reciclaje y compostaje, sistemas de gestión de residuos o la aplicación estricta de políticas y regulaciones ambientales y contrarrestar así la contaminación por los desechos provocados por los habitantes, esto con el fin de mejorar y mantener buen desarrollo del municipio y departamento de Totonicapán.

Apéndice A: Reglamento para el manejo correcto de Desechos y Residuos Sólidos para el Cantón Cojxac.

Ver al final del documento.

Apéndice B: Herramienta de Evaluación del Servicio II



Universidad de San Carlos de Guatemala. USAC
Centro Universitario de Totonicapán -CUNTOTO-



Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente

Institución: Comité Nacional de Alfabetización

Comunidad: Cojxac

Tema: Manejo de desechos y residuos sólidos.

Área: Ambiental

Lugar y fecha: 25 de julio del 2023

Competencia: disminuye la contaminación de desechos sólidos mediante el buen manejo de los residuos producidos en la comunidad de Cojxac.

Tabla 13. Lista de cotejo de la evaluación del Servicio II

No.	Nombre del Servicio	Criterio																		
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Manejo de desechos y residuos sólidos.	X		X		X		X		X		X		X		X		X		
TOTAL		2		2		2		2		2		2		2		2		2		18

No.	Criterio	Punteo
1	Trabajo en equipo de los participantes.	Si = 2 punto No = 0 puntos
2	Participación activa.	
3	El participante comparte ideas y experiencias.	
4	La capacitación previa al reglamento fue comprendida por los participantes.	
5	Se proyectó el seguimiento y supervisión para el uso del reglamento	

No.	Criterio	Punteo
6	El participante adquirió el reglamento.	Si = 2 punto No = 0 puntos
7	El contenido del reglamento fue comprendido por los participantes	
8	El reglamento suple las necesidades de la población.	
9	La distribución digital del reglamento evitó algún tipo de contaminación.	

Herramienta de evaluación de la ejecución del servicio II.

Fuente: Daniel Tax, 2023.

Apéndice C: Evidencia de ejecución del Servicio II



Figura 22. Capacitación sobre el manejo de desechos y residuos sólidos

Autoridades comunales recibiendo la capacitación en el salón comunal.

Fuente: Josué Daniel López, cantón Cojxac, julio de 2023.



Figura 23. Material didáctico sobre desechos y residuos sólidos

Recursos didácticos utilizados en el desarrollo de las capacitaciones de las autoridades comunales

Fuente: Josué Daniel López, cantón Cojxac, julio de 2023.



Figura 24. Donación de maquetas para la escuela de Cojxac

Entrega del material didáctico para replica de información a profesor de la Escuela de la comunidad.

Fuente: Josué Daniel López, cantón Cojxac, julio de 2023.



Figura 25. Participación de las autoridades comunales

Intervención de un miembro de la alcaldía comunal durante el desarrollo de la capacitación.

Fuente: Josué Daniel López, cantón Cojxac, julio de 2023.



Figura 26. Entrega del reglamento al Alcalde comunal de Cojxac

Presentación del reglamento y aval para su distribución en conjunto con las autoridades comunales.

Fuente: Josué Daniel López, cantón Cojxac, julio de 2023.

3.1.3 Servicio III: Módulos de capacitación sobre el uso eficiente del agua y suelo en la siembra de hortalizas

3.1.3.1 Parte informativa

Título de servicio:	Módulos de capacitación sobre el uso eficiente del agua y suelo en la siembra de hortalizas.
Localización del servicio:	Comunidad de Cojxac.
Beneficiarios:	Beneficiarios: Mujeres: 18 Hombres: 32 Total: 50 (Del total son: 17 personas de la corporación comunal del cantón, 9 integrantes de la junta directiva y 24 habitantes de la comunidad)
Tiempo de ejecución (meses):	2 meses
Fechas:	4ta. Semana de agosto y septiembre de 2023
Dependencias institucionales con las que se coordinó para el desarrollo del servicio:	Autoridades comunales de 48 cantones.

3.1.3.2 Objetivos

3.1.3.2.1 General

Capacitar a los agricultores en el uso eficiente del agua y manejo del suelo para la siembra de hortalizas en la comunidad de Cojxac.

3.1.3.2.2 Específicos

- Sensibilizar a los agricultores en el uso eficiente del agua para la agricultura por medio de una capacitación.
- Capacitar a los agricultores, en cuanto al manejo del suelo en los temas de preparación y siembra de hortalizas.
- Elaborar dos manuales sobre: uso del agua y manejo del suelo para la producción de hortalizas.

3.1.3.3 Metas

- 50 personas sensibilizadas por medio de una capacitación sobre el uso eficiente del agua. para la producción agrícola.
- 50 personas capacitadas sobre los temas: manejo del suelo, preparación y siembra de hortalizas.
- Entrega de dos manuales digitales a las autoridades comunales capacitadas sobre:
 1. Uso adecuado del agua y suelo
 2. Siembra y manejo correcto de hortalizas.

3.1.3.4 Descripción de actividades

3.1.3.4.1 Planificación

- Se planificó una reunión que se realizaría a principios del mes de junio, en la que se priorizaría la manera de poder orientar a los habitantes de la comunidad para el cuidado de los recursos vitales para la vida de los comunitarios, siendo estos el agua, el suelo, la siembra de hortalizas y los cultivos.
- Se estimó capacitar a 50 habitantes de Cojxac, grupo seleccionado por parte de las autoridades comunales con el fin de que ellos replicasen lo aprendido con los demás comunitarios.
- En una reunión virtual se realizó la votación, quedó definido realizar las capacitaciones de forma presencial, en horario de cuatro de la tarde a ocho de la noche.
- Se realizó la convocatoria a vecinos agricultores para el desarrollo de las capacitaciones, se coordinó con las autoridades comunitarias.
- Se elaboraron 2 carteles como material de apoyo para la capacitación y se organizaron actividades que se llevarían a cabo al principio y al final de las capacitaciones.

- En conjunto a la directiva de la alcaldía comunal se acordó la elaboración de dos manuales sobre los temas a desarrollar, mismos que serían entregados a la corporación, pues se comprometieron a distribuirlos de manera digital.

3.1.3.4.2 Ejecución

- Se utilizó material didáctico con información puntual de los beneficios y cuidados, así como de las desventajas de la explotación del recurso del agua y suelo.
- Se desarrolló la capacitación del tema: uso eficiente del agua y manejo del suelo, con una duración de dos horas.
- Se desarrolló la capacitación con el tema: siembra de hortalizas
- Se capacitó al grupo de 50 personas seleccionadas por la alcaldía comunal utilizando una exposición participativa, proyectando actividades entre los participantes para contextualizar ideas y experiencias propias de los habitantes.
- Se presentaron 2 maquetas del medio ambiente, representaban dos escenarios, uno con el aprovechamiento y cuidados de los recursos naturales y el segundo con lo opuesto al anterior, ambas fueron donadas a un miembro de la directiva que a su vez labora como docente en la comunidad, esto con el fin de ser utilizadas en clases próximas en la que se comprometió a replicar la información adquirida en la capacitación.
- Se entregó un manual en físico al alcalde de la comunidad de Cojxac como evidencia del servicio ejecutado y guía para el cuidado de los recursos naturales abarcados dentro del módulo de capacitación, así también para evitar la contaminación con la impresión extensa de hojas de papel se proporcionó de forma digital entre las autoridades de la directiva de la asamblea para su distribución.

3.1.3.5 Recursos

3.1.3.5.1 Talento humano

- 1 -Epesista
- 24 -habitantes de la comunidad de Cojxac
- 17 –miembros de la corporación comunal del cantón
- 9 -miembros de la junta directiva

3.1.3.5.2 Tecnológicos

- 1 –computadora
- 1 –paquete de office
- 1 –impresora
- –tinta de impresora
- -lapiceros
- -marcadores
- 1 –resma de papel bond.
- 1 –cañonera

3.1.3.5.3 Físicos

- Salón comunal de Cojxac

3.1.3.5.4 Presupuesto

Tabla 14. Estimación de costos del Servicio III

Rubros	Materiales y herramientas	Cantidad	Costo unitario Q.	Valorizado en horas por día	Valorizado en días	Total Q.
Talento humano	Epesista	1	108.00	4	30	3,240.00
	Alcalde	1	150.00	0	3	150.00
	Promotores de Recursos Naturales	2	150.00	0	3	300.00
Físico	Computadoras	1	1,500.00	4	3	1,500.00
	Paquete de office (Word, 2013)	1	50.00	4	3	150.00
	Impresora	1	100.00	4	3	300.00
	Tinta de impresión	4	15.00	4	3	45.00
	Resma de papel bond	1	10.00	4	3	30.00
	Lápices. lapiceros	3	5.00	4	3	15.00
	Marcadores	3	5.00	4	3	15.00
	Cañonera	1	50.00	4	3	150.00
Materiales	Pasaje de transporte	30	3.00		3	90.00
Total Q.						5,985.00.00

Fuente: Daniel Tax, 2023.

3.1.3.5.5 Cronograma de actividades

Tabla 15. Cronograma de actividades de la ejecución del Servicio III

No.	Año	Meses:							
	2023								
	Actividades que contempló	Agosto				Septiembre			
		1er. semana	2da. semana	3er. semana	4ta. semana	1er. semana	2da. semana	3er. semana	4ta. semana
1	Audiencia en donde se expuso la problemática.								
	Audiencia para definir la organización y desarrollo de las capacitaciones.								
2	Elaboración de material didáctico para las capacitaciones								
	Creación de los dos módulos de capacitación.								
3	Ejecución del primer tema de capacitación								
4	Ejecución del segundo tema de capacitación								
	Creación y revisión de los dos manuales.								
N	Entrega de los manuales sobre los temas de capacitación a las autoridades comunales.								

