



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

Tesis

**“Análisis socio-ambiental del conocimiento
ambiental ancestral y actual en el ejido El
Portillo, Villaflores, Chiapas.”**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**MAESTRA EN CIENCIAS EN DESARROLLO
SUSTENTABLE Y GESTIÓN DE RIESGOS**

PRESENTA:

CLARIBET MUÑOA CHACÓN

DIRECTOR

**DR. ROBERTO HORACIO ALBORES ARZATE
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**

CODIRECTOR

**DR. RUBÉN ANTONIO MORENO MORENO
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**

ASESORES

**MTRA. EDALÍ CAMACHO RUÍZ
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
MTRA. IRINA DEL CARMEN CAMACHO RUÍZ
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

NOVIEMBRE, 2025



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas a 21 de agosto de 2025

Oficio No. SA/DIP/0948/2025

Asunto: Autorización de Impresión de Tesis

C. Claribet Muñoa Chacón

CVU: 1227148

Candidata al Grado de Maestra en Ciencias en
Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos

Facultad de Ingeniería

UNICACH

Presente

Con fundamento en la opinión favorable emitida por escrito por la Comisión Revisora que analizó el trabajo terminal presentado por usted, denominado *Análisis socio-ambiental del conocimiento ambiental ancestral y actual en el ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas* y como Director de tesis el Dr. Roberto Horacio Albores Arzate (CVU: 339480) quien avala el cumplimiento de los criterios metodológicos y de contenido; esta Dirección a mi cargo autoriza la impresión del documento en cita, para la defensa oral del mismo, en el examen que habrá de sustentar para obtener el Grado de Maestra en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos.

Es imprescindible observar las características normativas que debe guardar el documento, así como entregar en esta Dirección una copia de la *Constancia de Entrega de Documento Recepcional* que expide el Centro Universitario de Información y Documentación (CUID) de esta Casa de estudios, en sustitución al ejemplar empastado.

Atentamente
"Por la Cultura de mi Raza"

Dra. Dulce Karol Ramírez López
DIRECTORA



C.c.p. Dr. Segundo Jordán Orantes Alborez. Director de la Facultad de Ingeniería, UNICACH. Para su conocimiento.
Archivo/minutario.

EPL/DKRL/igp/gtr



2025, Año de la mujer indígena
Año de Rosario Castellanos

Ilustración: Noé Zenteno



Ciudad Universitaria, libramiento norte
poniente 1150, col. Lajas Maciel C.P. 29039.
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México
investigacionyposgrado@unicach.mx

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con mucho amor y cariño a mis padres por su apoyo incondicional y creer en mí en este camino de transformación y crecimiento profesional.

A mi amado esposo, Alejandro Vázquez Moreno, por creer en mi capacidad y apoyarme en todo momento, con todo mi amor, gracias.

A mi querido y amado hijo Alejandrito, por ser mi fuente de motivación e inspiración, recordándome los sacrificios y dedicación en esta gran aventura.

A **Dios** por la sabiduría y la perseverancia durante la realización de mi tesis. Su bendición ha sido fundamental en este proceso académico.

AGRADECIMIENTOS

Al **Dr. Roberto Albores Arzate**, mi más profundo agradecimiento por su acertada dirección, constante atención y acompañamiento en cada etapa de esta tesis. Su valiosa enseñanza, correcciones y sugerencias fueron clave para la conclusión exitosa de este documento, brindándome una experiencia sumamente satisfactoria y conocimientos invaluable.

Al **Dr. Rubén Antonio Moreno Moreno**, mi más sincero agradecimiento por su invaluable apoyo y orientación en la realización de este trabajo. Su experiencia y sabiduría fueron fundamentales para mí, y su dedicación en las revisiones de este proyecto me ayudo a mejorarlo significativamente.

A las Maestras: Edalí Camacho Ruíz e Irina del Carmen Camacho Ruíz, gracias por animarme a seguir con mi formación académica, por su valioso tiempo en cada revisión de mi proyecto, su influencia ha sido clave en mi decisión y estaré eternamente agradecida.

A los doctores: Carolina Orantes García y Carlos de Jesús Ocaña Parada, les agradezco profundamente por su ayuda y revisión de mi proyecto. Su experiencia y conocimiento fueron invaluable para mejorar mi trabajo.

A la Ing. Vianey Ozuna Molina por ser mi ángel guardián en este proceso de titulación. Gracias por su ayuda y orientación.

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por el apoyo financiero recibido durante mi preparación como maestra en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos en la Facultad de Ingeniería.

ÍNDICE

RESUMEN	1
I. INTRODUCCIÓN	3
II. MARCO TEÓRICO	6
2.1 CONOCIMIENTO TRADICIONAL	6
2.2 CONOCIMIENTO ANCESTRAL	8
2.3 EDUCACIÓN AMBIENTAL	8
III. ANTECEDENTES	13
3.1 Internacional	13
3.2 Nacional	14
3.3 Estatal.....	14
IV. OBJETIVOS	17
4.1 General.....	17
4.2 Específicos	17
V. HIPÓTESIS	18
VI. MÉTODOS	19
6.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	19
6.1.1 Localización	19
6.2 Enfoque cualitativo y cuantitativo de investigación	20
6.3. Investigación cualitativa	20
6.3.1. Método etnográfico	21
6.4 Método Cuantitativo	22
6.4.1 Diseño de la encuesta	22
6.4.2 Población.....	22
6.4.3 Recolección de datos.....	22

6.4.4 Análisis de datos.....	23
6.5 Método cualitativo	23
6.5.1 Diseño de las entrevistas	23
6.5.2 Selección de informantes clave	23
6.5.3 Recolección de datos.....	23
6.5.4 Análisis de datos.....	24
6.5.5 Triangulación de datos	24
6.5.6 Consideraciones éticas	24
VII. RESULTADOS	25
7.1 Influencia y adaptación del conocimiento ambiental ancestral en el contexto actual	25
7.1.1 Sexo.....	25
7.1.2 Origen de los alumnos encuestados	25
7.1.3 Origen de los padres de los alumnos encuestados.....	26
7.1.4 Ocupación de las madres de los alumnos encuestados	27
7.1.5 Actividades dentro del círculo familiar de los alumnos encuestados.....	29
7.1.6 Actividades desarrolladas por los alumnos	30
7.1.7 Aprendizaje de las actividades familiares	31
7.1.8 Salud familiar	31
7.1.9 Práctica de la cacería	32
7.1.10 Lo que más les gusta de su ambiente	34
7.1.11 Origen del agua que consumen	35
7.1.12 Residuos sólidos.....	36
7.1.13 Educación ambiental	37
7.1.14. Acciones para conservación del ambiente	37
7.1.15 Cuadros comparativos.....	39

VIII. DISCUSIÓN	42
8.1. Influencia y adaptación del conocimiento ambiental ancestral en el contexto actual.	42
8.1.1 Recurso natural.....	42
8.1.2 Vías de comunicación	43
8.1.3 Paisaje.....	44
IX. CONCLUSIONES	45
X. LITERATURA CITADA	47
XI. ANEXOS.....	52

RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominado Análisis socio-ambiental del conocimiento ambiental ancestral y actual en el ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas, aborda una de las problemáticas de mayor preocupación para los habitantes de la comunidad, como es el cambio significativo en el uso de los recursos naturales. La investigación se inscribe en el paradigma cualitativo, con el enfoque interpretativo, dentro de un estudio etnográfico. En cuanto al soporte teórico, se sustenta del conocimiento tradicional, los usos y costumbres del ambiente, los conocimientos ambientales ancestrales y la educación ambiental. El objetivo fue analizar la influencia y adaptación del conocimiento ambiental ancestral en el contexto actual, considerando la interacción de los conocimientos contemporáneos en el ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas. El proceso metodológico se inicia con la realización de entrevistas semiestructuradas a informantes claves (adultos mayores, líderes, comisariado ejidal), con la finalidad de obtener datos históricos de la comunidad, así como la realización de encuestas de preguntas cerradas a los alumnos de la escuela Telesecundaria 1731. La mayoría de los alumnos encuestados participan en actividades relacionadas con la educación ambiental, pero un alto porcentaje (88%) no comprende el significado de este término. Sin embargo, el 12% sí lo conoce. Entre las actividades más comunes, el 49% de los encuestados mencionó la captación de agua de lluvia para su uso en el sanitario, seguido por el 36% que separa la basura orgánica e inorgánica, y un 15% que reutiliza el agua utilizada para lavar la ropa u otros fines. El 20% de los entrevistados destacó la importancia de la separación y recolección de basura debido a la contaminación del arroyo y el suelo. dichas acciones se enfocan en la separación simple de basura en orgánica e inorgánica, utilizando los residuos orgánicos como alimento para sus gallinas y vendiendo los residuos inorgánicos a

recolectores. Además, reutiliza el agua del lavado de ropa para diferentes propósitos, como el riego de plantas. El 40% de los entrevistados mencionaron la captación de agua de lluvia durante temporadas de lluvias para almacenarla, ya que en esos periodos se suspende parcialmente el servicio de agua entubada, con la finalidad de evitar obstrucciones en las tuberías.

Palabras claves: Sociedad, conocimientos, ambiente, ancestral, educación, análisis, percepción.

I. INTRODUCCIÓN

La relación entre las sociedades humanas y su entorno ha sido una constante a lo largo de la historia, moldeando y siendo moldeada por diversas formas de conocimiento. Este análisis socio ambiental se centra en la comprensión y comparación del conocimiento ambiental ancestral y actual, reconociendo la riqueza y la relevancia de ambos enfoques en la gestión y conservación de los ecosistemas (Verdugo, 2023).

El conocimiento ambiental ancestral, transmitido a través de generaciones en comunidades indígenas y locales, ofrece una perspectiva holística y arraigada en la observación directa y prolongada del entorno natural (Berkes, 2018). Por otro lado, el conocimiento ambiental actual, basado en la ciencia moderna, proporciona herramientas y metodologías avanzadas para enfrentar desafíos ambientales globales (MEA, 2005). La integración de estos dos tipos de conocimientos no solo enriquece nuestra comprensión del medio ambiente, sino que también abre caminos hacia prácticas más sostenibles y respetuosas con la naturaleza, fomentando un diálogo intercultural esencial en la era de la crisis ecológica global (Díaz *et al.*, 2019).

Investigar y valorar los conocimientos ambientales ancestrales y actuales es esencial para una gestión ambiental más equitativa, sostenible y adaptativa, capaz de enfrentar los desafíos globales con una perspectiva inclusiva y respetuosa de la diversidad cultural y ecológica (Carranza *et al.*, 2021).

