



Universidad Autónoma del Estado de México



Facultad de  
Arquitectura y Diseño



Facultad de  
Economía



Instituto de Estudios Sobre  
la Universidad

Trabajo Terminal de Grado

# Formación y práctica sustentables en la Telesecundaria “Ricardo Flores Magón” de Ocoyoacac, México, en el marco del Modelo Educativo de la Nueva Escuela Mexicana

Que presenta:

**Alvaro Alcántara Hernández**

Para Obtener El Grado De Maestro En  
**Estudios Sustentables Regionales Y Metropolitanos**

Directora:

**Dra. Emma González Carmona**

Tutores Adjuntos:

**Dr. Ángel Federico Adaya Leythe**

**Dr. Eloy Sánchez Cárdenas**

Toluca, México a 14 noviembre 2025

# INDICE

INTRODUCCIÓN .....	6
Pregunta de investigación .....	7
Objetivos de la investigación.....	8
Objetivo General .....	8
Objetivos Específicos.....	8
Hipótesis.....	9
Hipótesis específicas: .....	9
METODOLOGÍA.....	10
Enfoque .....	13
Diseño metodológico .....	14
Población y muestra.....	15
Entrevistas semiestructuradas .....	15
Observación participante .....	16
Análisis de documentos .....	16
Cuestionarios estructurados .....	16
Procedimiento de análisis de datos .....	16
Capítulo 1. Fundamentos teóricos .....	20
1.1.    Modelo educativo de la Nueva Escuela Mexicana .....	20
La escuela como espacio de vinculación comunitaria .....	22
1.2.    Telesecundaria en la Educación Mexicana .....	23
1.3.    Perspectivas pedagógicas para comprender el NEM .....	27
Teoría constructivista (Piaget, 1981) .....	27
Teoría del Aprendizaje Significativo (Ausubel, 1963).....	28
Teoría Sociocultural del Aprendizaje (Vygotsky, 1978).....	28
Teoría del Desarrollo Moral y Ético (Kohlberg, 1984) .....	29
Teoría de la Educación Transformadora (Mezirow, 1991).....	30
1.4.    La Nueva Escuela Mexicana y el enfoque en la sustentabilidad.....	31
Modelos educativos que fundamentan la sustentabilidad .....	33
1.5.    La Nueva Escuela Mexicana y el enfoque en la sustentabilidad.....	34
Formación docente en el contexto de la educación para la sustentabilidad.....	36
El papel de la comunidad educativa en la educación para la sustentabilidad.....	38
1.6.    Marco Legal y Políticas Públicas de la Educación para la sustentabilidad.....	40

Estrategias gubernamentales para la integración de la sustentabilidad .....	41
Capítulo 2. Diagnóstico .....	47
2.1. Características Socioeconómicas en el contexto de la Telesecundaria .....	47
2.2 Características de los alumnos .....	51
2.3. Programas y proyectos Ambientales en Telesecundaria de Ocoyoacac.....	53
2.4. Retos de la implementación de Educación para la Sustentabilidad .....	53
Capítulo 3. Resultados y Discusión.....	56
3.1. Análisis de datos obtenidos .....	56
3.2. Hallazgos: interpretación de la relación entre los objetivos e hipótesis del estudio.....	59
3.3. Percepción de la formación docente .....	60
3.4. Comparación con estudios previos .....	61
3.5. Discusión .....	63
Formación docente en sustentabilidad.....	64
Sección 1: Formación docente en sustentabilidad .....	65
Estrategias pedagógicas en educación para la sustentabilidad .....	66
Sección 2: Estrategias pedagógicas en educación para la sustentabilidad .....	67
Actualización docente en sustentabilidad .....	67
Gráfica 3. Sección 3: Nivel de actualización de los docentes en sustentabilidad .....	68
Desarrollo de hábitos sustentables por los estudiantes .....	68
Sección 4: Desarrollo de hábitos sustentables por los estudiantes .....	69
Participación en proyectos ecológicos escolares .....	70
Sección 5: Participación de los alumnos en proyectos ecológicos escolares.....	70
Análisis Cuantitativo: Fiabilidad y Descripción de Variables .....	71
Análisis de Correlación: Formación Docente vs. Prácticas Estudiantiles Sustentables.....	72
Conclusiones .....	73
Recomendaciones .....	74
Para la formación y prácticas sustentables en telesecundarias.....	74
Para futuras investigaciones .....	75
Propuesta de Trabajo de Investigación: Educación Ambiental y Sustentabilidad en la Telesecundaria Ricardo Flores Magón .....	76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	78
ANEXOS .....	80

## INTRODUCCIÓN

La educación es un pilar fundamental en el desarrollo de las sociedades; ya que permite la formación de capacidades para enfrentar los desafíos del mundo actual. En este sentido, la educación secundaria, y en particular la telesecundaria en México tiene un papel crucial en la formación académica y en la construcción de valores y competencias en los adolescentes (Latapí Sarre, 2008). Así, la **Telesecundaria** y la **Nueva Escuela Mexicana (NEM)** convergen en el compromiso de ofrecer una educación inclusiva, equitativa y de calidad según APRENDE.GOB.MX (2021), especialmente porque le concierne identificar la coherencia entre la formación y las prácticas sustentables que se generan en la telesecundaria. Al respecto, se considera que la Telesecundaria es un pilar de educación secundaria que atiende zonas rurales y de difícil acceso, que generalmente son comunidades marginadas (APRENDE.GOB.MX, 2021).