4 Fuente: Daniel Tax, etapa final del diagnóstico. Mayo de 2023.

4.1.3.5 Resultados

- Se promovió eficazmente información entorno al manejo y conservación del suelo mediante la distribución de datos a 50 participantes locales. Este recurso proporcionó detalles sobre prácticas avanzadas para optimizar la fertilidad y estructura de la tierra. Como resultado de esta iniciativa, los agricultores comenzaron adoptar nuevas técnicas, igual que la aplicación de abonos orgánicos y métodos de mantenimiento del agua, lo que ha conducido a una mejora notable en la calidad del terreno y un incremento en la productividad agrícola.

La implementación de estas prácticas ha favorecido un desarrollo más sostenible de la agricultura en la región, evidenciado por una reducción en la degradación del suelo y una mayor eficiencia en el uso de los recursos naturales.

- Se pudo ejecutar la capacitación del grupo de habitantes en conjunto con las autoridades comunales y la participación absoluta de los miembros de la junta directiva y corporación de la comunidad de Cojxac, esto fortaleció la temática del servicio prestado y la concientización, dichas personas son los líderes comunitarios y tienden a ser influyentes en cuanto a la toma de decisiones, por tal razón su colaboración le dio mayor credibilidad a los pobladores de poder involucrarse en el proceso y desarrollo.
- Se entregaron dos manuales digitales a las autoridades comunales capacitadas sobre:
 - Uso adecuado del agua y suelo
 - Siembra y manejo correcto de hortalizas y cultivos.
 - Con el fin de preservar los recursos antes mencionados, la entrega se hizo de manera digital para evitar el uso e impresión de hojas de papel bond.

Conclusiones

- La promoción positiva de información de la conservación del suelo, dirigida al grupo seleccionado por las autoridades comunales, tuvo un impacto significativo en la práctica agrícola. La distribución y progreso de este recurso detallado sobre el cuidado de los recursos naturales facilitó la adopción de nuevas prácticas entre los agricultores, los buenos hábitos para el manejo y uso adecuado de la tierra y agua, de manera constante mejoran el medio social y natural de los pobladores del cantón, los cultivos contribuyen al desarrollo sostenible dentro de la comunidad, proyecta una fuente de ingreso al momento de sembrar y exportar los productos obtenidos de tal forma que el beneficio económico es altamente posible.
- La capacitación impartida logró concientizar a los participantes del manejo y conservación del suelo, quienes a su vez compartieron experiencias valiosas sobre su conocimiento en la agricultura, incluyendo el cultivo de verduras, el uso de insecticidas, abonos y otros productos químicos. La formación destacó la importancia de la producción agrícola y facilitó un intercambio participativo entre el capacitador y los líderes comunitarios. Este enfoque directo promovió el crecimiento de la autoeducación y la sensibilización personal, ya que se analizaron y coordinaron actividades replicables para el aprendizaje colectivo. La colaboración y la reciprocidad de conocimientos han fortalecido la comprensión y aplicación de prácticas sostenibles, contribuyendo al desarrollo responsable y al empoderamiento de la comunidad en la gestión de sus recursos naturales.
- La entrega del manual proporcionó beneficios significativos al destacar el uso adecuado del suelo y la conservación de suministros no renovables y la gestión efectiva de la producción agrícola en la comunidad de Cojxac, con una tradición establecida durante años. Se evidenció también cómo estos recursos han servido como fuente de ingresos indirectos para los emprendedores locales, muchos de los cuales han exportado las hortalizas cultivadas. Cada tema

tratado promovió una comprensión más profunda y reforzó la capacitación, facilitando la replicación del conocimiento adquirido. Este enfoque no solo facilitó el aprendizaje, sino que estableció una base sólida para el seguimiento continuo por parte de los residentes y las autoridades comunales, garantizando la sostenibilidad y eficacia de las prácticas agrícolas en la región.

Recomendaciones

Se recomienda a las autoridades comunales y habitantes de Cojxac usar la teoría como agente de conocimiento, pero priorizar también trabajo en campo por medio de la práctica, puesto que proyecta cambios importantes en la vida del ser humano, se exhorta entonces coordinar e implementar actividades que sugieran el análisis y seguimiento con los pobladores para promover un mejor bienestar social.

Se pide utilizar los manuales y distribuirlos con grupos de estudiantes, comités y organizaciones que existan dentro de la comunidad; a las autoridades comunales de Cojxac, para replicar la información, así también usar el manual como punto de referencia para futuros proyectos y servicios que promuevan cambios positivos en relación con el cuidado del medio ambiente y los recursos vitales para el ser humano en cuanto al agua y el suelo.

Apéndice A: Módulos de capacitación y Manuales sobre el Cuidado de los Recursos Naturales.

Ver los dos módulos al final del documento.

Apéndice B: Herramienta de evaluación del Servicio III



Universidad de San Carlos de Guatemala. USAC
Centro Universitario de Totonicapán -CUNTOTO-



Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente

Institución: Comité Nacional de Alfabetización

Comunidad: Cojxac

Tema: Módulo de capacitación sobre: el manejo y uso adecuado del suelo, agua, siembra y manejo correcto de hortalizas y cultivos.

Área: Ambiental

Lugar y fecha: Totonicapán 26 de julio del 2023

Competencia: Capacitar a la corporación comunitaria de Cojxac sobre los temas: manejo sostenible del suelo, agua y cultivos optimizados en la siembra y manejo de hortalizas.

Tabla 16. Lista de cotejo de la evaluación del Servicio III

No.	Nombre del Servicio	Criterio																	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	Módulo de Capacitación sobre: El manejo y uso adecuado del suelo, agua, siembra y manejo correcto de hortalizas y cultivos.	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
TOTAL		2		2		2		2		2		2		2		2		2	
																		18	

No.	Criterio	Punteo
1	Trabajo en equipo de los participantes.	Si = 2 punto No = 0 puntos
2	Participación activa.	
3	El participante comparte ideas y experiencias.	
4	La presentación conto con el tiempo suficiente para cada tema.	
5	Los manuales suplen las necesidades de la población.	

No.	Criterio	Punteo
6	El participante adquirió los manuales.	Si = 2 punto No = 0 puntos
7	El contenido de los manuales fue comprendido por los participantes.	
8	Se proyectó el seguimiento y supervisión para el uso de los manuales proporcionados.	
9	La distribución digital del manual evitó algún tipo de contaminación.	

Herramienta de evaluación de la ejecución del servicio III

Fuente: Daniel Tax, septiembre de 2023.

Apéndice C: Evidencia de ejecución del Servicio III



Figura 27. Material Didáctico para la capacitación

Material de aprendizaje para el desarrollo de la capacitación de autoridades comunales

Fuente: Josué Daniel López, cantón Cojxac, septiembre de 2023.



Figura 28. Material didáctico sobre el cuidado del suelo y agua

Herramientas de enseñanza para el apoyo de la ejecución de las capacitaciones de autoridades comunales.

Fuente: Josué Daniel López, cantón Cojxac, septiembre de 2023.



Figura 29. Participación activa del grupo capacitado
Interacción dinámica de las autoridades comunales en el proceso de capacitación.
Fuente: Josué Daniel López, cantón Cojxac, septiembre de 2023.



Figura 30. Entrega de los manuales al presidente de Junta directiva
Presentación y distribución de dos manuales en conjunto con la corporación comunal.
Fuente: Josué Daniel López, cantón Cojxac, septiembre de 2023.

3.1.4 Sistematización de servicios no planificados

Tabla 17. Consolidado de servicios no planificados de EPS

No.	Título del servicio	Objetivo general	Beneficiarios	Productos o servicios que se generan (guía, manual, infografía u otro tipo de material)	Observaciones
1	Encuentros Andragógicos	Desarrollar temas de aprendizaje para los alfabetizadores de los programas: Primera y segunda fase español, post alfabetización español y primera y segunda etapa bilingüe mediante capacitaciones.	Mujeres: 60 Hombres: 30	Material didáctico proporcionado a los alfabetizadores (carteles, hojas, cuadernos) Libros de texto.	Los encuentros andragógicos tuvieron una duración de 7 días, -2 días para la fase inicial, -2 días para la fase post español -3 días para la fase bilingüe. Dirigido por 3 Técnicos departamentales de alfabetización y estudiante Epesista.
2	Supervisión de grupos alfabetizadores en el municipio de San Francisco el Alto Totonicapán.	Evaluar el trabajo de los alfabetizadores y su desarrollo con los grupos a su cargo a través del control e inspección de la coordinación departamental.	Mujeres: 6	-Guías de contenido según la fase y etapa del alfabetizador -Planificaciones	La supervisión de las 6 alfabetizadoras se realizó en conjunto con: -Coordinador Municipal de Alfabetización de San Francisco el Alto Totonicapán. -Técnico Pedagógico Departamental de Alfabetización.

					-Supervisor de las Oficinas Centrales USE (Unidad de Seguimiento y Evaluación) -Estudiante Epesista
3	Pago y liquidación de alfabetizadores	Desarrollar el proceso del pago de los Alfabetizadores de los 8 municipios del departamento de Totonicapán por medio de elaboración y entrega de la papelería correspondiente.	Mujeres: 320 Hombres: 115	Depósitos bancarios por los servicios prestados. Contrato para la continuidad de Alfabetizador.	Se trabajó junto a la Coordinadora Departamental de Alfabetización del municipio y Departamento de Totonicapán.
4	Registro de participantes en el sistema	Presentar a los participantes inscritos delante las autoridades Comité Nacional de Alfabetización de CONALFA a través del registro en el sistema de la institución.	Mujeres: 2600 Hombres: 2067	Material Didáctico.	El registro de las y los participantes se trabajó en la coordinación departamental de Totonicapán y en conjunto con: Coordinadora Departamental de Alfabetización Técnicos Pedagógicos de la Coordinación. Un operador de datos

					2 Coordinadores municipales del municipio de Totonicapán.
--	--	--	--	--	---

Fuente: Daniel Tax, 2023.

Capítulo IV

4.1 Experiencias de aprendizaje en el campo de su profesión

El manejo de varios documentos mejora el aspecto de memoria, la redacción, revisión, impresión, creación de planillas, liquidaciones, clasificación y envío. Se aportó en el área financiera con la coordinadora departamental.