Analizar la influencia y adaptación del conocimiento ancestral en el contexto actual, considerando los conocimientos contemporáneos, es esencial para identificar sinergias y complementariedades que pueden mejorar la gestión ambiental. La integración de estos dos

tipos de conocimientos no solo enriquece nuestra comprensión del medio ambiente, sino que también abre caminos hacia prácticas más sostenibles y respetuosas con la naturaleza, fomentando un diálogo intercultural esencial en la era de la crisis ecológica global (Díaz *et al.*, 2019). Esta integración puede potenciar la resiliencia y sostenibilidad de las comunidades al combinar la sabiduría tradicional con las innovaciones científicas contemporáneas, promoviendo soluciones más inclusivas y efectivas a los problemas ambientales actuales (Cuevas *et al.*, 2019).

Ante los problemas ambientales que se han evidenciado en las últimas décadas, surgen la importancia de generar procesos de educación ambiental (EA) en cada una de las personas, y que se fortalezca la relación entre hombre-naturaleza (Barrios, 2019). Severiche *et al.* (2016, Como se citó en Hernández y Tílbury, 2006; Parker, 2007; Velásquez, 2009) la educación ambiental es la herramienta elemental para que todas las personas adquieran conciencia de la importancia de preservar su entorno y sean capaces de realizar cambios en sus valores, conducta y estilos de vida, así como ampliar sus conocimientos para impulsarlos a la acción mediante la prevención y mitigación de los problemas existentes y futuros. Sin embargo, de acuerdo con el autor, pese a los esfuerzos de conservación no se han logrado disminuir los problemas ambientales; por ello Barrios (2019), menciona la importancia de procesos de EA en las generaciones más jóvenes, y que a medida de su desarrollo sean ellos capaces de identificar y generar soluciones a problemas ambientales; tratando de ver éstos de manera divertida y no en forma de trabajo u obligación.

Es aquí donde se hace necesario el enfoque prioritario de la materia en entidades destinadas a la educación, para la formación de los alumnos de la escuela Telesecundaria 1731 sean capaces de asumir, plantear, desarrollar y solventar la problemática ambiental y dar paso al

desarrollo humano y al desarrollo sostenible (Avendaño, 2012), así como a la población en general del ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 CONOCIMIENTO TRADICIONAL

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2012), menciona que, definir el conocimiento tradicional no es tarea sencilla y ha sido tema de numerosas discusiones e investigaciones. Centrándose en el conocimiento relacionado con el entorno natural.

Se define al conocimiento o saberes tradicionales como un estrecho relacionado con la cultura de las comunidades, las relaciones sociales y con sus ecosistemas. Estos conocimientos tradicionales han sido transmitidos de generación en generación formando parte de las comunidades rurales, vinculados con su propia mentalidad y territorio (Cruz *et al.*, 2020).

En ese sentido que define Cruz *et al.* (2020), Berkes (1999, citado en UNESCO, 2012) lo define como:

“Un cúmulo de conocimiento, práctica y creencia, que evoluciona a base de procesos de adaptación y que pasa de generación en generación por transmisión cultural y que versa sobre la relación de los seres vivos (humanos incluidos) entre sí y con su entorno”.

El conocimiento tradicional es un conocimiento milenario que se ha producido a lo largo de los años por el contacto cotidiano. Está constituido por saberes, habilidades y técnicas que le ha permitido a una comunidad a identificar climas, ciclos de las plantas, temporadas de fríos, hábitos de animales e insectos que, a través de ellos obtienen alimentos, materias primas y

herramientas que en conjunto forman parte de la identidad cultural (CONABIO, y GIZ, 2017). Estos son elementos culturales que pueden ser rasgos particulares en pueblos y en regiones geográficas determinadas (Corona *et al.*, 2020).

De acuerdo con CONABIO y GIZ (2017) mencionaron 10 características del conocimiento tradicional que son las siguientes:

- Milenario: Se ha desarrollado desde hace miles de años.
- Comunitario: Derecho colectivo de la comunidad.
- Dinámico: Se adapta a diversas situaciones y circunstancias.
- Territorial: Se vincula con el territorio en sentido amplio.
- Práctico: Se utiliza para resolver necesidades cotidianas de la comunidad.
- Vital: Es esencial para el desarrollo de la vida.
- Diverso: Es amplio y se expresa de distintas formas.
- Cultural: Base de la identidad y su cultura.
- Común: Es un patrimonio común de la comunidad.

Un ejemplo del conocimiento tradicional del clima y la agricultura, de acuerdo con Cruz *et al.* (2021), de la comunidad de Olotla, perteneciente al municipio de Tlanchinol, Hidalgo, en su mayoría siembran maíz de temporal, utilizando semillas nativas. Cuando no llueve, acostumbran a bañar a San Antonio a “Chicolapa”, una cascada cerca de la comunidad acompañado de los abuelos, rezanderos y niños, realizando oraciones a él durante una semana entera. Los días en que se presentan truenos y relámpagos, son muy significativos para los productores, ya que creen que es en esos días, los señores comienzan a trabajar para mejorar su cosecha.

2.2 CONOCIMIENTO ANCESTRAL

Se puede afirmar que todas las actividades y prácticas de los seres humanos, están estrechamente relacionados con el clima, con el tiempo atmosférico y con la naturaleza en general (Cruz *et al.*, 2020). A través de la observación de la naturaleza, la observación sistemática y repetida a través del tiempo de los fenómenos naturales del medio ambiente permiten hacer predicciones y orientar el comportamiento social con dicho conocimiento (Broda, 1991).

En muchas comunidades, sobre todo indígenas se establecen vínculos armoniosos con la naturaleza y en esta relación sobreviven cubriendo sus necesidades básicas como de alimentación, albergue y vestido, en este sentido gira su visión de hombre-ambiente (Peregüeza *et al.*, 2022).

2.3 EDUCACIÓN AMBIENTAL

A lo largo de la historia, en el espacio educativo se ha hecho referencia al estudio del medio ambiente como fuente de conocimientos y de formación del ser humano; considerando la naturaleza como un recurso que está ahí para usarlo, manejarlo y explotarlo, centrada esta perspectiva en una visión antropocéntrica y fragmentada de la conexión con el sistema natural (Nay-Valero y Cordero-Briceño, 2019).

La educación ambiental ha sido una propuesta nacida del mismo hecho que las preocupaciones ambientales. Las legislaciones internacionales que la definen y la matizan la han hecho emerger como propuesta ante los supuestos desasosiegos globales generados por la relación hombre-naturaleza (Sepúlveda y Agudelo, 2012).

La educación ambiental es un proceso educativo integral, continuo, expresivo, lleno de destrezas, de experiencias y conocimientos útiles sobre la naturaleza y su equilibrio ecológico. Se caracteriza como una fuerza moral que conduzca a la creación de una ideología conservacionista mundial (Delgado y Augusto, 2005).

La educación es un campo constante proceso de desarrollo y reformulación tanto a nivel mundial, nacional y regional. En los principios declarados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo, Suecia de 1972 (origen de la educación ambiental) se plantea a dicha educación como una alternativa para que las sociedades internacionales promuevan el cuidado y conservación de la naturaleza (Quiva y Vera, 2010).

Para el año de 1975, la UNESCO y el Plan de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) convocan una reunión internacional en Belgrado, en la entonces Yugoslavia, para generar cambios mediante la educación a través de conocimientos, actitudes y valores que permitan asumir los retos que plantean los problemas ambientales del mundo. En dicha reunión surgió la Carta de Belgrado en donde se establecen directrices básicas, objetivos y metas de la educación ambiental con miras a alcanzar una mejor calidad de vida para las actuales y futuras generaciones (Zavala y García, 2008).

En la carta de Belgrado se define los siguientes objetivos de la educación ambiental (PNUMA, 1975):

- Conciencia: ayudar a la persona y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.

- Conocimientos: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- Actitudes: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- Aptitudes: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.
- Capacidad de evaluación: ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.
- Participación: ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

En ese sentido, en la conferencia desarrollada en Tbilisi (1977), marca un proceso sistemático a seguir en materia de educación ambiental, en ella se hacen explícitas las orientaciones para definir las políticas y planes de acción en cada país. Se destaca la alerta a nivel mundial sobre los problemas ambientales, vistos como los efectos de la relación antropocéntrica del ser humano con la naturaleza sin considerar los límites de sus ecosistemas (Nay-Valero y Cordero-Briceño, 2019).

Posteriormente, en el Foro Global de Río de 1992, indica que la educación ambiental debe ser un instrumento para debatir en el seno de la sociedad la opción educativa y des desarrollo que se requiere para enfrentar esta crisis de la civilización (Viesca, 1995).

A partir de las diferentes reuniones internacionales han surgido diferentes definiciones sobre educación ambiental, sin embargo, de acuerdo con el artículo tercero de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente define la educación ambiental como:

“Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende de asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y de conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida”.

La educación ambiental debe adaptarse a la realidad económica, social, cultural y ecológica de cada sociedad y de cada región, y particularmente a los objetivos de su desarrollo. Uno de los objetivos consiste en que el ser humano comprenda la naturaleza compleja del medio ambiente resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales, teniendo como resultado del uso prudente y reflexivo de los recursos del universo para la satisfacción de las necesidades del mismo (UNESCO, 1980).

Al respecto, la educación ambiental pretende (Martínez, 2010):

- Favorecer el conocimiento de problemas ambientales, locales y planetarios.
- Capacitar a personas para analizar, críticamente, la información socio-ambiental.

- Facilitar la comprensión de los procesos ambientales en relación con los sociales, económicos y culturales, de manera política.
- Estimular valores pro-ambientalistas y fomentar actitudes críticas y constructivas.
- Apoyar al desarrollo de una ética que promueva la protección del ambiente desde una perspectiva de equidad y solidaridad.
- Capacitar a las personas en el análisis de los conflictos socio-ambientales, en el debate de alternativas y en la toma de decisiones para su resolución.
- Fomentar la participación de la sociedad en los asuntos colectivos, potenciando la responsabilidad compartida hacia el entorno.
- Ser instrumento de conductas sustentables en todos los ámbitos de la vida.

Con ello la educación ambiental debe propiciar un cambio de actitudes, una participación responsable en la gestión social del ambiente y crear acciones adecuadas con su entorno, en general. Se basa en el principio de solidaridad al concebir al planeta como el espacio geográfico donde los seres humanos deberían compartir y disfrutar sus bienes, mediante el manejo sustentable de los bienes naturales (Martínez, 2010).

III. ANTECEDENTES

Se han elaborado diversos trabajos previos, a nivel internacional, nacional y estatal, que abordan la valoración y comparación del conocimiento ambiental ancestral y actual, a continuación, se da mención a los más relevantes:

3.1 Internacional

Toledo y Barrera-Bassols (2008), en su trabajo sobre la etnoecología, demuestran cómo las culturas indígenas y campesinas han desarrollado a lo largo del tiempo complejos sistemas de conocimiento que permiten la coexistencia y el manejo sostenible y el valor práctico del conocimiento ancestral.