En este contexto, la presente investigación incluye la importancia del tema; es decir la justificación, los objetivos y la hipótesis de estudio. Además, establece la pregunta de investigación y la relevancia de analizar la educación para la sustentabilidad en telesecundaria en el marco de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) que propone un modelo crítico, humanista y comunitario, orientado con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** de la **Agenda 2030** (SEDUCOAHUILA.GOB.MX, 2022). Ambos componentes se articulan para **revalorizar la labor docente** y fomentar prácticas pedagógicas que integren el cuidado del medio ambiente. A continuación, se exponen algunos

elementos del sistema de la telesecundaria que pueden explicar la correspondencia entre la formación en Telesecundaria y la práctica sustentable que se desarrollan, tanto en la institución como en su entorno.

Este trabajo se desarrolla en la Telesecundaria Ricardo Flores Magón (Clave 15DTV0102V), ubicada en el municipio de Ocoyoacac, Estado de México; cuyas problemáticas son: el bajo apoyo gubernamental, la inseguridad, el desempleo y la desintegración familiar (INEGI, 2022). Estas condiciones contextuales dificultan, de cierta manera, la eficiencia de la implementación de programas de educación ambiental (Bonil, 2011). Por ello, el trabajo se centra en identificar el tipo de relación entre la formación de los docentes y de los alumnos de telesecundaria y las prácticas sustentable en los estudiantes y; con ello, identificar los desafíos y limitaciones en la implementación de la educación ambiental. Con base en este referente, se plantea la siguiente pregunta.

## Pregunta de investigación

A partir del reconocimiento del contexto de las telesecundarias se plantean la pregunta central y las otras complementarias.

¿Cómo influye la formación docente en la Telesecundaria *Ricardo Flores Magón* en la implementación de prácticas sustentables de los alumnos, en el marco del modelo educativo de la Nueva Escuela Mexicana (NEM)?

Además, se plantean las siguientes preguntas:

- ¿De qué manera la formación de los docentes de telesecundaria incorpora la sustentabilidad en sus estrategias pedagógicas?
- ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentan los docentes en la enseñanza de la sustentabilidad dentro del modelo de la NEM?
- ¿Qué impacto tiene la educación para la sustentabilidad en la formación de valores y competencias ambientales en los estudiantes de telesecundaria?
- ¿Qué estrategias podrían fortalecer la educación para la sustentabilidad en telesecundaria?

## Objetivos de la investigación

### Objetivo General

Analizar la relación entre la formación curricular de la NEM y la implementación de prácticas sustentables en los alumnos para identificar el impacto de esa relación en el estudiante y la comunidad, a través de la aplicación instrumentos de las percepciones de los docentes y estudiantes en la Telesecundaria *Ricardo Flores Magón*, en el municipio de Ocoyoacac, Estado de México.

### Objetivos Específicos

1. Analizar los referentes teóricos de la NEM y la relación con la educación ambiental para la sustentabilidad y la Agenda 2030.
2. Analizar las características de la telesecundaria en México para destacar su papel en el marco de la NEM.

3. Elaborar un diagnóstico de la relación formación-prácticas sustentables, a través de las percepciones de los docentes y estudiantes en la cotidianidad y entorno inmediato
4. Elaborar una propuesta estrategias y recomendaciones para fortalecer la educación para la sustentabilidad en la telesecundaria, considerando las percepciones de los actores y características de la institución.

## Hipótesis

Si la formación que reciben los estudiantes en la Telesecundaria “Ricardo Flores Magón” de Ocoyoacac, conforme al Modelo Educativo de la Nueva Escuela Mexicana, incorpora metodologías activas y estrategias de educación para la sustentabilidad, entonces los alumnos desarrollarán competencias ambientales y conciencia ecológica, favoreciendo la adopción de prácticas sustentables que generen impactos positivos en su comunidad.

## Hipótesis específicas:

1. La falta de formación especializada en educación para la sustentabilidad entre los docentes de la Telesecundaria “Ricardo Flores Magón” limita el uso de metodologías activas y estrategias pedagógicas que promuevan el desarrollo de competencias ambientales en los estudiantes.
2. Las deficiencias en la infraestructura escolar y la limitada disponibilidad de recursos materiales afectan de manera significativa la

implementación de estrategias de educación sustentable conforme al Modelo Educativo de la Nueva Escuela Mexicana.

3. El contexto socioeconómico de los estudiantes influye en su disposición, interés y capacidad para adoptar prácticas sustentables dentro y fuera del entorno escolar, reduciendo el impacto positivo esperado en su comunidad (Flores, 2021).
4. La integración de proyectos sustentables y actividades de aprendizaje experiencial en la formación escolar incrementa el compromiso, la participación activa y la conciencia ecológica de los estudiantes de la telesecundaria.