El acompañamiento a través de la andragogía a grupos de alfabetización a nivel departamental, se llevó a cabo exitosamente en varias localidades, incluyendo San Francisco El Alto, San Bartolo Aguas Calientes y San Cristóbal Totonicapán. Durante estas intervenciones, tuve la oportunidad de adquirir y compartir conocimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje con jóvenes y adultos. Además, participé en la gestión de documentos administrativos junto con alfabetizadores, coordinadores municipales y departamentales, así como con personal pedagógico. A pesar de ser un programa de educación no formal, se cuenta con una metodología estructurada, respaldada por material didáctico y recursos educativos cuidadosamente elaborados para atender las necesidades de la población analfabeta.

Encuentros Andragógicos, capacitación al personal alfabetizador a nivel departamental centralizado en el municipio de San Cristóbal Totonicapán, donde aproveché para desarrollar el taller de psicología del adulto colaborando con el equipo capacitador de CONALFA. La realización de dos módulos para la ejecución de orientaciones sobre el medio ambiente, el cuidado, la responsabilidad y el compromiso con la madre Tierra para mitigar la contaminación y la explotación.

El manejo responsable del suelo, el agua y los cultivos es fundamental para garantizar la sostenibilidad de nuestros recursos. La concientización sobre la responsabilidad como seres humanos en la protección del medio ambiente es crucial para asegurar un suministro continuo de alimentos y del preciado recurso hídrico. Al fomentar prácticas agrícolas sostenibles y el respeto por la naturaleza, podemos preservar la fertilidad de la tierra y la pureza del vital líquido, elementos esenciales para nuestra supervivencia.

y bienestar a largo plazo. La manipulación correcta de hortalizas y cosechas; trabajar correctamente el terreno para la producción y constantemente mantener para cultivar, además se presentó a través de una maqueta el proceso para luego experimentar en suelos de la comunidad.

4.2 Experiencias personales

4.2.1 La adquisición de nuevos conocimientos en la parte administrativa y técnica en la institución de CONALFA.

Durante mi experiencia en CONALFA, la adquisición de conocimientos fue un proceso integral que abarcó tanto el ámbito administrativo como el técnico. En el área administrativa, aprendí a gestionar documentación institucional, desde la elaboración de informes, control de registros, y seguimiento de proyectos hasta el manejo eficiente de bases de datos. Estas habilidades fueron fundamentales para mantener la organización y fluidez en los procesos internos, permitiéndome comprender mejor la importancia de una gestión transparente y productiva.

Además, profundicé en la planificación y ejecución de actividades académicas, lo que incluyó la elaboración de cronogramas y la asignación de recursos necesarios para los programas de alfabetización. A través de este aprendizaje, también adquirí habilidades en la resolución de problemas y toma de decisiones, dado que surgieron imprevistos que requerían soluciones rápidas sin comprometer los objetivos planteados.

En la parte técnica, la institución me brindó herramientas orientadas al uso de plataformas tecnológicas y recursos pedagógicos que facilitan la enseñanza a personas jóvenes y adultas.

4.2.2 El trabajo en equipo y la sistematización de educación para jóvenes y adultos.

El trabajo en equipo fue un pilar fundamental en mi experiencia dentro de la sistematización de programas formativos dirigidos a jóvenes y adultos. La colaboración entre diferentes actores (coordinadora departamental, técnicos pedagógicos, coordinadores municipales) permitió integrar perspectivas diversas y crear un entorno

de apoyo mutuo, donde cada integrante aportó desde su área de especialización para alcanzar los objetivos educativos planteados. Esta sinergia facilitó la planificación estratégica, la resolución de problemas y la implementación eficiente de actividades en el marco de la alfabetización y la formación continua.

Además, la coordinación efectiva entre los equipos administrativo, docente y comunitario resultó crucial para asegurar que los procesos educativos se desarrollaran de manera fluida y organizada. En este contexto, aprendí a valorar la importancia de la comunicación clara y constante, así como de la distribución equitativa de tareas, fomentando un clima de confianza y responsabilidad compartida. La adaptabilidad fue otra habilidad clave, ya que trabajamos con grupos de aprendizaje diverso, donde se ajustaron los recursos para atender las necesidades particulares de cada comunidad.

4.2.3 El ingreso y tabulaciones en el sistema web de CONALFA.

La plataforma web de CONALFA es un recurso digital creado para gestionar de manera efectiva los métodos vinculados a los programas de alfabetización en Guatemala. Mediante este sistema, los alfabetizadores y el personal administrativo acceden a herramientas que posibilitan el registro, seguimiento y tabulación de información, asegurando así una adecuada organización y control de los datos educativos. El acceso implica seguir ciertos pasos que garantizan la seguridad y el manejo de accesos autorizados. Además, la organización de estadísticas es esencial para monitorear los procesos educativos dentro del programa. Esto optimiza la gestión de grandes volúmenes de datos, incrementando la precisión y eficacia administrativa.

Los usuarios ingresan datos como:

Inscripción de alfabetizadores: Información básica del participante, como nombre, edad, género, y nivel educativo inicial.

Control de asistencia: Se lleva un registro detallado de las asistencias diarias de los participantes, lo que permite identificar posibles casos de deserción.

Notas y Evaluaciones: Cada facilitador registra las calificaciones obtenidas por los

estudiantes en las evaluaciones periódicas.

El sistema web de CONALFA se convierte en una herramienta indispensable para la gestión eficaz de la información educativa. La posibilidad de ingresar y tabular información en tiempo real y no solo facilita el acceso al control de datos, sino que también garantiza la calidad y eficiencia en la comisión pedagógica.

4.2.4 Registro y control de pagos de alfabetizadores en banca virtual

El registro y monitoreo de pagos a alfabetizadores mediante banca virtual es una herramienta fundamental que optimiza los procesos administrativos y garantiza transparencia en la distribución de recursos. Cada facilitador es previamente inscrito en el sistema con su información personal y datos bancarios, asegurando que los depósitos se realicen de manera eficiente y puntual. Esta digitalización permite que las transferencias sean inmediatas y minimiza la posibilidad de errores frecuentes en trámites manuales, como montos incorrectos o retrasos en la entrega de cheques.

Asimismo, el uso de banca virtual facilita la supervisión y control de los fondos públicos, permitiendo la generación de reportes automáticos con detalles específicos de las transacciones realizadas. Las instituciones pueden verificar en tiempo real los desembolsos, asegurando que los recursos lleguen directamente a los destinatarios sin intermediarios, reduciendo el riesgo de malversación. Esta modalidad también brinda al alfabetizador acceso inmediato a su historial de pagos a través de plataformas digitales, promoviendo una mayor autonomía y confianza en la gestión financiera.

4.2.5 Capacitar al personal alfabetizador con el tema de la psicología del adulto y la comprensión lectora.

La formación del personal alfabetizador en psicología del adulto y comprensión lectora fue clave para asegurar un proceso de enseñanza efectivo y adaptado a las necesidades de los participantes. Comprender los principios del tema me permitió conocer las características emocionales y motivacionales de los aprendices, quienes enfrentaron desafíos únicos, como la falta de confianza o experiencias previas

negativas con la educación. Además, esta capacitación ayudó a diseñar estrategias pedagógicas que promovieron la motivación intrínseca y la participación activa, factores esenciales en el aprendizaje de personas adultas.

Por otro lado, el enfoque del conocimiento del aprendizaje de la lectura proporcionó a los alfabetizadores herramientas metodológicas para mejorar la interpretación y análisis de textos por su parte. Esto no solo facilitó la posibilidad de leer y escribir de forma básica, sino que fomentó el pensamiento crítico y el desarrollo de competencias comunicativas útiles en la vida cotidiana. La combinación de ambos enfoques - psicología del adulto y comprensión lectora- garantizó un proceso educativo más inclusivo y significativo, que alfabetizó y también empoderó a los participantes para desenvolverse mejor en su entorno social y laboral.

4.2.6 La satisfacción de saber que se replica lo que compartí sobre el cuidado del medio ambiente.

La satisfacción que experimenté al saber que se replicaba lo que compartí sobre el cuidado del medio ambiente fue realmente gratificante. Recordar el esfuerzo que dediqué a investigar y difundir información de las prácticas sostenibles y la importancia de preservar nuestro entorno me llenó de orgullo. Ver que otras personas adoptaban y compartían esos mensajes me hizo sentir que estaba contribuyendo a una causa más grande, fomentando la conciencia ambiental en la comunidad. Esta difusión no solo generó diálogos significativos entre vecinos y autoridades, sino que también motivó a muchos a tomar medidas concretas, como reducir el uso de plásticos o participar en la jornada de reforestación.

Además, este fenómeno de replicación destacó la importancia del trabajo colaborativo en la protección del medio natural. Al considerar cómo mis ideas inspiraban a otros, comprendí que el cambio real proviene de la acción colectiva. La unión de esfuerzos individuales puede transformar la forma en que interactuamos con nuestro entorno, creando un efecto multiplicador en la conservación del ambiente. Esta experiencia me reafirmó en la necesidad de seguir compartiendo conocimientos y buenas prácticas, ya que cada pequeño gesto cuenta en la lucha por un futuro más sostenible.

4.3 Aportes de los Servicios no planificados

Se eliminaron 3 basureros clandestinos en ciertas calles de la comunidad de Cojxac, mismo que aportó un ambiente limpio y sano para los habitantes, con esta acción se evitan algunas enfermedades producidas por el desperdicio constante de basura en lugares públicos en los que transitan niños, joven y adultos.

Los estudiantes de la Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Cojxac recibieron una representación de las capacitaciones realizadas con las autoridades locales. La información se presentó mediante dos maquetas donadas a la escuela, lo que permitirá continuar con sesiones informativas para los diferentes grados del centro educativo. Se prevé que estas charlas promuevan un mayor entendimiento y participación en los temas abordados, favoreciendo así el aprendizaje práctico y la integración de los conocimientos adquiridos.