Por su parte, Kangalawe *et al.* (2014) llevó a cabo un estudio cuyo objetivo fue comprender hasta qué punto del conocimiento tradicional y las instituciones indígenas para la gobernanza de los recursos naturales para resolver problemas actuales de degradación de la tierra y cómo se integran en el proceso de políticas formales en la región del Kilimanjaro, Tanzania. Los resultados indicaron que la comunidad reconoce la existencia de conocimiento tradicional e instituciones indígenas en materia de gestión sostenible de la tierra. Sin embargo, el conocimiento y las prácticas tradicionales variaron entre distritos. Se observó que los distritos rurales tenían mayor conocimiento.

Díaz *et al.* (2019), en su informe de Evaluación Global sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, resalta que la naturaleza gestionada por pueblos indígenas y comunidades locales se degrada menos rápidamente. El Informe subraya la necesidad de reconocer formalmente y empoderar a los sistemas de conocimientos indígena y local para lograr los objetivos de conservación y sustentabilidad.

3.2 Nacional

Leff (2004) argumentó la necesidad de una racionalidad ambiental que integre los saberes locales, las visiones culturales y la complejidad ecológica, superando la visión reduccionista de la modernidad. En su trabajo halló que la crisis ambiental es también una crisis de conocimiento, la cual se requiere la construcción de nuevos saberes ambientales que valoren la experiencia y el conocimiento local como herramientas esenciales para la gestión pertinente y sostenible.

Boege (2008) en su análisis sobre el patrimonio biocultural de México, establece una relación entre la diversidad biológica y la diversidad cultural del país. En su trabajo plantea que el mantenimiento de los ecosistemas depende intrínsecamente de los conocimientos tradicionales y las prácticas culturales de las comunidades, ofreciendo un marco para la valoración socio-ambiental.

El trabajo de investigación de González (2018), examinó el conocimiento y la relación con el territorio en comunidades rurales de Jalisco, destacando la importancia de la identidad local y la memoria colectiva en la gestión del entorno natural. Esta investigación subrayó cómo las prácticas ancestrales informan las percepciones y acciones de las comunidades respecto a su entorno ambiental.

3.3 Estatal

Escobar-Ocampo (2017) examinó cómo la cosmovisión y el conocimiento tradicional influyen en la clasificación y uso de los recursos naturales a partir de un análisis del sistema de conocimiento ambiental ancestral. Los resultados señalaron que el conocimiento

tradicional provee un marco holístico que dirige las prácticas de conservación y manejo de la flora y fauna en las comunidades de Chiapas.

Por su parte, Pérez-Rendón y Ramos-Morales (2018) realizaron un estudio sobre la gestión de recursos forestales en ejidos de la Sierra Madre de Chiapas. En dicho estudio compararon la efectividad de las reglas de gestión ambiental (gubernamentales vs comunitarias/tradicionales) para la conservación y el uso sostenible de los bosques. Sus resultados demostraron que la gestión comunitaria está basada en el conocimiento ancestral (normas internas y usos tradicionales) y que ésta es a menudo más efectiva y legítima para la conservación que las regulaciones externas impuestas.

Finalmente, Cortés-Vázquez (2020) estudió la toma de decisiones socio-ambientales en la región Frailesca (Villaflora). Señala la tensión entre la modernización de la agricultura y la conservación de los ecosistemas. Subraya la necesidad de encontrar soluciones híbridas para la gestión territorial que promuevan la resiliencia en contextos de cambio climático. Sus resultados indican que la región Frailesca enfrenta un conflicto entre la innovación técnica y la experiencia local. Marcando que, se necesita una gestión adaptativa que combine la ciencia con el conocimiento local para una mayor resiliencia socio-ambiental.

Estos estudios han proporcionado conocimientos valiosos sobre las dinámicas socio-ambientales en comunidades rurales, sin embargo, aún existen brechas en nuestra comprensión de cómo las comunidades rurales, especialmente aquellas con un fuerte arraigo ancestral, se relacionan con su entorno ambiental en el contexto actual. Por lo tanto, es relevante realizar investigaciones que analicen de manera integral los conocimientos, prácticas y percepciones ambientales en estas comunidades, con el fin de identificar

estrategias efectivas para la conservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible a nivel local.

En este sentido, la presente investigación se sitúa en el ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas, con el objetivo de explorar los conocimientos ancestrales y actuales relacionados con el medio ambiente en esta comunidad rural. Al examinar las prácticas y percepciones ambientales de los habitantes locales, esta investigación busca contribuir al entendimiento de las dinámicas socioambientales en contextos rurales y proporcionar recomendaciones para la promoción de la conservación ambiental y el desarrollo sostenible en la región.

IV. OBJETIVOS

4.1 General

Analizar la influencia y adaptación del conocimiento ambiental ancestral en el contexto actual, considerando la interacción de los conocimientos contemporáneos en el ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas.

4.2 Específicos

- 4.2.1 Investigar los conocimientos ancestrales relacionados con el ambiente en el ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas.
- 4.2.2 Investigar los conocimientos adquiridos, en cuanto al tema ambiental, por los alumnos de la escuela Telesecundaria 1371 Bicentenario en el ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas.

V. HIPÓTESIS

H1. Los conocimientos ancestrales relacionados con el ambiente que tienen los habitantes del ejido El Portillo se manifiesta en prácticas de manejo de la tierra y biodiversidad, siendo este conocimiento más detallado y holístico en la percepción de los ciclos ecológicos locales que en el conocimiento científico generalizado.

H2. El conocimiento ambiental de los alumnos de la Telesecundaria 1371 Bicentenario en el ejido El Portillo, está predominantemente basado en conceptos teóricos adquiridos a través de la educación formal, y no en la experiencia práctica directa con los problemas socio-ambientales específicos de su ejido.

VI. MÉTODOS

6.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

6.1.1 Localización

El presente estudio se llevó a cabo en el ejido El Portillo, una localidad rural que forma parte del municipio de Villaflores, en el estado de Chiapas, México (Figura 1). El ejido El Portillo se encuentra a una altitud promedio de aproximadamente 1,030 m.s.n.m. (Figura A.1, Anexos), la cual se caracteriza por un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. En dicha zona se registra temperaturas medias anual entre los 24 y 26 °C; y, con precipitación media anual entre los 1,000 y 1,500 mm, siguiendo un patrón de lluvias que se extiende aproximadamente en los meses de mayo a octubre (INEGI, 2024).

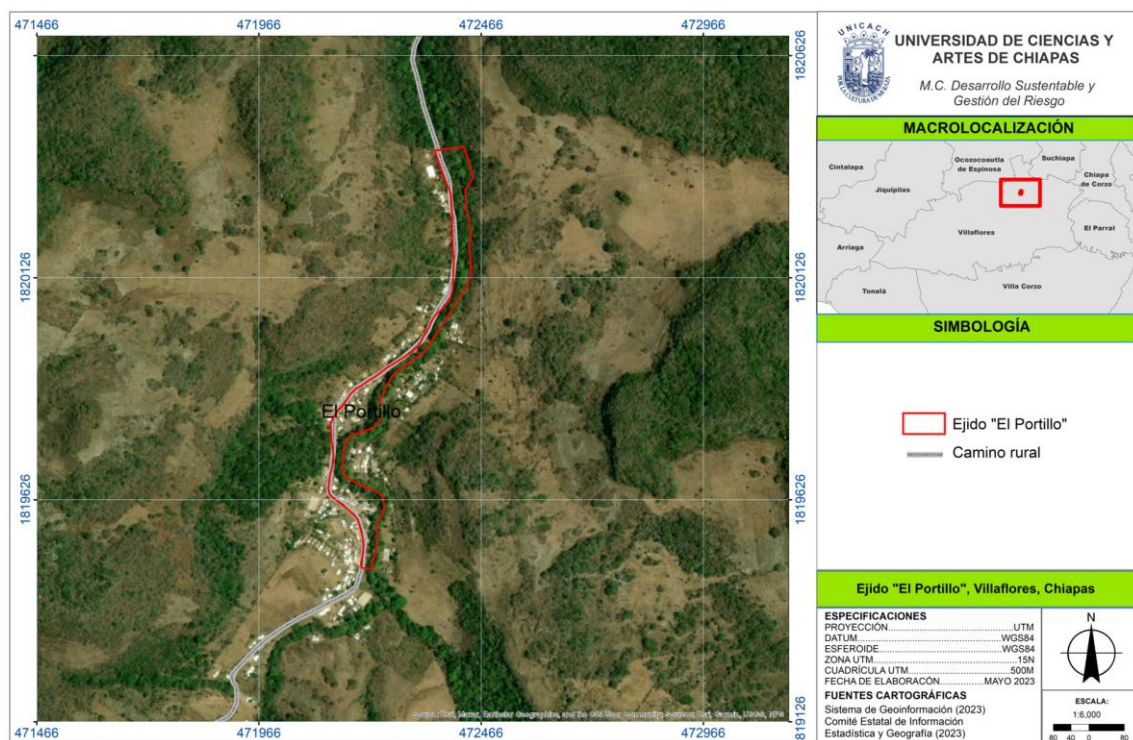


Figura 1. Mapa de ubicación del ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas, México.

6.2 Enfoque cualitativo y cuantitativo de investigación

Existen diferentes caminos para indagar la realidad social. La investigación científica en ciencias sociales, particularmente en el campo de la comunidad social y el periodismo, se puede abordar desde dos paradigmas o alternativas metodológicas: cuantitativa y cualitativa. Cada una tiene su propia fundamentación epistemológica, diseños metodológicos, técnicas e instrumentos acordes con la naturaleza de los objetos de estudio, las situaciones sociales y las preguntas que se plantean los investigadores bien con el propósito de explicar, comprender o transformar la realidad social (Monje, 2011).

6.2.1. Investigación cuantitativa

La investigación cuantitativa se inspira en el positivismo. Este enfoque investigativo plantea la unidad de la ciencia, es decir, la utilización de una metodología única que es la misma de las ciencias exactas y naturales (Bonilla y Rodríguez, 1997).

La metodología cuantitativa usualmente parte de cuerpos teóricos aceptados por la comunidad científica con base en los cuales formula hipótesis sobre las relaciones esperadas entre las variables que hacen parte de problema que se estudia. Su constatación se realiza mediante la recolección de información cuantitativa orientada por conceptos empíricos medibles, derivados de los conceptos teóricos con los que se construyen las hipótesis conceptuales (Monje, 2011).

6.3. Investigación cualitativa

La investigación cualitativa se interesa por captar la realidad social a través de los ojos de la gente que está siendo estudiada, es decir, a partir de la percepción que tiene el sujeto de su propio contexto (Bonilla y Rodríguez, 1997).

En la investigación cualitativa la cientificidad del método se logra mediante la transparencia del investigador, es decir, llevando sistemáticamente y de la manera más completa e imparcial sus notas de campo. Mediante la triangulación teórica, o sea, usando modelos teóricos múltiples o a través de la triangulación de las fuentes que implica comprobar la concordancia de los datos recogidos de cada una de ellas (Monje,2011).