Los alfabetizadores recibieron material didáctico y formaciones en los encuentros andragógicos que fortalecen su conocimiento y desarrollo con los grupos que tienen a su cargo. Obtuvieron recursos variados y participaron en capacitaciones, lo que enriqueció su saber y promovió su crecimiento profesional al trabajar con los equipos bajo su responsabilidad. Estas sesiones no solo les proporcionaron herramientas prácticas para facilitar la enseñanza, sino que también fomentaron un ambiente de aprendizaje colaborativo, donde compartieron experiencias y mejores ideas entre colegas. Al aplicar estos nuevos enfoques en sus clases, lograron crear espacios más inclusivos y dinámicos, mejorando así la calidad de la educación que ofrecen a los adultos en su proceso de alfabetización.

El proceso de pago y liquidación de los alfabetizadores se llevó a cabo de forma efectiva mediante el registro de sus participantes en el sistema del Comité Nacional de Alfabetización. Este procedimiento no solo garantizó que cada facilitador recibiera su compensación de manera puntual, sino que también permitió un seguimiento exhaustivo de la asistencia y el rendimiento de los integrantes a su cargo. Al utilizar una plataforma digital para gestionar estos registros, se logró simplificar la administración de los pagos, reduciendo la posibilidad de errores y aumentando la

transparencia en la distribución de los recursos. Esto, a su vez, generó confianza entre los miembros, quienes pudieron ver claramente cómo sus esfuerzos estaban siendo valorados y retribuidos adecuadamente.

4.4 Hallazgos relevantes

Al supervisar a los grupos de alfabetizadores, se evidencia una clara necesidad de los participantes por aprender a leer y escribir, lo que resalta la urgencia de este proceso educativo en sus vidas. Muchos de ellos enfrentan limitaciones significativas en cuanto a recursos disponibles en sus hogares, lo que agrava la dificultad de acceder a una educación formal. Esta situación pone de manifiesto la importancia de aprovechar las oportunidades de estudio que se les presentan, ya que la alfabetización no solo les brinda habilidades esenciales para desenvolverse en la sociedad, sino que también les abre puertas a un futuro con mayores posibilidades de desarrollo personal y profesional. La voluntad de conocer es un testimonio de su determinación por superar obstáculos y mejorar su calidad de vida.

La capacitación de madres y padres de familia, así como de jóvenes estudiantes, en los Encuentros Andragógicos, refleja un notable compromiso por parte de los alfabetizadores, quienes están motivados por el deseo de contribuir al bienestar de la población en general. Este esfuerzo no solo demuestra la dedicación de los participantes para empoderar a sus comunidades a través de la educación, sino que también fortalece los lazos entre los diferentes actores sociales involucrados en el proceso educativo. Al involucrar a las familias, se crea un ambiente colaborativo que promueve el aprendizaje intergeneracional y la participación activa de todos los miembros de la comunidad. Esta iniciativa resalta la importancia de trabajar juntos para mejorar la alfabetización, ofreciendo a las personas las herramientas necesarias para enfrentar desafíos y construir un futuro más prometedor.

En Totonicapán, se registra un alto porcentaje de analfabetismo que plantea un desafío significativo para el desarrollo educativo y social de la región. Esta realidad resalta la urgencia de implementar programas efectivos de alfabetización que aborden las necesidades específicas de la población. La falta de habilidades de lectura y escritura

no solo limita las oportunidades laborales de los individuos, sino que también obstaculiza su capacidad para acceder a información esencial y participar plenamente en el ámbito sociocultural. La implementación de iniciativas puede transformar vidas, mejorar la calidad de vida y contribuir a un futuro más próspero para los habitantes.

CONALFA ha logrado establecer una cobertura efectiva en los 22 departamentos del país, marcando un avance significativo en la promoción de la educación y en la lucha contra el analfabetismo en cada rincón de la nación. Esta amplia presencia permite que diversas comunidades, sin importar su ubicación geográfica, accedan a programas de alfabetización diseñados para satisfacer sus necesidades específicas, asegurando que el aprendizaje sea pertinente y efectivo. Al extender sus servicios a nivel nacional, el Comité no solo contribuye a la formación de individuos capacitados para leer y escribir, sino que también impulsa el desarrollo social y económico, creando un entorno más equitativo y justo. La implementación de iniciativas educativas en todas las regiones es esencial para empoderar a la población, brindándoles a las personas la oportunidad de mejorar su calidad de vida y participar activamente en la sociedad.

En la comunidad de Cojxac, se están llevando a cabo esfuerzos importantes para erradicar por completo la tala inmoderada en sus diversas áreas montañosas, lo que refleja un compromiso profundo con la conservación del medio ambiente y la sostenibilidad de los recursos naturales. Esta iniciativa no solo busca proteger la biodiversidad local, sino que también pretende preservar los ecosistemas que son vitales para la salud del entorno. A través de programas de concientización y educación ambiental, los habitantes han sido capacitados sobre la importancia de los árboles en la regulación del clima, el mantenimiento del suelo y de los desechos y residuos sólidos. Además, se promovió prácticas de reforestación y el uso de alternativas sostenibles que reduzcan la dependencia de la deforestación, fortaleciendo así el vínculo entre los pobladores y el entorno natural.

Conclusiones

El diagnóstico comunitario permitió identificar problemas específicos que han generado demandas entre los residentes de Cojxac. Este estudio no sólo proporcionó una visión clara de las carencias existentes, sino que también facilitó la formulación de estrategias adaptadas a las realidades locales. La información obtenida guió la planificación y la ejecución de los servicios implementados en el cantón, asegurando que las soluciones ofrecidas abordaran de manera integral las necesidades identificadas. Además, el análisis promovió una mayor participación de la comunidad en la implementación de estas actividades, fortaleciendo el sentido de pertenencia y compromiso con el desarrollo local.

Los servicios ejecutados en la comunidad de Cojxac han cubierto las necesidades de las personas que participan en el proceso educativo, evidenciando un compromiso genuino con el aprendizaje y la superación, a pesar de que se trata de una actividad sin remuneración. Cada participante demostró una dedicación notable, motivado por el deseo de adquirir conocimientos y habilidades que les permitan mejorar su calidad de vida y contribuir al bienestar del cantón. Esta situación resalta la importancia de la formación comunitaria, donde la colaboración y el apoyo mutuo se convierten en motores para el desarrollo personal y colectivo. A través de este esfuerzo conjunto, los participantes pudieron acceder a recursos educativos valiosos, fomentando un ambiente de crecimiento y transformación que beneficia a todos los involucrados.

El Ejercicio Profesional Supervisado es un proceso diseñado para elevar la calidad de vida de las personas cercanas al estudiante en prácticas. Este enfoque implica una investigación exhaustiva de toda información relevante para los habitantes locales, permitiendo que las soluciones propuestas se basen en las experiencias y conocimientos acumulados por los residentes del cantón. Además, el procedimiento fomenta una colaboración estrecha entre el Epesista y los miembros de la población, garantizando que las intervenciones sean actividades adaptadas a las necesidades específicas, lo que fortalece el impacto positivo y sostenible de las iniciativas implementadas.

Recomendaciones

Partiendo de los resultados obtenidos en la ejecución del diagnóstico comunitario, se recomienda a las autoridades comunales del cantón Cojxac, implementar un monitoreo continuo de los tres servicios proporcionados para asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos y así elevar la calidad de vida de los participantes en el proceso. Es crucial llevar a cabo una supervisión constante y un seguimiento detallado de las actividades realizadas en las distintas sedes del Ejercicio Profesional Supervisado. Esto permitirá optimizar el asesoramiento para futuros practicantes, ya que los responsable de las diversas instituciones puede ofrecer retroalimentación constructiva que contribuye al perfeccionamiento y eficacia de cada estudiante en prácticas. Esta evaluación continua también facilita la identificación de áreas de mejora y promueve un enfoque más adaptado a las necesidades emergentes de la comunidad.

Al Comité Nacional de Alfabetización se sugiere y exhorta mantener el acceso de las instalaciones a otros estudiantes para el desarrollo del EPS. La disponibilidad continua de sus servicios es de suma importancia para el cumplimiento de los ejes de la carrera en el ámbito administrativo, pedagógico y ambiental. De este modo, los próximos Epesistas pueden identificar áreas de mejora y proponer innovaciones que respondan a objetivos alcanzables y relevantes. Esta práctica no solo fomenta el aprendizaje continuo y la colaboración, sino que también impulsa la generación de nuevas ideas y estrategias que contribuyen al avance y éxito de proyectos futuros.

A las autoridades del Centro Universitario de Totonicapán se recomienda, para que el informe cumpla eficazmente su propósito, el acceso a este documento ya que, proporciona una base de conocimiento invaluable para aquellos que aún no han comenzado el Ejercicio Profesional Supervisado. Facilita que cada individuo desarrolle nuevas teorías, anticipe posibles desafíos y proponga respuestas rápidas y específicas. La conexión temprana a la información permite una preparación más completa y una mayor capacidad para enfrentar problemas futuros con eficacia. Por ello, se encomienda encarecidamente a la autoridad universitaria mantenerlo disponible, ya sea en formato físico o digital, para que todos los alumnos de la carrera puedan beneficiarse de los datos.

Producto del EPS apéndice A del Servicio II

Reglamento para el manejo correcto de Desechos y Residuos Sólidos para el Cantón Cojxac.

Exposición de motivos

Con el propósito de mejorar las condiciones ambientales del cantón Cojxac y crear conciencia en sus habitantes sobre el manejo eficaz de los residuos sólidos que produce cada familia en la comunidad, como también una mejora en la imagen que se trasmite a los demás cantones y departamentos de Guatemala.

El reglamento se compone de varios artículos creados a nivel nacional con el único fin de concientizar a una población que en la actualidad busca ser parte del cambio.

El presente reglamento se emite con base y fundamento en lo establecido en los artículos de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República. Con una Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89 del Congreso de la República y sus reformas y el Reglamento 164-2021 para La Gestión Integral de Los Desechos Sólidos Comunes. Esta última normativa del Ministerio de Ambiente y Recursos naturales (**MARN**). La cual involucra a todas aquellas personas, individuales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras que, como resultado de sus actividades produzcan residuos o desechos sólidos comunes, y deben separarlos al momento de ser generados.

Esta es la primera normativa en Guatemala que regula de manera integral, la separación desde el hogar, oficina, empresa o industria, la recolección, traslado, almacenamiento, tratamiento y disposición final de la basura.

Capítulo I

Disposiciones Generales

Artículo 1.- Las disposiciones del presente reglamento son de orden público e interés social. Principalmente para el cantón Cojxac y tiene por objeto garantizar la salud y el

bienestar para sus habitantes, promoviendo el desarrollo sustentable con base en las leyes existentes a nivel departamental y nacional. La gestión adecuada y un manejo especial para los residuos sólidos de la comunidad y prevenir la contaminación de sitios del área y lugares aledaños del cantón Cojxac. Así como establecer las bases para:

- I. Mejorar el servicio y las herramientas del grupo encargado de la recolección de residuos sólidos en las calles, para garantizar la recolección, transporte y tratamiento adecuados de dichos residuos.
- II. Coordinar con las entidades municipales de Totonicapán el manejo y las gestiones que se requieran para obtener los resultados deseados, con relación al tratamiento y manejo de los desechos sólidos que se produzcan en la comunidad.
- III. Establecer las atribuciones, responsabilidades y obligaciones en materia de la producción de desechos por cada familia del Cantón Cojxac. Y de este modo impulsar y educar a la población de manera que no se vea afectado ninguno de sus integrantes.
- IV. Fomentar el Reciclaje, Reutilización y Reducción que conlleve al esfuerzo general para un bien común de los residuos que produce la comunidad y lograr un bien colectivo y no individual.

Artículo 2.- Con base al Reglamento de Gestión Ambiental de residuos sólidos se tomará en cuenta lo siguiente:

- I. El derecho que tiene toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.
- II. Prevenir y minimizar la generación desmedida y constante de residuos que después sean liberados o expuestos al medio ambiente causando su deterioro y el de la población de dicho cantón.

- III. Que se deleguen responsabilidades y sanciones a quienes pongan caso omiso ha dicho reglamento.
- IV. La educación e información de la población sobre el manejo adecuado de residuos sólidos es necesidad y derecho de la misma.
- V. La responsabilidad debe ser compartida entre comunidad, entidad municipal y autoridades comunales.
- VI. La separación y reutilización correctas le darán a los desechos la oportunidad de ser útiles a la comunidad y de ser empleados en nuevas actividades que beneficien a la misma.
- VII. Es necesaria la continua realización de programas y proyectos que permitan recuperar los sitios contaminados y evitar de este modo su destrucción y desaparición.

Artículo 3.- Se consideran de utilidad pública:

- I. Las medidas necesarias con las que se pueda evitar el deterioro, contaminación y/o desaparición de los recursos naturales con los que cuenta la comunidad.
- II. La adecuada planeación y ejecución de acciones de emergencia para contener y evitar riesgos a la salud, derivados de un mal manejo de residuos.

Artículo 4.- Para el efecto de este Reglamento se aplicarán también las siguientes definiciones contenidas en las diferentes leyes nacionales e internacionales que mantienen el equilibrio ecológico y la protección del medio ambiente:

- ✓ **Almacenamiento:** Acción y efecto de retener temporalmente residuos sólidos, en tanto se procesan para su aprovechamiento o son depositados en el lugar adecuado para su eliminación.

- ✓ **Aprovechamiento de los residuos:** Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante la reutilización, reciclado y recuperación de materiales secundarios.
- ✓ **Aseo Público:** Servicio que consiste en realizar las labores del manejo, recolección, limpieza, traslado y tratamiento final de los residuos comunales y departamentales.
- ✓ **Biodegradable:** Cualidad que tiene toda materia de tipo orgánico para ser metabolizada por medios biológicos.
- ✓ **Clasificación:** Método por el cual se evita que los residuos sólidos se mezclen, mediante la separación, para facilitar su transporte y tratamiento para su correcta eliminación.
- ✓ **Composta:** Mejorador orgánico de suelos, hecho con residuos orgánicos, tierra y cal.
- ✓ **Contenedor:** Recipiente, caja o cilindro, fijo o móvil, en el que se depositan para su almacenamiento temporal o traslado.
- ✓ **Disposición Final:** Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones meramente prestos para tal acción, cuyas instalaciones permitan prevenir problemas ambientales y de salud tras su liberación y/o exposición.
- ✓ **Envasado:** Acción de introducir un residuo no peligroso en un recipiente para evitar sea disperso o se evapore ocasionando daño a los ecosistemas y la población en general.
- ✓ **Gestor:** Persona física o jurídica encargada y autorizada en los términos de este reglamento, para realizar la prestación de los servicios de una o más actividades y herramientas para el manejo integral de residuos.

- ✓ **Inventario de Residuos:** Base de datos en la cual se hace constar con orden y clasificación los volúmenes generados en residuos por la comunidad.
- ✓ **Manejo Integral:** Actividades de reducción, separación, reutilización, reciclaje, transporte y disposición final de los residuos individualmente o de manera colectiva, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada comunidad.
- ✓ **Plan de manejo:** Instrumento cuyo objetivo es minimizar la producción y maximizar la destrucción de residuos, bajo criterios que tengan como base la conservación de la salud de una población, el cuidado y conservación del medio ambiente y sus ecosistemas.
- ✓ **Programa Municipal:** Actividades y operaciones necesarias para alcanzar la efectividad del presente reglamento.
- ✓ **Punto Verde:** Lugar colocado estratégicamente por la municipalidad del departamento para la retención y eliminación de los desechos del departamento.
- ✓ **Reciclaje:** Método de tratamiento que consiste en la transformación de desechos a material útil en proyectos o actividades propias de la comunidad.
- ✓ **Recolección:** Acción que consiste en recoger los residuos en los domicilios para ser llevados a su disposición final.
- ✓ **Residuos sólidos:** Cualquier material cuyo estado no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.
- ✓ **Residuos peligrosos:** Aquellos residuos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas representen un peligro para el equilibrio ambiental y la salud.
- ✓ **Tratamiento:** Procedimientos físicos, químicos, biológicos, o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen.

Capítulo II

De las Atribuciones de la Autoridad Municipal en Materia del Manejo Integral de los Residuos

Artículo 5.- Son autoridades competentes para aplicar el presente Reglamento, las siguientes:

- I. Autoridades de la comunidad
- II. Alcalde Municipal
- III. La Dirección de Inspección y Reglamentos.

Artículo 6.- Son facultades de las autoridades de la comunidad lo puntos siguientes:

- I. Aplicar y hacer cumplir de manera correcta este Reglamento.
- II. Ejecutar todo acuerdo en materia de reducción y eliminación de toda clase de desechos que se produzcan dentro de la comunidad.
- III. Imponer las sanciones necesarias y administrativas previstas en este reglamento.
- IV. Evaluar y establecer el sistema de manejo que se llevará a cabo para la prevención y el manejo de residuos.

Artículo 7.- Son facultades de la alcaldía Municipal:

- I. Solventar los gastos que generen la realización de proyectos que busquen minimizar o eliminar la producción desmedida de contaminantes y desechos.
- II. Proponer actividades que ayuden en la recolección de los desechos de esta comunidad y todas las que forman parte del departamento.
- III. Formular estrategias y proponer soluciones para mejorar el sistema del manejo ambiental, sus recursos y factores que lo deterioran.
- IV. Que las demás disposiciones que sean señaladas en este reglamento, leyes y otros sean cumplidos con exactitud.

Artículo 8.- A la Dirección de Inspección y Reglamentos, le corresponde lo siguiente:

- I. La inspección del cumplimiento de las leyes, normas y artículos escritos en este Reglamento
- II. Participar en conjunto con las demás autoridades e involucrados en que su aplicación sea efectiva en la comunidad.
- III. Apoyar en el compromiso de cumplir sanciones y delegar responsabilidades a las personas que incumplan con los puntos expuestos y aprobados en este documento por el cantón y las autoridades correspondientes.
- IV. Acordar entre todos los miembros involucrados las sanciones a asignar según la dimensión de la falta.

Capítulo III

De los Residuos

Artículo 9.- Toda persona que genere residuos tiene la propiedad y adquiere la responsabilidad de su manejo hasta el momento de su traslado, reutilización o eliminación.

Artículo 10.- Los residuos que se generen en cada hogar de la comunidad deben clasificarse en orgánicos, inorgánicos y sanitarios con el objeto de facilitar su destrucción.

Artículo 11.- En la comunidad se deberá promover la no producción exagerada de basura y contaminantes, la separación y el depósito de los mismos en los lugares asignados.

Artículo 12.- El municipio deberá establecer el programa general de las comunidades, caseríos y cantones que regirán a cada una según su ubicación y necesidades.

Artículo 13.- Queda prohibido dañar los contenedores públicos con propaganda, anuncios y carteles ajenos a su función.

Capítulo IV

Tratamiento de los Residuos

Artículo 14.- El municipio en coordinación con la autoridad municipal proveerán las instalaciones a las que se destinen los desechos de las diferentes comunidades, caseríos y cantones.

Artículo 15.- Los puntos verdes asignados serán los únicos admitidos para almacenar las grandes cantidades de residuos y deberán elegirse según lo establezca el propio municipio.

Artículo 16.- Las actividades de separación y reciclaje deberán observar lo siguiente:

- I. En dichas operaciones deberá llevarse a cabo la supervisión de su eliminación o reutilización adecuada.
- II. Los residuos no aprovechables o reutilizables deberán servir para el relleno del depósito municipal.

Artículo 17.- Los generadores de residuos de manejo especial como los hospitales, centros preventivos, etc. deberán evitar ser mezclados con desechos comunes y seguir los lineamientos de la municipalidad o según donde se encuentren ubicados.

Capítulo V

Disposición Final (Acciones y Prevenciones en Materia Limpia)

Artículo 18.- Es obligación de los propietarios de terrenos y propiedades desocupadas el mantenerlos limpios o debidamente señalizados como propiedad privada.

Artículo 19.- Es obligación de los habitantes de dicha comunidad depositar toda clase de residuo en el lugar al que corresponde o en su recipiente temporal.