6.3.1. Método etnográfico

La etnografía es considerada una rama de la antropología que se dedica a la observación y descripción de los diferentes aspectos de una cultura, comunidad o pueblo determinado, como el idioma, la población, las costumbres y los medios de vida. Según Hammersley y Atkinson “es simplemente un método de investigación social, que puede parecer particular o de tipo poco común, pero que trabaja con una amplia serie de fuentes de información” (Denscombe, 1998).

Los métodos etnográficos utilizados tradicionalmente, tanto por antropólogos lingüistas como por lingüistas tipológicos interesados en modelos gramaticales, han sido la observación participante y el trabajo con los hablantes nativos. Recientemente estos modelos se han integrado con nuevas formas de documentación de prácticas verbales, que se han aplicado en algunos campos de la sociolingüística urbana, el análisis del discurso y el análisis de la conversación. Con el desarrollo de nuevas tecnologías para la grabación electrónica de sonidos y acciones el campo de los fenómenos de estudio se ha ensanchado mucho más; de igual forma, se han multiplicado los problemas técnicos, políticos y morales a los que se debe enfrentar el investigador (Martínez, 2009).

La presente investigación utilizó un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos con el propósito de analizar los cambios en el uso de los recursos naturales en el ejido El Portillo, con especial énfasis en la agricultura y el aumento de la contaminación debido al crecimiento poblacional.

6.4 Método Cuantitativo

6.4.1 Diseño de la encuesta

Se diseñó una encuesta estructurada dirigida a los estudiantes de la escuela Telesecundaria 1371 del ejido El Portillo. La encuesta incluyó preguntas cerradas y de opción múltiple para obtener datos cuantificables sobre las percepciones de los estudiantes respecto al uso de los recursos naturales, la agricultura y los problemas de contaminación en su comunidad (Figura A.2 y A.3, Anexos).

6.4.2 Población

La población objetivo incluyó a 32 alumnos (16 mujeres y 16 hombres) matriculados en la escuela telesecundaria 1371 de El Portillo, Villaflores, Chiapas.

6.4.3 Recolección de datos

Las encuestas se administraron en formato impreso durante el horario escolar, con la autorización y colaboración de los directivos y docentes de la telesecundaria. Los datos recopilados se codificaron y se ingresaron en una base de datos para su análisis estadístico.

6.4.4 Análisis de datos

Los datos cuantitativos se analizaron utilizando herramientas estadísticas descriptivas e inferenciales. Se emplearon programas de análisis estadístico como SPSS o Excel para identificar tendencias, patrones y correlaciones significativas entre las variables estudiadas

6.5 Método cualitativo

6.5.1 Diseño de las entrevistas

Se diseñaron entrevistas semi-estructuradas para recabar información cualitativa de informantes clave en el ejido El Portillo. Las entrevistas incluyeron preguntas abiertas que permitieron explorar en profundidad las experiencias y percepciones de los participantes sobre el uso de los recursos naturales, las prácticas agrícolas y los impactos ambientales recientes.

6.5.2 Selección de informantes clave

Los informantes clave fueron seleccionados mediante un muestreo intencional. Los criterios de selección incluyeron líderes comunitarios, agricultores experimentados, miembros de organizaciones locales de conservación, y residentes con conocimiento ancestral sobre el manejo de los recursos naturales.

6.5.3 Recolección de datos

Las entrevistas se realizaron en persona, respetando las normas éticas y de consentimiento informado. Cada entrevista se grabó (con el permiso de los participantes) y se transcribió para su posterior análisis. Las notas de campo también se tomaron para complementar la información obtenida.

6.5.4 Análisis de datos

El análisis cualitativo se realizó mediante un enfoque etnográfico, que implica una inmersión profunda en el contexto social y cultural de los informantes clave. Las transcripciones de las entrevistas y las notas de campo se revisaron y se codificaron utilizando técnicas de codificación temática y análisis de contenido. Se identificó patrones, temas recurrentes y significados subyacentes en las narrativas de los participantes.

6.5.5 Triangulación de datos

Para fortalecer la validez y la confiabilidad de los resultados, se realizó una triangulación de datos comparando y contrastando los hallazgos obtenidos a través de los métodos cuantitativos y cualitativos. Esta triangulación permitió una comprensión más profunda y holística de los cambios en el uso de los recursos naturales en El Portillo y sus impactos ambientales y sociales.

6.5.6 Consideraciones éticas

Se garantizó la confidencialidad y el anonimato de todos los participantes. Se obtuvo el consentimiento informado de los estudiantes y sus tutores legales, así como de los informantes clave antes de la recolección de datos. La investigación se llevó a cabo de acuerdo con los principios éticos establecidos para la investigación en ciencias sociales.

VII. RESULTADOS

7.1 Influencia y adaptación del conocimiento ambiental ancestral en el contexto actual

7.1.1 Sexo

De acuerdo con los resultados obtenidos en las encuestas, el 50% de la población encuestada son mujeres (16 alumnas). Mientras que el otro 50% son hombres (16 alumnos), haciendo un total de 32 alumnos que corresponden a nuestro universo de investigación (Figura 2, Figura. A.4, A.5 y A.6, Anexos).

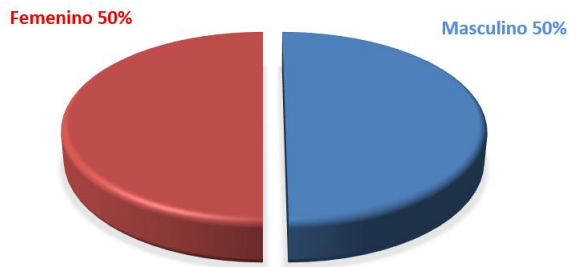


Figura 2. Sexo de los alumnos de la escuela Telesecundaria 1371 Bicentenario.

7.1.2 Origen de los alumnos encuestados

De acuerdo con los resultados (Figura 3), 22 alumnos (69%) indicaron que son originarios del ejido El Portillo, mientras que los 10 alumnos restantes (31%) manifestaron que no son originarios del ejido sino más bien de otros ejidos u otros municipios.

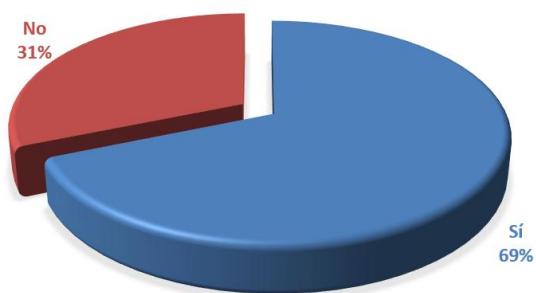


Figura 3. Alumnos originarios del ejido El Portillo.

7.1.3 Origen de los padres de los alumnos encuestados

De acuerdo con las respuestas, 22 alumnos (69%) indicaron que sus padres nacieron en el ejido El Portillo, mientras que 10 alumnos (31%) señalaron que sus padres nacieron en otro lugar (Figura 4).

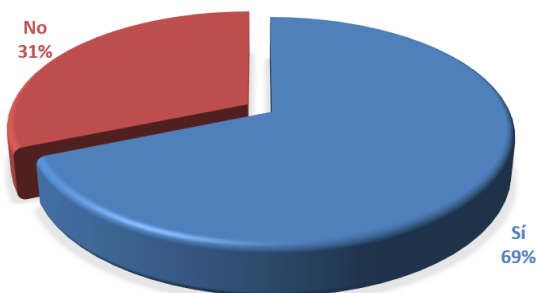


Figura 4. Padres originarios del ejido El Portillo.

7.1.4 Ocupación de las madres de los alumnos encuestados

De acuerdo a los resultados, 30 alumnos (94%) indicaron que sus madres son amas de casa, mientras que un alumno (3%) señaló que su madre trabaja cocinando, por último, otro alumno (3%) mencionó que su madre trabaja limpiando un hogar dentro del mismo Ejido (Figura 5).

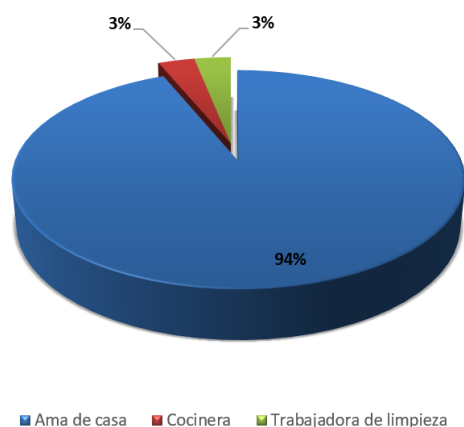


Figura 5. Oficio de las madres de los alumnos de la escuela Telesecundaria 1371 Bicentenario.

Por otro lado, 25 alumnos (78%) manifestaron que sus padres se dedican a la agricultura dentro de la periferia del ejido, en tanto que 3 alumnos (10%) contestaron que sus padres trabajan de jornaleros en otro estado, y 2 alumnos (6%) señalaron que sus padres son jornaleros en otros países como Estados Unidos o Canadá, por parte de empresas extranjeras que se dedican a la producción de uvas, manzanas, tomates, papas, entre otros. 1 alumno (3%) indicó que no sabe nada de su papá, y 1 alumno (3%) manifestó que su papá trabaja como comerciante en su tienda de abarrotes dentro del ejido (Figura 6).

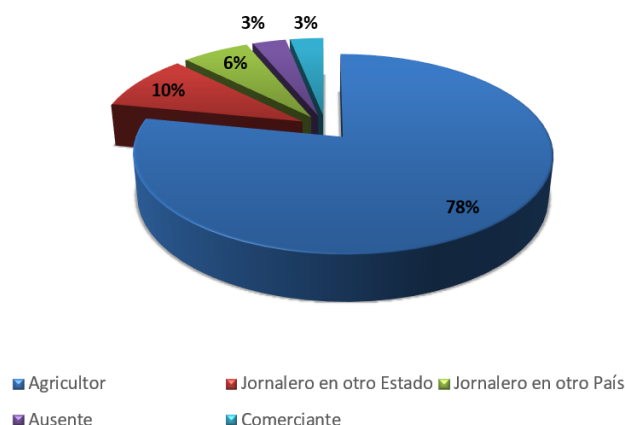


Figura 6. Oficio de los padres de los alumnos de la escuela Telesecundaria 1371 Bicentenario.

El **informante 1 (primer entrevistado)** de nuestra investigación, mencionó que antes, hace 20 años atrás, no había necesidad de que las personas (padres de familia) fueran a otros estados e incluso a otros países como Canadá y Estados Unidos para trabajar como jornaleros, ya que las tierras en las que cultivaban dentro del ejido obtenían cosechas abundantes.