Artículo 20.- Las autoridades municipales, del cantón y los interesados deberán llevar a cabo las acciones, que responsabilicen y sancionen a quien incumpla el presente Reglamento.

Artículo 21.- Ninguna persona tiene permitido usar la vía pública para depositar cualquier, material, objeto o residuo que contamine el medio ambiente, dañe la salud y deteriore los recursos.

Artículo 22.- Se le constituye infracción al hecho de violentar este Reglamento y hallársele culpable con pruebas o testigos de su falta.

Capítulo VI

Obligaciones Generales de los Habitantes

Artículo 23.- Es obligación de los habitantes y visitantes mantener las calles y la comunidad limpias.

- I. Almacenar y depositar los residuos separados y/o clasificados para su eliminación correcta.
- II. Acudir a los puntos asignados por las autoridades para depositar los residuos peligrosos o no reutilizables.
- III. Los propietarios o repartidores de propaganda deberán depositar la misma en un lugar donde no contamine las calles y la comunidad.

Artículo 24.- Los transportistas que operen dentro de la comunidad están obligados a velar porque los usuarios no boten residuos al bajar.

Artículo 25.- En las obras de construcción, particulares, iglesias y demás, están obligados a proveer lo necesario a sus empleados o trabajadores para evitar la contaminación de áreas públicas aledañas al lugar.

Artículo 26.- La autoridad comunal deberá promover la participación, organización y la realización de proyectos o actividades, que fomenten en cada habitante la cultura del cuidado y protección del medio ambiente.

Artículo 28.- Es obligación de los habitantes del cantón y de los visitantes entregar todo residuo debidamente clasificado al lugar que este corresponde.

Artículo 29.- Queda prohibido arrojar toda clase de residuos sólidos, orgánicos e inorgánicos, al drenaje.

Artículo 30.- Los propietarios de casas particulares, edificios o inquilinos, deberán mantener limpio el frente de dicha propiedad.

Artículo 31.- Las autoridades comunales del cantón deberán convocar a todos los habitantes, al menos tres veces por año, para recolectar residuos de alto volumen en calles, parajes o avenidas del cantón Cojxac, considerado como servicio especial.

Capítulo VII

Educación Ambiental

Artículo 32.- Fomentar en la población una cultura de reciclaje, reutilización, cuidado y protección del medio ambiente deberá garantizar salud, bienestar y prosperidad al cantón y sus habitantes.

Capítulo VIII

Procedimiento de Inspección y Vigilancia

Artículo 33.- Para vigilar el estricto cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento, la autoridad comunal o la comisión encargada deberán realizar vistas de inspección sin fecha para asegurarse de su efectivo desempeño velando así que se esté llevando a cabo al pie de la letra.

Artículo 34.- Cuando exista violación haciendo caso omiso a dicho Reglamento, el personal que conforme la directiva o la comisión delegada para dicho cargo deberán disponer de las sanciones a pagar o cumplir por el infractor y levantar un acta en el momento, en los términos del procedimiento que este requiera.

Capítulo IX

Denuncia Popular

Artículo 35.- Todos los ciudadanos podrán bajo estricto anonimato o de manera pública emitir su denuncia ante la presencia de una infracción que afecte su propiedad o cualquier área pública, para que se investigue y se apliquen las sanciones de acuerdo a lo aprobado en este reglamento.

Capítulo X

Infracciones Administrativas

Artículo 36.- Está prohibido y por lo tanto se constituye una infracción o falta a este Reglamento lo siguiente:

- I. Arrojar o depositar residuos en la vía pública.

- II. Arrojar o depositar en terrenos, propiedades privadas fuera de los recipientes cualquier clase de desechos.
- III. Prender fogatas en la vía pública que alteren o contaminen el medio ambiente y generen enfermedades afectando la salud.
- IV. Permitir que los animales de su propiedad salgan a la vía pública a realizar sus necesidades fisiológicas y no recoger de manera responsable sus excrementos.
- V. Lavar en la vía pública toda clase de herramientas, objetos o vehículos de manera irresponsable, como también repararlos dejando contaminantes expuestos.

Exceptuando emergencias.
- VI. Arrojar toda clase de líquidos inflamables o contaminantes a la vía pública.
- VII. Arrojar residuos sólidos, animales muertos, aceites o cualquier otro objeto que pueda contaminar, afectar la salud u ocasionar daños a nacimientos de agua, drenajes o pequeños ríos de la comunidad.
- VIII. Arrojar cualquier desperdicio o residuo de su vehículo personal o de servicio público a las calles de la comunidad.
- IX. Realizar pinturas o grafiti en bardas, paredes y lugares públicos sin previa autorización. (deberá realizarse por escrito).
- X. Repartir o realizar volanteo en propiedad privada o pública sin autorización del propietario o las autoridades competentes.
- XI. Las demás conductas que violen las disposiciones contenidas en este Reglamento.

Capítulo XI

Sanciones

Artículo 37.- Para la imposición de sanciones por violaciones a este Reglamento, las autoridades comunales o la comisión encargada tomarán en cuenta:

- I. La gravedad y las circunstancias en que se cometió la infracción.
- II. Las circunstancias, datos personales del infractor y el daño causado al entorno o el área infligida.
- III. La reincidencia.

Las sanciones se pondrán teniendo en cuenta la responsabilidad que conlleva el cargo y el velar por la protección del medio ambiente y la conservación de la salud, en su caso.

El infractor de reparar el daño que haya causado y solventar su situación ante las autoridades encargadas del proceso.

Artículo 38.- Las sanciones que se aplicarán por violación a las disposiciones de este reglamento consistirán en:

- I. Amonestación privada o pública, según lo requiera el caso.
- II. Multa de Q50 hasta Q500 que deberán ser utilizados para algunos proyectos relacionados con la protección y conservación de un ambiente saludable en la comunidad.
- III. Arresto por las autoridades correspondientes si la falta fuere de daño grave.
- IV. Suspensión de sus derechos dentro de la comunidad. (a su participación en actividades que benefician material o físicamente a los habitantes).
- V. Clausura del establecimiento si fuere en un lugar público y así se requiere.
- VI. Multa de hasta 2 días de trabajo realizando limpieza en la comunidad.

Capítulo XII

Del medio de Impugnación

Artículo 39.- Los actos de autoridad que se dicten con motivo de la aplicación de este reglamento, podrán ser impugnados por los encargados e interesados legítimos que puedan resultar directamente afectados.

TRANSITORIOS

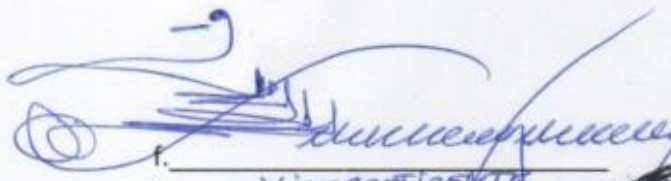
ARTÍCULO PRIMERO. - Se declara anulado el anterior Reglamento por considerarse obsoleto y cualquier otro que no haya sido entregado previamente para su aprobación a las autoridades correspondientes.

El presente reglamento tomará vigencia a partir de su aprobación.

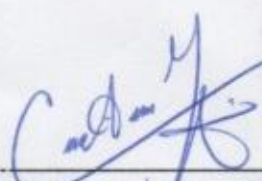
ARTÍCULO SEGUNDO. - Una vez aprobado el presente reglamento en los términos y condiciones dispuestas, queda listo para su divulgación, según lo acordado.

ARTÍCULO TERCERO. - Instrúyase a la comunidad para que una vez publicado el presente reglamento tenga previo y pleno conocimiento del mismo.

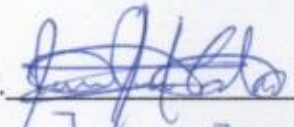
Atentamente.

f. 
VICE PRESIDENTE
JUNTA DIRECTIVA
Sergio Pérez



f. 
Carlos Angel García Gutiérrez
Vice Alcalde
Cojzaco



f. 
Juan José C.
Presidente
Junta Directiva



f. 
José Wilfredo Bate Gutiérrez
Alcalde Comunal
Cojzaco



f. 
Josué Daniel Tax López
Estudiante Epesista

Producto del EPS apéndice A del Servicio III

Módulo I
USO ADECUADO DEL AGUA Y SUELO.

Objetivo: establecer un manejo correcto del agua, suelo y siembra entre habitantes y autoridades de la comunidad de Cojxac a través de la capacitación.

Lugar: Cantón Cojxac, Totoncapán.

Fecha: 24/07/2023

Horario: 4:00 PM a 6:00 PM

ACTIVIDADES:

No.	Actividades	Recursos	Responsable (S)
1	Mensaje de introducción del Alcalde de la comunidad de Cojxac.	Humanos: • Epesista • Autoridades comunales • Grupo de habitantes de la comunidad. • Físicos: • Conexión a internet • Módulo de capacitación • Teléfono celular • Hojas de papel iris • Computadora • Marcadores • Cartulina • Lista de cotejo	Alcalde de la comunidad de Cojxac.
2	Dinámica la "papa caliente" con preguntas directas como evaluación diagnóstica		Epesista, grupo de participantes de la capacitación.
3	Presentación del tema de capacitación y material didáctico		Epesista.
4	Disertación de la temática de capacitación.		Epesista.
5	Lluvia de ideas con las y los participantes.		Epesista, grupo de participantes de la capacitación.
6	Presentación de una maqueta (evaluación del tema)		Epesista, grupo de participantes de la capacitación.
7	Palabras de agradecimiento del Presidente de la junta directiva de la corporación.		Presidente de la junta directiva de la comunidad de Cojxac.

Temática a desarrollar

Manejo y uso adecuado del agua, suelo y siembra

El buen manejo integral del suelo y agua, se les considera como principales factores de producción en la siembra, es clave para la producción agrícola sostenible

Agua:

Se definen en 3 Tipos: Líquido- Océanos, mares, ríos, lagos, nacimientos.

Sólido- Hielo en glaciares, Icebergs.