En sus palabras el **informante 1**, manifestó lo siguiente:

“...las personas de este ejido tenían todo aquí, como agua limpia que provenían del arroyo para beber, árboles frutales y animales en abundancia para cazar. Nuestras tierras no necesitaban de productos químicos para evitar que las plagas acabaran con el cultivo. Antes era más fácil cosechar por lo mismo que no necesitábamos de fertilizantes, y lo que obteníamos era para autoconsumo”.

Por otra parte, el **informante 2 (segundo entrevistado, Figura. A.7, Anexos)**, señaló que en la actualidad las tierras ya no producen lo mismo como hace 20 años. Actualmente se necesita de agroquímicos, pero la accesibilidad de estos son muy limitados, ya que es de alto costo y lo que se produce es muy poco en comparación de la inversión. Generando la necesidad de

buscar otras opciones para obtener un ingreso económico para el sustento de las familias. **El informante 2** también menciona que tuvo que buscar un trabajo en otro país (Canadá) como jornalero, con la ayuda del gobierno federal, dejando por temporadas a su familia, esto lo viene haciendo desde hace 18 años.

7.1.5 Actividades dentro del círculo familiar de los alumnos encuestados

Los integrantes de cada familia desarrollan diferentes actividades, la mayoría de los alumnos encuestados señalaron que sus padres, así como sus tíos, abuelos y hermanos se dedican al cultivo y cosecha de maíz (28%), frijol (27%) y calabaza (22%), mientras que el 5% se dedican únicamente a la actividad ganadera. Un alumno señaló que su padre desarrolla actividades de comercio. Por otra parte, el 17%, las mujeres (madres, hermanas, tías, abuelas), se dedican a desarrollar actividades como la crianza de gallinas (Figura 7).



Figura 7. Actividades que desarrollan por los familiares de los alumnos.

El **informante 1** señaló que a mediados de los 80's se constituyó el ejido El Portillo a través de la gestión del Sr. Seferino Gómez Magdaleno (Figura. A.8, Anexos), con ello permitió la creación de la carretera y la entrada de la luz eléctrica (CFE). La carretera representó el eje principal para el desarrollo económico del ejido, ya que permitió la entrada de comerciantes

provenientes de la Colonia Jesús M. Garza, que compraban maíz, siendo éstos los principales interesados, pero a finales de la década de los 80's la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) instaló una bodega con la finalidad de comprar el maíz cosechado en dicho ejido. En ese lapso, el gobierno estatal empezó a facilitar créditos y capacitaciones para aumentar la producción del maíz mediante el uso de nuevas técnicas de cultivo, así como el uso de productos químicos.

El ejido entró en una etapa de prosperidad, la mayoría de los pobladores empezaron a mejorar su calidad de vida permitiendo el desarrollo familiar.

Sin embargo, de acuerdo a la información proporcionada por los alumnos sobre el trabajo de sus familiares, estos no cuentan con los recursos suficientes para emigrar a otro estado u otro país obligándolos a explotar sus parcelas.

7.1.6 Actividades desarrolladas por los alumnos

Sobre la participación de los alumnos en las actividades familiares, 23 alumnos (72%) señalaron que participan en las actividades que realizan sus padres, mientras que el resto 9 alumnos (28%) manifestaron que no participan en las actividades familiares (Figura 8).

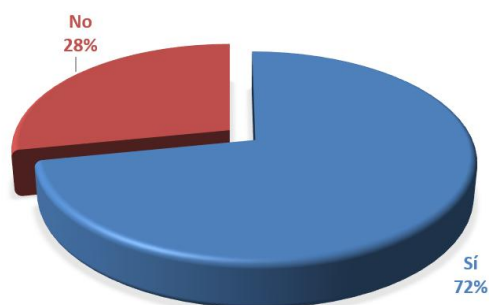


Figura 8. Participación de los alumnos en actividades familiares.

7.1.7 Aprendizaje de las actividades familiares

El 39% de los alumnos señalaron que los conocimientos adquiridos para desarrollar las diferentes actividades (mencionadas en el punto 10.1.5) fueron obtenidos de sus padres, un 19% señaló que también aprendieron de sus abuelos, al igual que otro 19% de sus tíos y un 19% respondió que el aprendizaje lo obtuvieron de sus madres. Sin embargo, un 4% señalaron que fueron sus hermanos quienes les enseñaron a realizar las actividades familiares (Figura 9).

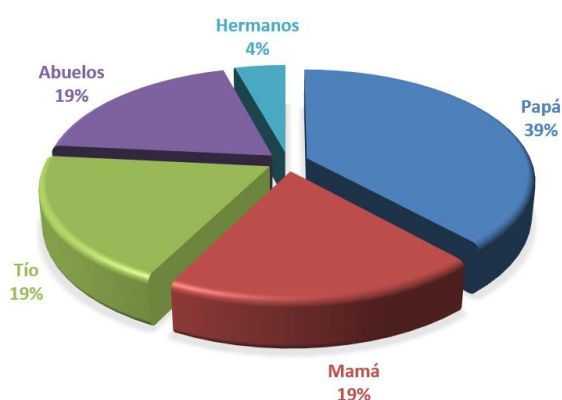


Figura 9. Familiares que le transmitieron conocimiento de actividades familiares a los alumnos de la escuela Telesecundaria 1371 Bicentenario.

7.1.8 Salud familiar

El 57% de los alumnos indicaron que cuando están enfermos o alguien de su familia lo está recurre al médico a la colonia más cercana (Jesús María Garza) para recibir algún tipo de tratamiento, mientras que el 36% de los encuestados manifestaron que se curan con medicina tradicional a través de plantas para tratar enfermedades comunes como el dolor de cabeza, de estómago o en alguna otra parte del cuerpo. Por otro lado, solamente el 7% de los alumnos mencionaron que desconocen qué tipo de tratamiento reciben (Figura 10).

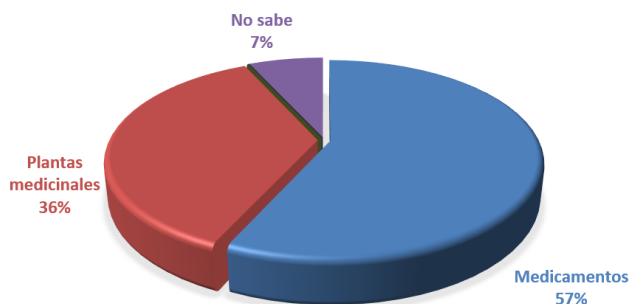


Figura 10. Atención de las enfermedades.

El **informante 3 (tercer entrevistado)** mencionó que, a través de la creación de la carretera ha hecho posible recurrir con algún profesional en la salud cuando éste se requiera, disminuyendo la mortalidad por cuestiones de salud.

Sin embargo, el **informante 4 (cuarto entrevistado)** señaló que el aprendizaje adquirido a través de su mamá y abuela para curar ciertas enfermedades con plantas medicinales aún está en práctica por el miedo de consumo de medicamentos.

7.1.9 Práctica de la cacería

Dentro del ejido El Portillo se practica ocasionalmente la cacería de animales silvestres para diferentes propósitos, el 66% de los alumnos indicaron que sus padres, hermanos, tíos o abuelos que practican la cacería y solamente el 34 % no lo practican (Figura 11).

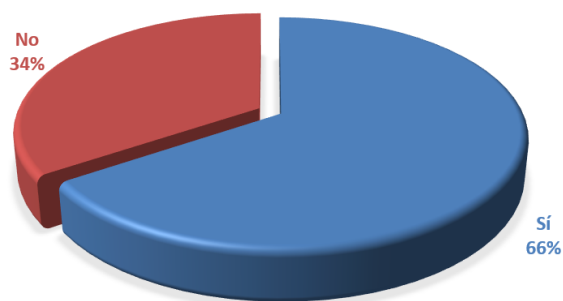


Figura 11. Práctica de cacería.

El 76% de los familiares de los alumnos que se dedican a la cacería lo hace con fines de autoconsumo; el 9% lo hace con fines medicinales; el 5% para vender la carne, mientras que el resto (2%) de ellos no sabe cuál es la finalidad de la cacería (Figura 12).

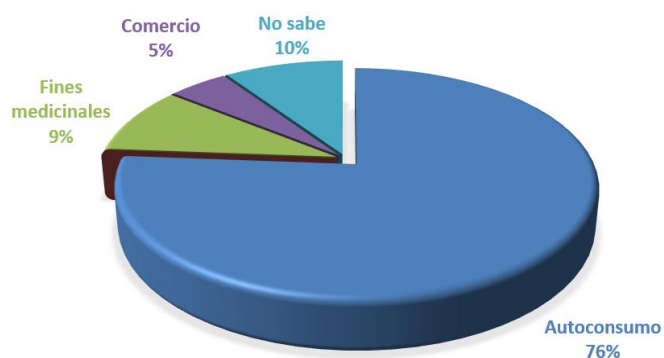


Figura 12. Finalidad de la cacería por parte de los familiares de los alumnos de la escuela Telesecundaria 1371 Bicentenario.

La cacería, como lo mencionó el **informante 1**, actualmente es un pasatiempo de algunas personas. Aunque, en sus inicios la cacería no era así. Tal como lo relata el **informante 1**:

“...hace como 40 años no tenía ni idea de que existiera otras personas fuera de este lugar. Consumíamos lo que disponíamos de la naturaleza, no carecíamos de alimento, pero debíamos conseguirlo por nuestras propias manos. Mi papá me enseñó a cazar

con la finalidad de adquirir carne, ya que no es como ahora, podemos ir a la colonia más cercana a comprar o simplemente una persona de aquí vende carne del ganado que tiene. Antes la cacería a los animales silvestres era una necesidad para tener alimento...”

7.1.10 Lo que más les gusta de su ambiente

Los alumnos de la secundaria 1371 Bicentenario, señalaron que el arroyo es lo más bonito que tiene su ejido, el 20% indicó que el clima es muy agradable, ya que la mayor parte del tiempo está fresco, así como el 18% mencionó que la atracción natural “Grutas las Guaymas” es uno de los elementos de la naturaleza que más les gusta de su ejido, por otro lado un 15% de los alumnos señalaron que los que más les gusta de su ambiente es la gente, por su solidaridad, por último el 13% indicaron que las montañas es lo que más les gusta del ambiente en el que viven. (Figura 13).

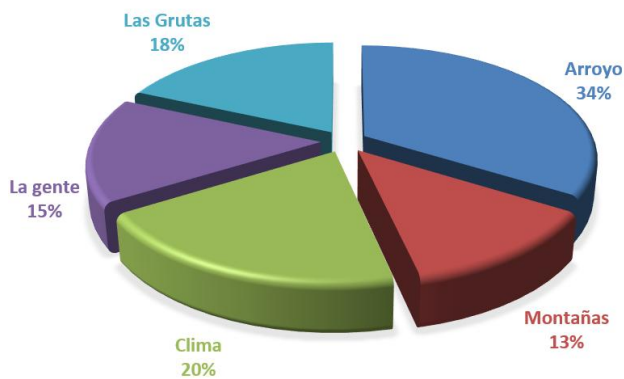


Figura 13. Lo que más les gusta a los alumnos de su ambiente.