Vapor- En el aire.

Importancia: Es un recurso presente en los seres vivos, funciona como reguladora de ecosistemas terrestres y es necesario para la subsistencia animal y vegetal.

1 ¿Por qué es una buena práctica cuidar el agua?

Los establecimientos públicos y privados, empresas, familias, escuelas y demás pertenecientes a la comunidad que ahorran y usan eficientemente el agua promueven su manejo correcto y el ahorro de la misma porque:

- Disminuyen el consumo de este recurso, tan limitado.

- Aportan buenas prácticas y proyectos para que todos los habitantes y visitantes cuenten con dicho recurso vital y natural de maneras iguales.

- Contar con agua de calidad en el presente y conservar su nacimiento natural, asegurando de este modo poder obtenerla a futuro.

Alternativas de Ahorro:

- Reparar las fugas inmediatamente después de ocurridas, una gota por segunda causa un desperdicio al año de 4320 lts. De agua.
- Cerrar las llaves disponibles mientras sean utilizadas en sus diversas funciones.
- Cerrar la llave mientras se enjabonan los trastes, se lavan los baños, etc.
- No arrojes papel o basura en el sanitario, eso dificulta su eliminación y aumenta el uso del agua durante cada descarga.
- Utilizar una escoba en lugar de una manguera para limpiar las calles, banquetas y tu hogar.
- Regar las plantas a partir de las 7:00pm. Eso permite mayor absorción y evita el desperdicio del agua.

Buenas prácticas en la comunidad

Detectar y reparar daños. Fugas existentes, cualquier fuga en grifos y cañerías pueden significar hasta 30 litros. De agua que se desperdician en un solo día.

Establecer un plan de revisión de manera periódica de todas las instalaciones de circulación de agua de la comunidad.

Entregar información oral sobre las buenas prácticas o reglamentos del cantón, para reducir el consumo o desperdicio del agua.

Recolectar agua de lluvia y reutilizarla para actividades que lo requieran como regar las plantas, las descargas del baño y

lavar los contenedores que utiliza para la basura, entre otros.

Regar jardines de las instituciones con agua de lluvia por la noche contribuye a evitar su pérdida por evaporación.

Informar, motivar y capacitar a su familia, establecimiento y comunidad sobre el desarrollar una práctica responsable del manejo del vital líquido.

En la cocina: al lavar trastes, frutas y verduras, realizar aseo general y demás tome las debidas medidas que le permitan el ahorro del agua.

En la pila o lugares donde se lava: lave la cantidad necesaria de ropa y artículos sucios que le permitan minimizar la cantidad de agua a utilizar.

4 Reflexiones de nuestra comunidad

A pesar de que podemos vivir con solo 5 litros o menos de agua al día, generalmente necesitamos mucha más. Se calcula que consumimos diariamente entre 150 y 200 litros en nuestras necesidades personales y del hogar. De seguir con las malas costumbres que llevan al desperdicio del agua, este recurso en el futuro llegará a escasear. Por eso debemos crear conciencia en los habitantes de la comunidad.

El suelo y la siembra:

Los suelos saludables pueden garantizar la seguridad alimentaria, proporcionar la subsistencia y reducir la migración forzada. La importancia de la conservación de los suelos se ve reflejada como base en la agricultura y el medio en el que crecen todo tipo de hortalizas.

Tipos de suelo: Fina o gruesa

Por estructura: Floculada, agregada o dispersa.

Recomendaciones para la gestión sostenible de los suelos para la producción adecuada de siembras

Incrementar el contenido de la materia orgánica del suelo

Reducción al mínimo de la erosión del suelo

Fomentar el equilibrio y los ciclos de los nutrientes del suelo

Prevenir y mitigar la salinización del suelo.

Prevenir y reducir al mínimo la acidificación del suelo

Preservar y mejorar la biodiversidad del suelo

Prevenir y reducir al mínimo la contaminación del suelo

Reducir el sellado del suelo

Prevenir y reducir la compactación del suelo

Mejorar la gestión del agua del suelo.

MÓDULO II

SIEMBRA Y MANEJO CORRECTO DE HORTALIZAS.

OBJETIVO: desarrollar un proceso altamente positivo en la siembra de hortalizas y cultivos mediante la capacitación de habitantes y autoridades de la comunidad de Cojxac.

LUGAR: Cantón Cojxac, Totonicapán.

FECHA: 24/07/2023

HORARIO: 6:00 PM a 8:00 PM

ACTIVIDADES:

NO.	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE (S)
1	Intervención del Presidente de la junta directiva de la corporación.	Humanos: • Epesista • Autoridades comunales • Grupo de habitantes de la comunidad. • Físicos: • Conexión a internet • Módulo de capacitación • Teléfono celular • Hojas de papel iris • Computadora • Marcadores • Cartulina • Lista de cotejo	Presidente de la junta directiva de la comunidad de Cojxac.
2	Conversatorio entre participantes y Epesista.		Epesista, grupo de participantes de la capacitación.
3	Presentación del tema de capacitación y material didáctico		Epesista.
4	Disertación de la temática de capacitación.		Epesista.
5	Presentación de una maqueta (evaluación del tema)		Epesista, grupo de participantes de la capacitación.
6	Donación de maquetas a la escuela de la comunidad de Cojxac con el objetivo de replicar la información con estudiantes.		Epesista, grupo de participantes de la capacitación.
7	Palabras de agradecimiento por el Alcalde comunal del Cantón Cojxac.		Alcalde de la comunidad de Cojxac.

TEMÁTICA A DESARROLLAR:

CULTIVO

Para realizar un cultivo con éxito es necesario tener en cuenta algunos aspectos como las labores que conllevan la siembra, el sostén de las plantas, beneficios, podas, fertilización y demás.

Cuidados de los Cultivos:

Plantación con moderación: Lo recomendable es que se inicie la plantación con una variedad menor y que después se vayan incorporando otras hortalizas. Además de dejarlas en la exposición de sol 5 horas máximo.

Terreno de calidad: Como ya lo mencionamos antes, el suelo debe estar en buenas condiciones absolutamente, por lo que se debe mantener lo más oxigenado posible y húmedo.

Herramientas para tratar la cosecha: Cuando contamos con los elementos necesarios para facilitar la actividad del cultivo, no será problema realizar el trabajo.

Espacio: Realice las medidas pertinentes del lugar a ocupar, para que su cultivo tenga el espacio suficiente y durante el proceso tenga un ambiente propicio que favorezca su crecimiento.

Riego: Así como es indispensable la exposición de la luz para la plantación, lo mismo sucede con el riego de agua para su hidratación.

Recomendaciones Para un Buen Cultivo:

Distribución correcta del invernadero: Esto evitará la generación de sombras, lo cual optimizara la calidad de vida del cultivo.

Mantener vigilado el cultivo: Es necesario asegurarse que el potencial de producción sea en su nivel máximo y no se pierda por descuidos, teniendo presente que las plagas aparecen en el momento menos esperado.

Optimice la luz: Será oportuno evitar las sombras, para ello será necesario realizar un análisis para la correcta ubicación del cultivo. Modificando de este modo la cantidad de radiación que le llega.

Adecue la temperatura: Se basa en la estructura y el diseño del espacio a cultivar, teniendo en cuenta que proveer ventilación e insolación es necesario, mantener el lugar bajo condiciones óptimas que permitan una mayor producción.

Fertilización: Existe una variedad amplia de fertilizantes y aditivos que impulsaran el desarrollo de los cultivos.

Calidad de frutos: Debemos encontrar un equilibrio entre la selección de insumos, infraestructura, plan de riego, **productos para el campo**, fertilizantes, ya que estos son los que influyen directamente el cultivo y su producción.

PASOS PARA SEMBRAR SEMILLAS

Paso 1

Realizar pequeños surcos a lo ancho de la tierra, puede ser con el dedo o con un palo delgado.

Paso 2

Depositar la semilla en el fondo de los surcos, de manera continua.

Paso 3

Tapar la semilla con mucho cuidado, compactando un poco y posteriormente se tapa con paja toda la superficie.

Paso 4

Regar la tierra suavemente con una regadera.

LAS HORTALIZAS

Proveen energía para trabajar, jugar, crecer y también proporcionan protección a cada uno de los órganos del cuerpo contra las enfermedades.

Objetivos de la producción de hortalizas

Contar con alimentos y la nutrición de consumo rápido y fresco.

Diversificar la dieta familiar

Mejorar la producción de alimentos

Producir alimentos todo el año.

Como se clasifican las hortalizas**a) Hortalizas de Raíz Comestible**

Zanahoria

Nabo

Rábano

b) Hortalizas de Hoja Comestible

Apio

Perejil

Acelga

Espinaca

Repollo

Lechuga

Hojas de cebolla

c) Hortalizas de tallos y bulbos comestibles

Cebolla

Ajo

Papa

d) Hortalizas de Flor – Coles Comestibles

Coliflor

Brócoli

Alcachofa

e) Hortalizas de Fruto Comestibles

Tomate

Pepino

Haba

Arveja

Pimentón

Berenjena

VENTAJAS DEL CONSUMO DE HORTALIZAS

<i>Hortalizas</i>	<i>Vitaminas y Mnerales</i>	<i>Ventajas</i>
<i>Zanahoria, tomate, acelga, lechuga, arveja fresca y espinaca</i>	Vitamina A	Indispensable para la vista, evita la ceguera nocturna, ayuda en el desarrollo de los huesos.
<i>Cebolla, coliflor, haba verde, etc.</i>	Vitamina B1	Evita el cansancio, la depresión y mejora el apetito.
<i>Acelga, papa cocida, haba verde, etc.</i>	Vitamina B2	Más vigor, crecimiento, mayor tolerancia a enfermedades.
<i>Coliflor, repollo, haba verde</i>	Vitamina C	Ayuda a cicatrizar heridas, formación de huesos o de dientes, evita los resfríos.
<i>Cebolla, zanahoria, acelga, arveja, lechuga, espinaca, brócoli, repollo</i>	Calcio (Ca)	Ayuda a la formación de los huesos, dientes, funcionamiento del sistema nervioso.
<i>Uva verde, ajo, arveja, papa</i>	Proteínas	Proporciona vitalidad y energía, reparan los tejidos musculares, se forman los músculos, la sangre, huesos, piel y otros tejidos.
<i>Cebolla, zanahoria, remolacha, ajo, haba fresca</i>	Carbohidratos y grasas	Proporciona principalmente energía al organismo, las grasas, son necesarias para formar y utilizar algunas vitaminas.



Universidad de San Carlos de Guatemala



Manual para la siembra y manejo correcto de
Hortalizas

Realizado en el Cantón Cojxac

Nombre del epesista: Josué Daniel Tax López

10 Recomendaciones para la gestión sostenible de los suelos

- ✓ Incrementar el contenido de la materia orgánica del suelo
- ✓ Reducción al mínimo de la erosión del suelo

✓ Fomentar el equilibrio y los ciclos de los nutrientes del suelo

- ✓ Prevenir y mitigar la salinización del suelo.
- ✓ Prevenir y reducir al mínimo la acidificación del suelo
- ✓ Preservar y mejorar la biodiversidad del suelo
- ✓ Prevenir y reducir al mínimo la contaminación del suelo
- ✓ Reducir el sellado del suelo
- ✓ Prevenir y reducir la compactación del suelo
- ✓ Mejorar la gestión del agua del suelo.



Fuente: Documento web Producción de hortalizas.

Cultivo

Para realizar un cultivo con éxito es necesario tener en cuenta algunos aspectos como las labores que conllevan la siembra, el sostén de las plantas, beneficios, podas, fertilización y demás.

Cuidados de los Cultivos:

- **Plantación con moderación:** lo recomendable es que se inicie la plantación con una variedad menor y que después se vayan incorporando otras hortalizas. Además de dejarlas en la exposición de sol 5 horas máximo.
- **Terreno de calidad:** como ya lo mencionamos antes, el suelo debe estar en buenas condiciones absolutamente, por lo que se debe mantener lo más oxigenado posible y húmedo.
- **Herramientas para tratar la cosecha:** cuando contamos con los elementos necesarios para facilitar la actividad del cultivo, no será problema realizar el trabajo.
- **Espacio:** realice las medidas pertinentes del lugar a ocupar, para que su cultivo tenga el espacio suficiente y durante el proceso tenga un ambiente propicio que favorezca su crecimiento.
- **Riego:** así como es indispensable la exposición de la luz para la plantación, lo mismo sucede con el riego de agua para su hidratación.

Recomendaciones Para un Buen Cultivo

1. **Distribución correcta del invernadero:** esto evitara la generación de sombras, lo cual optimizara la calidad de vida del cultivo.
2. **Mantener vigilado el cultivo:** es necesario asegurarse que el potencial de producción sea en su nivel máximo y no se pierda por descuidos, teniendo presente que las plagas aparecen en el momento menos esperado.
3. **Optimice la luz:** será oportuno evitar las sombras, para ello será necesario realizar un análisis para la correcta ubicación del cultivo. Modificando de este modo la cantidad de radiación que le llega.

4. **Adecue la temperatura:** se basa en la estructura y el diseño del espacio a cultivar, teniendo en cuenta que proveer ventilación e insolación es necesario, mantener el lugar bajo condiciones óptimas que permitan una mayor producción.
5. **Fertilización:** existe una variedad amplia de fertilizantes y aditivos que impulsaran el desarrollo de los cultivos.
6. **Calidad de frutos:** debemos encontrar un equilibrio entre la selección de insumos, infraestructura, plan de riego, **productos para el campo**, fertilizantes ya que estos son los que influyen directamente el cultivo y su producción.

Limpieza y mantenimiento de la tierra para el cuidado de las hortalizas



Fuente: Documento web Producción de hortalizas.

Producción agrícola



Fuente: Documento web Producción de hortalizas.

Las Hortalizas

Proveen energía para trabajar, jugar, crecer y también proporcionan protección a cada uno de los órganos del cuerpo contra las enfermedades.

VENTAJAS DEL CONSUMO DE HORTALIZAS

Hortalizas	Vitaminas y Minerales	Ventajas
Zanahoria, tomate, acelga, lechuga, arveja fresca y espinaca.	Vitamina A	Indispensable para la vista, evita la ceguera nocturna, ayuda en el desarrollo de los huesos.
Cebolla, coliflor, haba verde, etc.	Vitamina B1	Evita el cansancio, la depresión y mejora el apetito.
Acelga, papa cocida, haba verde, etc.	Vitamina B2	Más vigor, crecimiento, mayor tolerancia a enfermedades.
Coliflor, repollo, haba verde.	Vitamina C	Ayuda a cicatrizar heridas, formación de huesos o de dientes, evita los resfríos.
Cebolla, zanahoria, acelga, arveja, lechuga, espinaca, brócoli, repollo.	Calcio (Ca)	Ayuda a la formación de los huesos, dientes, funcionamiento del sistema nervioso.
Uva verde, ajo, arveja, papa.	Proteínas	Proporciona vitalidad y energía, reparan los tejidos musculares, se forman los músculos, la sangre, huesos, piel y otros tejidos.
Cebolla, zanahoria, remolacha, ajo, haba fresca.	Carbohidratos y grasas	Proporciona principalmente energía al organismo, las grasas, son necesarias para formar y utilizar algunas vitaminas.

OBJETIVOS DE LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS

- Contar con alimentos y la nutrición de consumo rápido y fresco.

- Diversificar la dieta familiar
- Mejorar la producción de alimentos
- Producir alimentos todo el año.

COMO SE CLASIFICAN LAS HORTALIZAS

f) Hortalizas de Raíz Comestible

- Zanahoria
- Nabo
- Rábano

g) Hortalizas de Hoja Comestible

- Apio
- Perejil
- Acelga
- Espinaca
- Repollo
- Lechuga
- Hojas de cebolla



Hogar productivo por la buena alimentación y consumo de hortalizas

Fuente: Documento web Producción de hortalizas.

- **Hortalizas de tallos y bulbos comestibles**

h) Hortalizas de Flor – Coles Comestibles

- Cebolla
- Ajo

i) Papa

- Coliflor
- Brócoli
- Alcachofa

j) Hortalizas de Fruto Comestibles

- Tomate
- Pepino
- Haba
- Arveja
- Pimentón
- Berenjena



Fuente: Documento web Producción de hortaliza

PASO 1

Realizar pequeños surcos a lo ancho de la tierra, puede ser con el dedo o con un palo delgado.

PASO 2

Depositar la semilla en el fondo de los surcos, de manera continua.

PASO 3

Tapar la semilla con mucho cuidado, compactando un poco y posteriormente se tapa con paja toda la superficie.

PASO 4

Regar la tierra suavemente con una regadera.



Manual del uso adecuado del agua

Cantón Cojxac



1 ¿Por qué es una Buena Práctica?

Los establecimientos públicos y privados, empresas, familias, escuelas y demás pertenecientes a la comunidad que ahorran y usan eficientemente el agua promueven su manejo correcto y el ahorro de la misma porque:

- Disminuyen** el consumo de este recurso, tan limitado.
- Aportan** buenas prácticas y proyectos para que todos los habitantes y visitantes cuenten con dicho recurso vital y natural de maneras iguales.
- Contar** con agua de calidad en el presente y conservar su nacimiento natural, asegurando de este modo poder obtenerla a futuro.
- Tener Presente:** Las fuentes de agua en la actualidad son irregulares, escasas y algunas ya no existen. No existe agua en el mar y todos los caudales si no se produce el ciclo natural de la lluvia.

2 Alternativas de Ahorro:

- Reparar** las fugas inmediatamente después de ocurridas, una gota por segundo causa un desperdicio al año de 4320 litros. De agua.
- Cerrar** las llaves disponibles mientras sean utilizadas en sus diversas funciones.
- Cerrar** la llave mientras se enjabonan los trastes, se lavan los baños, etc.
- No arrojes** papel o basura en el sanitario, eso dificulta su eliminación y aumenta el uso del agua durante cada descarga.

- Utilizar** una escoba en lugar de una manguera para limpiar las calles, banquetas y tu hogar.
- Regar** las plantas a partir de las 7:00pm. Eso permite mayor absorción y evita el desperdicio del agua.



Ventajas del ahorro de recursos

Fuente: (MANEJO y CUIDADO DEL AGUA, s. f.)



Niño ahorrando agua

Fuente: (MANEJO y CUIDADO DEL AGUA, s. f.)

3 Buenas Prácticas en la Comunidad

- Detectar y reparar daños.** Fugas existentes, cualquier fuga en grifos y cañerías pueden significar hasta 30 lts. De agua que se desperdicia en un solo día.
- Establecer un plan de revisión de manera periódica** de todas las instalaciones de circulación de agua de la comunidad.
- Entregar información oral** sobre las buenas prácticas o reglamentos del cantón, para reducir el consumo o desperdicio del agua.
- Recolectar agua de lluvia** y reutilícela para actividades que lo requieran como regar las plantas, las descargas del baño y lavar los contenedores que utiliza para la basura, entre otros.

- Regar jardines de las instituciones con agua de lluvia por la noche contribuye a evitar su pérdida por evaporación.
- Informar, motivar y capacitar a su familia, establecimiento y comunidad sobre el desarrollar una práctica responsable del manejo del vital líquido.

En la cocina: al lavar trastes, frutas y verduras, realizar aseo general y demás tome las debidas medidas que le permitan el ahorro del agua.

En la pila o lugares donde se lava: lave la cantidad necesaria de ropa y artículos sucios que le permitan minimizar la cantidad de agua a utilizar.

4 Reflexiones de nuestra comunidad

A pesar de que podemos vivir con solo 5 litros o menos de agua al día, generalmente necesitamos mucha más. Se calcula que consumimos diariamente entre 150 y 200 litros en nuestras necesidades personales y del hogar. De seguir con las malas costumbres que llevan al desperdicio del agua, este recurso en el futuro llegará a escasear. Por eso debemos crear conciencia en los habitantes de la comunidad.