7.1.11 Origen del agua que consumen

El agua que consumen las familias de los alumnos encuestados, así como ellos mismos, el 34% lo adquieren a través de la adquisición de garrafones con agua purificada. Por otro lado, el 32% de los alumnos indicaron que el agua utilizada para beber lo obtiene directamente del arroyo que atraviesa los terrenos del ejido El Portillo y el 32% obtienen el agua que consumen través de pozos que se encuentran dentro de los límites del hogar de los padres. En contraste, el 2% mencionó que adquieren el agua a través de un cuerpo de agua superficial (manantial) que se encuentra cerca de sus viviendas (Ver figura 2 de escurrimientos superficiales en anexos) (Figura 14).

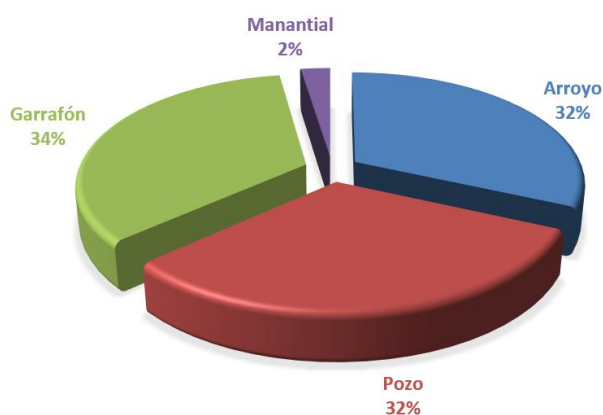


Figura 14. Origen del agua que consumen los alumnos y sus familias.

El relato siguiente del **informante 2**, manifiesta por qué el agua del arroyo que atraviesa el ejido El Portillo ya no es óptima para que las personas lo consuman:

“...cuando era joven, hace unos 30 años, recuerdo tomar agua con mis propias manos directamente del arroyo, toda mi familia y las personas del ejido lo hacían sin problema alguno. No había ninguna enfermedad generada por el consumo del agua

del arroyo, tampoco había necesidad de almacenarla porque sabíamos que siempre dispondríamos de ella. Actualmente, el agua del arroyo ya no es bebible para nosotros, está contaminada, para hacerlo deberíamos hervirla, pero no hay necesidad, ya que podemos comprar agua en garrafón que traen desde la Garza (Col. Jesús María Garza). La contaminación del agua se debió por el ganado que hay dentro del ejido, así como la de los químicos que se usan para el cultivo...”

7.1.12 Residuos sólidos

El 91% de los encuestados manifestaron que sus familias queman la basura en el aire libre, ya sea en el patio trasero de su vivienda o en algún otro espacio, mientras que el 6% simplemente deposita la basura en algún terreno baldío, sin embargo, el 3% de los alumnos encuestados desconoce el paradero de los residuos (Figura 15).

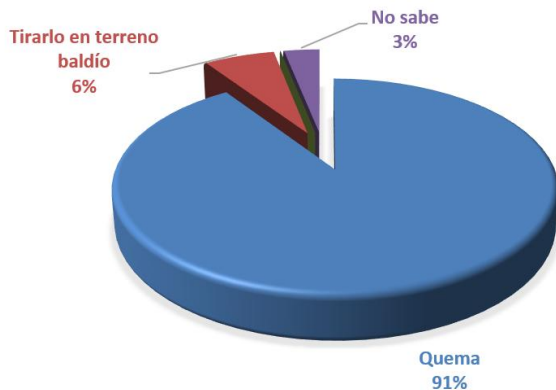


Figura 15. Disposición final de los residuos sólidos generados en el ejido.

Sobre lo anterior, **la informante 5** mencionó que no existe un lugar para depositar la basura que se genera en el ejido “El Portillo” y por ello, tienen la necesidad de deshacerse de ella

por medio de la quema del mismo ya que, si lo depositan en el patio de sus hogares, en la temporada de lluvias dichos residuos terminan en el arroyo.

7.1.13 Educación ambiental

Los alumnos realizan cotidianamente actividades relacionadas con la educación ambiental, pero el 88% desconoce el significado de la educación ambiental, mientras que el 12% si conoce el término (Figura 16).

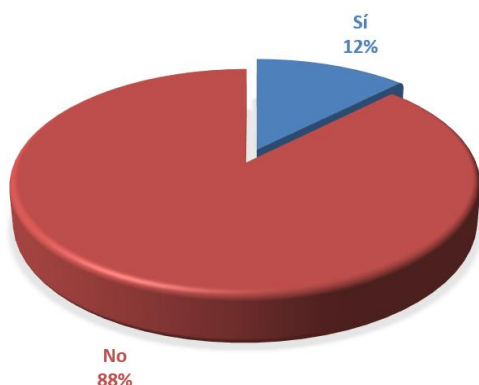


Figura 16. Conocimiento sobre el término de educación ambiental de los alumnos encuestados.

7.1.14. Acciones para conservación del ambiente

El 49% de los alumnos encuestados indicaron que la actividad que más realizan es la captación de agua de lluvia con el fin de usar dicha agua en el sanitario principalmente, 36% de los encuestados indicó que separan la basura orgánico e inorgánico y un 15% mencionaron que reutilizan el agua con la que lavan la ropa o los trastes (Figura 17).



Figura 17. Acciones que realizan los alumnos encuestados para la conservación del ambiente.

La **informante 5 (quinto entrevistado)** señaló la necesidad de separar y recolectar la basura, ya que actualmente el arroyo como el suelo está contaminado. Ella, como su familia, hace una simple separación de la basura en dos clases: orgánico e inorgánico; el primero, como son las cáscaras de las frutas que consumen, sirven como alimento para las gallinas que crían, mientras que lo segundo, como los envases PET y el cartón, lo venden a los recolectores. En cuanto a la reutilización del agua, la **informante 5** recolecta el agua obtenida del proceso de lavado de ropa para utilizarlo en el desagüe del retrete, lavado de su banqueta, riego de plantas domésticas, entre otros.

Por otro lado, los **informantes 1 y 3**, mencionaron que captan el agua en temporadas de lluvias para almacenarla, ya que en dicha temporada se suspende parcialmente el servicio de agua entubada para evitar la obstrucción de las tuberías que dispersan dicho recurso.

Sin embargo, el 94 % alumnos encuestados están interesados en conocer sobre educación ambiental y el (6%) de ellos no estaban seguros (Figura 18).

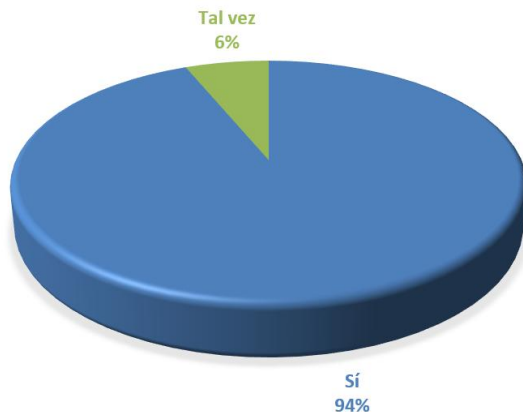


Figura 18. Interés sobre el aprendizaje de educación ambiental por parte de los alumnos encuestados.

7.1.15 Cuadros comparativos

Como se puede observar en el cuadro 1, antes había disponibilidad y abundancia de los recursos naturales y actualmente hay una disminución paulatina de los recursos naturales, en la productividad, en la disponibilidad del agua y en el clima.

Cuadro 1. Cambios en los recursos naturales.

ANTES	AHORA
El agua era limpia	Agua contaminada por agroquímicos y ganadería
Agua en abundancia	Poca agua
Llovía en abundancia	Llueve poco
Tomábamos agua del arroyo	Compramos el agua de garrafón
Muchos árboles	Pocos arboles
Había muchos animales silvestres	Hay pocos animales silvestres
La tierra era más fértil y cosechaban maíz y frijol en abundancia	Las cosechas son menores cada año, cosechas con aplicación de agroquímicos
El clima era fresco	Hace calor
Sembrábamos maíz criollo	Sembramos semillas mejoradas
No utilizábamos agroquímicos para los cultivos	Utilizamos agroquímicos para combatir plagas

Los cambios en la vida comunitaria han sido muy notorios, antes se carecía de material informativo, sin embargo, ya se cuenta con todo lo necesario para la comunicación, como lo es la carretera de terracería, luz, señal de teléfono celular, la economía ha cambiado para bien y el estilo de vida se ha modernizado (Cuadro 2).

Cuadro 2. Cambios en la vida cotidiana

ANTES	AHORA
Había un sendero para trasladarse	Hay carretera de terracería (dos vías)
De la comunidad a la colonia más cercana se hacía en 7 horas caminado	Se trasladan en carro y motocicleta.
Carecían de todos los servicios	Cuentan con luz eléctrica, señal de teléfono, agua entubada.
Nos curábamos con medicina casera	Ya hay centro de salud y medio de transporte para ir al doctor.
Las casas eran de bajareque cartón, palma, adobe, piso de tierra, techo de palma.	Casas de block, pisos de concreto, techo de lámina y losa.
La colonia era más limpia	Hay basura por todos lados.
Partos naturales (partera)	Partos en el hospital y con médicos particulares
Solo había seis viviendas	La población ha crecido a 121 viviendas

Las actividades económicas del ejido, no era más que la crianza de puercos, pollos, siembra de caña de azúcar, frijol y semilla de calabaza, la producción era para consumo y muy poco para comercialización, a diferencia de hoy en día que únicamente se siembra maíz, frijol y semilla de calabaza y la mayoría es para comercializarlo (Cuadro 3).

Cuadro 3. Actividad económica

ANTES	AHORA
Crianza de puercos, pollos, siembra de caña de azúcar, maíz, frijol y semilla de calabaza	Siembra de maíz, frijol y semilla de calabaza.
No había tiendas de abarrotes	Hay varias tiendas de abarrotes
Fabricábamos nuestro propio jabón con la planta de higuerilla	Compramos el jabón
No había necesidad de emigrar a otros estados o país	La mayoría de padres de familia emigran para su superación

En el cuadro 4 se observa cómo ha cambiado la alimentación, antes se comían alimentos sanos y no se conocía ningún tipo de alimento procesado, así como ningún tipo de bebida procesada.

Cuadro 4. Transición del cambio en la alimentación

ANTES	AHORA
Consumíamos frutas silvestres, no conocíamos otras frutas que no se daban acá.	Llegan a vender variedad de frutas y verduras
Nos alimentábamos de animales silvestres, como el venado, armadillo, ardilla, tepezcuintle. Y gallinas de traspatio.	Compramos carne de res, de puerco y de pollo.
No conocíamos el refresco embotellado	Consumimos refrescos embotellados.

VIII. DISCUSIÓN

8.1. Influencia y adaptación del conocimiento ambiental ancestral en el contexto actual.

8.1.1 Recurso natural

De acuerdo con los resultados de la encuesta aplicada a los alumnos de la Escuela Telesecundaria 1371, Bicentenario, el 78% mencionaron que sus padres se dedican a la actividad de la agricultura, como es la siembra de maíz, frijol y calabaza. Sin embargo, existe un problema en la producción del cultivo (los rendimientos han disminuido año tras año). De acuerdo al informante 2, en la actualidad las tierras ya no producen lo mismo como hace 20 años, ya que es necesario la implementación de agroquímicos porque las técnicas convencionales ya no son suficientes. En ese sentido, el informante 1 mencionó que, desde la instalación de una bodega, en los años 80's, para almacenar el maíz proveniente del ejido El Portillo (a cargo de CONASUPO) se empezó a implementar el uso de químicos para aumentar el rendimiento de la producción del maíz, siendo éste el principal causante de la pérdida de fertilidad del suelo.

El uso de plaguicidas ha ido en aumento, debido a la necesidad de producir una mayor cantidad de alimentos y evitar pérdidas en los cultivos (Mahmood *et al.*, 2016, citado en Ordoñez-Beltrán *et al.*, 2019). Sin embargo, la aplicación de químicos en la actividad agrícola genera problemas de contaminación en el suelo, agua, biota y sedimentos, lo que constituye una situación de riesgo de contaminación para los ecosistemas terrestres (García-Gutiérrez y Rodríguez-Meza, 2012).

Por otro lado, el uso de estos químicos para el cultivo, así como lo menciona el informante 2, ha contaminado los arroyos que atraviesan en el ejido El Portillo, teniendo como consecuencia que dicha agua no sea bebible para los habitantes del mismo ejido. El uso de plaguicidas en la agricultura deteriora la calidad del agua. Algunas causas de dicha contaminación a esta sustancia vital (agua de los arroyos) son inherentes al uso del mismo y por negligencia, es decir, el abuso del uso de dichos químicos (Orta, 2002).

Lo anterior a traído como consecuencia el aumento de la desconfianza del consumo humano proveniente del arroyo. De acuerdo con los resultados obtenidos de la aplicación de las encuestas a los alumnos de la secundaria 1371 Bicentenario, el 34% adquieren agua purificada (garrafrones de 20 litros) adquiridos en la Colonia más cercana (Jesús M. Garza), en contraste el 32% de los encuestados señalaron que el agua para su propio consumo es adquirida directamente del arroyo. Por otro lado, el 32% de los encuestados indicaron que consumen agua de pozos que se encuentran dentro de las propiedades de sus familiares, y finalmente, el 2% restante prefieren consumir agua de manantiales.

8.1.2 Vías de comunicación

Las vías de comunicación como son los caminos, permiten que las personas puedan acceder a mercados de factores y productos, así como a servicios sociales que las comunidades rurales no proveen (Escobal y Ponce, 2002). A partir de la creación de la carretera a mediados de la década de los 80's ha sido posible recurrir con algún profesionista en la salud cuando se requiera (de acuerdo al testimonio del informante 3), disminuyendo la mortalidad en el Ejido por cuestiones de salud. El 57% de los alumnos encuestados, indicaron que cuando están enfermos, o alguno de sus familiares, se trasladan a la Col. Jesús M. Garza, Villaflores o a la

localidad de Tuxtla Gutiérrez para recibir atención médica. Sin embargo, el 36% de los encuestados manifestaron que reciben medicina tradicional (plantas medicinales) para tratar enfermedades comunes como son: dolor de cabeza, estómago o alguna otra parte del cuerpo.

Dicho acceso terrestre (caminos), ha permitido la integración de profesionistas en la educación (maestros de primaria y secundaria) que, de acuerdo a los alumnos encuestados, han recibido conocimientos sobre el manejo y aprovechamiento de los recursos que dispone su ejido (a través de actividades académicas), como la creación de huertos, separación de la basura y captación de agua proveniente de las lluvias, sin embargo, el 88% de los alumnos desconoce sobre el término de educación ambiental; mientras que, el 12% restante sí conoce o tiene alguna idea de lo qué es dicho término. Aunado a ello, dentro de los hogares de los alumnos, el 49% capta el agua proveniente de las lluvias para el inodoro o lavar sus prendas, mientras que el 36% clasifica la basura en: orgánica e inorgánica. La basura orgánica es utilizada principalmente como alimento para las gallinas.

8.1.3 Paisaje

El 34% de los jóvenes encuestados señalaron que el arroyo es lo más bonito que tiene su Ejido, mientras que el 20% indicó que el clima es muy agradable y es lo que más les gusta. Sin embargo, el paisaje ha sido modificado aceleradamente por el crecimiento de la población (aumento de construcciones de viviendas), en el año 2000 la población total era de 432 habitantes, en el año 2010 aumentó a 504 y para el año 2020 se registró una población total de 589 habitantes (INEGI, 2020); lo que ha tenido consecuencias como la disminución del caudal del arroyo (por la demanda del agua), áreas verdes y aumento de contaminación del suelo y aumento en la contaminación acústica.

IX. CONCLUSIONES

El análisis de los cuadros comparativos revela innegables cambios en el ejido El portillo en cuanto a sus recursos naturales y aspectos socioeconómicos. Se ha observado una notable transformación en la disponibilidad y calidad del agua, la diversidad de la fauna y la flora, y prácticas de manejo de estos recursos. Además, los cambios en la vida comunitaria son evidentes en la mejora de las vías de comunicación, la ampliación de los servicios disponibles, la evolución en los materiales de construcción de las casas y el incremento de la población.

Las actividades económicas también han experimentado una transformación significativa. La comunidad, que antes se acercaba a un modelo de sustentabilidad gracias a su capacidad para elaborar productos de limpieza propios y cultivar sus propios alimentos, se ha visto como estas prácticas tradicionales han sido modificadas o, en algunos casos, reemplazadas por nuevas formas de producción y consumo. Estos cambios reflejan una adaptación continua a nuevas condiciones y necesidades, aunque también subrayan la importancia de recuperar y mantener prácticas sustentables que garantizan la autosuficiencia y el respeto por el medio ambiente.

La aceptación de la hipótesis sobre los conocimientos ancestrales ambientales de los habitantes del ejido El Portillo confirma que los saberes, prácticas y creencias transmitidos de generación en generación desempeñan un papel crucial en la relación de esta comunidad con su entorno natural. Estos conocimientos no solo han permitido la supervivencia y adaptación de sus habitantes a lo largo del tiempo, sino que también han promovido un

manejo sostenible de los recursos naturales. La transmisión intergeneracional de este legado cultural ha fomentado prácticas agrícolas, medicinales y de manejo de la biodiversidad que reflejan una profunda comprensión y respeto por el medio ambiente. En resumen, los conocimientos ancestrales en El Portillo son un testimonio vivo de la capacidad humana para convivir armónicamente con la naturaleza, asegurando la continuidad de los ecosistemas locales y la identidad cultural de la comunidad.

La aceptación de la hipótesis sobre los conocimientos ambientales actuales de los alumnos de la escuela Telesecundaria 1731 Bicentenario indica que su percepción del medio ambiente se forma principalmente a través del aprendizaje escolar. Este enfoque educativo ha permitido que los estudiantes adquieran una conciencia ambiental que refleja los contenidos y métodos de enseñanza impartidos en el aula. A través de sus estudios, los alumnos han desarrollado una comprensión teórica y práctica de los problemas ambientales contemporáneos y las posibles soluciones. Este aprendizaje escolar les proporciona herramientas y conocimientos necesarios para evaluar críticamente su entorno, fomentando actitudes y comportamientos proambientales. En resumen, la educación formal en la Telesecundaria 1731 Bicentenario desempeña un papel esencial en la formación de una percepción ambiental informada y responsable entre sus estudiantes.

X. LITERATURA CITADA

- Avendaño, W. (2012). La educación ambiental (EA) como herramienta de la responsabilidad social. *Revista Luna Azul*, 35, 94–115.
- Barrios, L. (2019). *Educación ambiental en la zona rural de Cali: Una aproximación a su situación desde los proyectos ambientales estudiantiles—PRAE*. universidad Autónoma de Occidente.
- Boege, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México* (1a Ed.).
- Bonilla-Castro, E., & Rodríguez, P. (1997). *Más allá del dilema de los métodos: La investigación en ciencias sociales* (1a ed.). Norma.
- Broda, J., Iwaniszewski, S., & Maupomé, L. (1991). *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica* (1a ed.). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Carranza, H., Tubay, M., Espinoza, H., & Chang, W. (2021). Saberes ancestrales: Una revisión para fomentar el rescate y revalorización en las comunidades indígenas del Ecuador. *Jornal od science and research*, 6(3), 112–128.
- CONABIO, & GIZ. (2017). *Conocimiento tradicional asociado a los recursos naturales*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable.
- Corona, E., Argueta, A., & Noguera, R. (2020). *Los saberes tradicionales y la teoría evolutiva*.

- Cortés-Vázquez, J. (2020). *Modernización agraria y dilemas de la conservación en la Región Frailesca de Chiapas*. ECOSUR.
- Cruz, S., Torres, G., Salcedo, I., & Victorino, L. (2020). Saberes tradicionales y el cambio climático global. *Revista Mexicana Agrícolas*, 11(8), 1917–1928.
- Cuevas, A., Vera, Y., & Cuevas, J. (2019). Resiliencia y sostenibilidad de agroecosistemas tradicionales de México: Totonacapan. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 10(1), 165–175.
- Díaz, S., Settele, J., Brondízio, E., Ngo, H., Guéze, M., Agard, J., Arneth, A., Balvanera, P., Brauman, K., Butchart, S., Chan, K., Garibaldi, L., Ichii, K., Liu, J., Mazhenchery, S., Ichi, K., Obura, D., Miloslavich, P., Molnár, Z., ... Zayas, C. (2019). *Informe de la evaluación mundial sobre la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas* (p. 54).
- Escobal, J., & Ponce, J. (2002). *El beneficio de los caminos rurales: Ampliando oportunidades de ingreso para los pobres*. Lima.
- Escobar-Ocampo, M. (2017). La influencia del conocimiento tradicional en la conservación de labiodiversidad en comunidades indígenas de Chiapas. *Estudios de Cultura Maya*, 49(49), 11–37.
- García-Gutiérrez, C., & Rodríguez-Meza, G. (2012). Problemática y riesgo ambiental por el uso de plaguicidas en Sinaloa. *Revista Ra Ximhai*, 8(3b), 1–10.
- González, M. (2015). Etnografía y métodos etnográficos. *Ra Ximhai*, 11(5), 37–49.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Censo general de Población y Vivienda. Información Demográfica y Social*.
<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/>
- Kangalawe, R., Noe, C., Tungaraza, F., Naimani, G., & Mlele, M. (2014). Comprensión del conocimiento tradicional y las instituciones indígenas sobre la gestión sostenible de la tierra en la región del Kilimanjaro, Tanzania. *Open Journal of Soil Science*, 4(13).
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental: La reapropiación social de la naturaleza* (1a Ed.). Siglo veintiuno editores.
- Maldonado, H. (2005). La educación ambiental como herramienta social. *Geoenseñanza*, 10(1), 61–67.
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista electrónica Educare*, 14(1), 97–111.
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa: Guía didáctica*.
- Nay-Valero, M., & Cordero-Briceño, M. (2019). Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: Historia, fundamentos y tendencias. *Encuentros*, 17(2), 24–45.
- Ordoñez-Beltrán, V., Frías-Moreno, M., Parra-Acosta, H., & Martínez-Tapia, M. (2019). Estudio sobre el uso de plaguicidas y su posible relación con daños a la salud. *Revista de Toxicol*, 36(2), 148–153.
- Orta, L. (2002). Contaminación de las aguas por plaguicidas químicos. *Fitosanidad*, 6(3), 55–62.

- Peralta, C. (2009). Etonografía y métodos etnográficos. *Revista Colombina de Humanidades*, 74, 33–52.
- Peregüeza, M., Valenzuela, C., & González, E. (2022). Ciencias ancestrales para la educación ambiental en estudiantes de primaria del resguardo Indígena del Gran Cumbal. *Ciencia Latina Revista multidisciplinar*, 6(5).
- Pérez-Rendón, C., & Ramos-Morales, J. (2018). Gestión comunitaria y conservación de recursos forestales en la Sierra Madre de Chiapas. *Revista Liminar*, 16(1), 163–176.
- PNUMA. (1975). *Seminario Internacional de Educación Ambiental*.
<https://www.sib.gob.ar/portal/wp-content/uploads/2019/02/Seminario-Internacional-de-Educaci%C3%B3n-Ambiental-Carta-de-Belgrado-1975.pdf>
- Programa Internacional de Educación Ambiental. (1975). *Seminario Internacional de Educación Ambiental*. UNESCO-PNUMA.
- Quiva, D., & Vera, L. (2010). La educación ambiental como herramienta para promover el desarrollo sostenible. *Telos*, 12(3), 378–394.
- Ramírez, A. (2009). La teoría del conocimiento en investigación científica: Una visión actual. *Artículo Especial*, 70(3), 217–224.
- Secretaría de Servicios Parlamentarios. (2024). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*.
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>

- Severiche-Sierra, C., Gómez-Bustamante, E., & Jaime-Morales, J. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 18(2), 266–281.
- Supúlveda, L., & Agudelo, N. (2012). Pensando la educación ambiental: Aproximaciones históricas a la legislación internacional desde una perspectiva crítica. *Luna Azul*, 35, 201–265.
- Toledo, V., & Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural: La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales* (octubre 2008). Icaria editorial.
- UNESCO. (1980). *La educación ambiental: Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. 3–107.
- UNESCO. (2012). Ricas culturas y prácticas tradicionales. *Patrimonio Mundial*, 62.
- Ureta, C., Martínez-Meyer, E., Perales, H., & Álvarez-Buylla, E. (2012). Projecting the effects of climate change on the distribution of maize races and their wild relatives in Mexico. *Global Change Biology*, 18(3), 1073–1082. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2012.02686.x>
- Verdugo, A. (2023). Estrategias para la conservación de los ecosistemas fundamentadas en prácticas ancestrales de comunidades indígenas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 8135–8148.
- Viesca, M. (1995). *La educación y el cambio ambiental: Reflexiones y propuestas* (Vol. 1). Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM.
- Zabala, I., & García, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de investigación*, 63, 201–218.

XI. ANEXOS

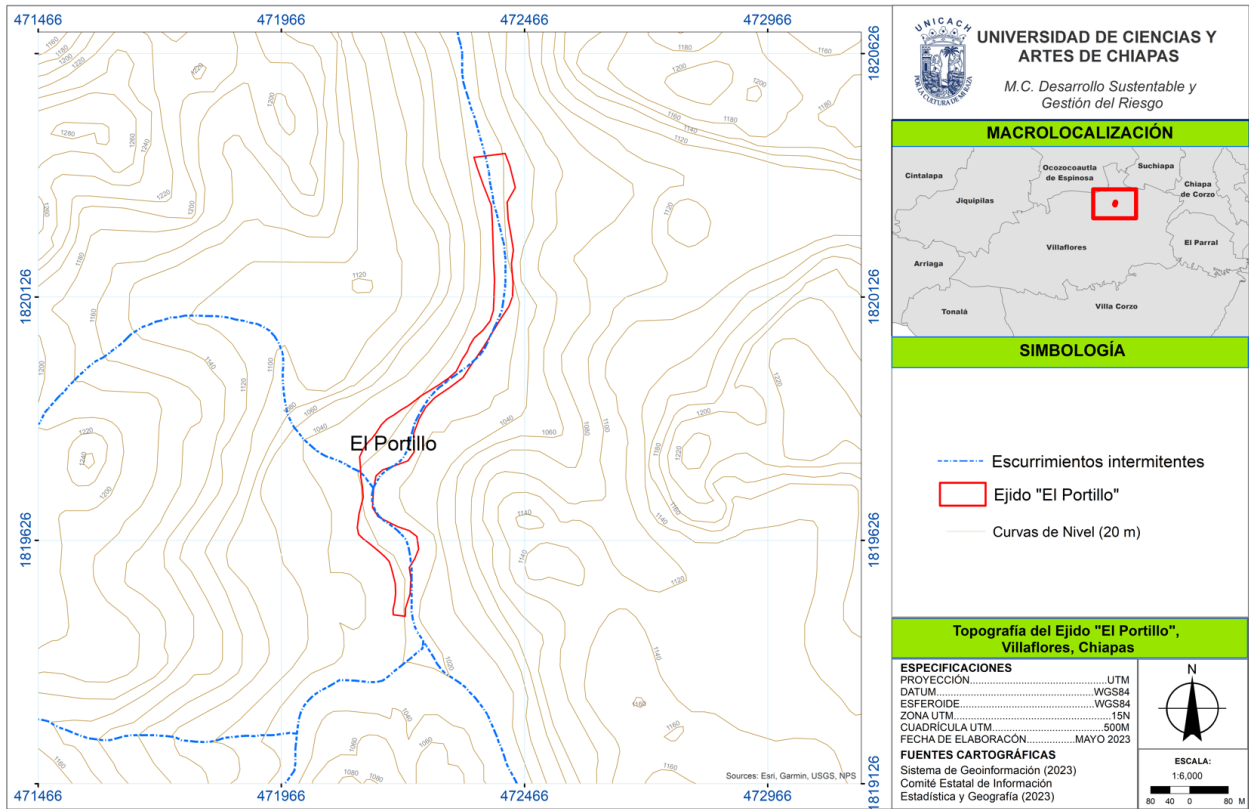


Figura A.1. Plano topográfico del ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas.



- CUESTIONARIO -

Aplica: Claribet Muñoa Chacón (Maestría DSyGR)

Dirigido a: Estudiantes de la Telesecundaria "BICENTENARIO" ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas.

Fecha: Día _____ Mes _____ Año _____
Nombre: _____
Edad: _____
Lugar: _____
Nombre de la institución educativa: _____
Grado: _____ Grupo: _____

Instrucciones: Subraya la respuesta o respuestas, o en su caso, responde con tus propias palabras.

1. ¿Eres originario del ejido "El Portillo"? A) Sí B) No
2. ¿Tus padres nacieron aquí? A) Sí B) No
Si la respuesta es NO, especifica en dónde nacieron: _____
3. ¿A qué se dedican tus padres?
A) Madre: _____
B) Padre: _____
4. ¿Dentro de tu círculo familiar qué actividades realizan?
A) Cultivo de maíz; B) Cultivo de frijol; C) Cultivo de calabaza
D) Crianza de gallinas; E) Ganadería; F) Otro, especifica: _____
5. Y tú, ¿te has dedicado a alguna actividad que se mencionó en la pregunta anterior?
A) Sí, ¿cuál o cuáles? _____ ; B) No
6. ¿Quién o quiénes te enseñaron dichas actividades?
A) Mi papá; B) Mi mamá; C) Un tío (a); D) Abuelos; E) Otro, especifique: _____
7. Cuando algún miembro de tu familia (incluyéndote) tiene alguna enfermedad, ¿qué tipo de remedio usan?
A) Medicamentos (van al médico); B) Plantas medicinales C) Ningún remedio C) Otro, especifica: _____
8. En tu círculo familiar ¿practican la cacería de animales silvestres? A) Sí, especifica: _____
B) No
9. ¿Con qué fin realizan la cacería?
A) Autoconsumo; B) Obtener la piel del animal; C) Fines medicinales; D) Comercio;
E) Otro, especifica: _____

Figura A.2. Primera parte de la encuesta aplicada a los alumnos de la escuela Telesecundaria 1371 del ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas.



- CUESTIONARIO -

Aplica: Claribet Muñoa Chacón (Maestría DSyGR)

Dirigido a: Estudiantes de la Telesecundaria "BICENTENARIO" ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas.

10. ¿Qué es lo que más te gusta de tu comunidad?

A) Arroyo; B) Montañas; C) Su clima; D) Su gente; E) Las grutas; F) Otro, especifique:

11. El agua que bebes, ¿de dónde proviene?

A) Arroyo; B) Pozo; C) Garrafón; D) Otro, especifica: _____

12. En tu casa, ¿qué le hacen a la basura?

A) Se quema; B) Se tira en algún terreno baldío; C) Se tira en el arroyo; D) Otro, especifica:

13. ¿Realizas alguna de las siguientes actividades?

A) Captación de agua de lluvia B) Reutilizar el agua C) Separar la basura D) Otro, especifica:

14. ¿Has escuchado o leído sobre la educación ambiental?

A) Sí, especifica: _____; B) No

15. ¿Te gustaría aprender del tema?

A) Si

B) No

C) Tal vez

Figura A.3. Segunda parte de la encuesta aplicada a los alumnos de la escuela Telesecundaria 1371 del ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas.



Figura A.4. Aplicación de encuesta a los alumnos de primer grado de la escuela Telesecundaria 1371 del ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas.



Figura A.5. Aplicación de encuesta a los alumnos de segundo grado de la escuela Telesecundaria 1371 del ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas.



Figura A.6. Aplicación de encuesta a los alumnos de tercer grado de la escuela Telesecundaria 1371 del ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas.



Figura A.7. Aplicación de semi-entrevista a Informante 2, habitante del ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas.



Figura A.8. Aplicación de semi-entrevista a Informante 1, Sr. Seferino Gómez Magdaleno, ex habitante del ejido El Portillo, Villaflores, Chiapas.