Así, este trabajo se constituye por tres apartados: marco teórico-conceptual, marco empírico y la propuesta, que en conjunto se exponen en cuatro capítulos referidos a: Los fundamentos teóricos de la investigación; el diagnóstico; los resultados y; la propuesta.

## **METODOLOGÍA**

En cuanto a las variables principales, figuran la formación docente en materia de sustentabilidad, las prácticas educativas sustentables que se derivan del Modelo NEM, y el impacto en los estudiantes en términos de aprendizajes y conductas relacionados con el desarrollo sostenible. Con ello, se retoma la Nueva Escuela Mexicana, instaurada oficialmente en 2019; cuyo sustento normativo es la Ley General de Educación que pondera la educación humanista integral con compromiso social (LOSEEDITORES.COM, 2020). Un pilar de la NEM es la formación de una conciencia ambiental en la comunidad

escolar a partir de la educación y práctica ambiental orientadas a la protección del entorno y al desarrollo sostenible (DFA.EDOMEX.GOB.MX, 2021). Este pilar trasciende en los contenidos de sustentabilidad de manera transversal en el currículo. De hecho, en el modelo pedagógico de telesecundaria se propicia la participación de los alumnos en proyectos vinculados con el desarrollo sustentable de su comunidad a partir de los ejes ambientales, culturales y sociales (IDDIE.EDU.MX, 2022). En coherencia con estos lineamientos, se identifica la forma en que se practica este enfoque sustentable.

Si bien la educación ambiental está incorporada de forma transversal en los planes de estudio de nivel secundaria, esta transversalidad no se refleja en las estrategias y por consiguiente en el actuar cotidiano de los jóvenes de telesecundaria; hay algunas evidencias que muestran la falta de formación del docente. Al respecto, ésta tradicionalmente ha incluido pocos contenidos relativos a la educación ambiental; generalmente se han enmarcado en especialidades como Biología y Geografía. De hecho, se reconoce que la educación para el desarrollo sostenible es un tema pendiente en la capacitación y formación docente. En el caso de la telesecundaria en cuestión la mayoría de los docentes carecen de formación sobre la sustentabilidad; lo cual podría obstaculizar la implementación de los principios de la NEM en el aula.

Como variable contextual, se analiza la ubicación de la telesecundaria que se encuentra en Santiaguito, Ocoyoacac. Se trata de una comunidad semiurbana, donde provienen estudiantes con condiciones familiares y sociales adversas, ejemplo de ellos son: la disfunción familiar, adicciones y

falta de acompañamiento parental entre otras. Al respecto, estudios sobre rendimiento escolar muestran que el entorno familiar conflictivo afecta el aprendizaje. En tal sentido sugieren mayor coordinación entre escuela y familia para la atención de esta y otras problemáticas. Esto explica que los padres deleguen la responsabilidad educativa en la telesecundaria (DIALNET.UNIRIOJA.ES, 2022). Esta situación puede influir en la recepción e impacto que tengan las prácticas educativas sustentables en los estudiantes.

Así, la investigación delimita el problema considerando varios factores: la insuficiente formación docente en sustentabilidad (variable independiente) incide en el impacto educativo en los estudiantes de telesecundaria (variable dependiente), en un contexto específico marcado por desafíos sociales locales. Se analizará en qué medida la falta de formación de los docentes (o su ausencia) para trabajar contenidos de desarrollo sostenible repercute en las actitudes, conocimientos y participación de los alumnos en torno a la sustentabilidad, en el periodo de análisis 2024-2025 en la telesecundaria del barrio de Santiaguito, Ocoyoacac, Estado de México.

Específicamente el estudio se realiza en telesecundaria como espacio educativo clave para la enseñanza de la sustentabilidad, considerando tres variables centrales:

Formación docente y estrategias pedagógicas sustentables.

Infraestructura y recursos educativos en la telesecundaria.

Condiciones socioeconómicas y su impacto en la educación para la sustentabilidad.

La metodología de esta investigación se desarrollará bajo un enfoque mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas para lograr un análisis integral de la relación entre la formación curricular propuesta por la Nueva Escuela Mexicana (NEM) y la implementación de prácticas sustentables en los alumnos. El enfoque mixto permite no solo identificar tendencias y relaciones estadísticas, sino también comprender en profundidad las percepciones y experiencias de las personas involucradas. Para ello, se detallan los elementos metodológicos que guían el estudio, desde el enfoque hasta el procedimiento de análisis de datos.

### Enfoque

Respecto al enfoque de la investigación, el presente estudio adopta uno cualitativo, debido a que busca comprender, describir e interpretar la forma en que se desarrollan las prácticas sustentables en la telesecundaria en el marco de la NEM. Por la naturaleza del problema de investigación, la incoherencia de la formación curricular y las prácticas sustentables en la vida cotidiana de los estudiantes, se analizan las percepciones, experiencias y prácticas pedagógicas desde la perspectiva de docentes y estudiantes. Así, este enfoque permite explorar los significados que los actores educativos atribuyen a la sustentabilidad en su contexto escolar (Stake, 1995). De la misma manera, facilita la identificación de desafíos y oportunidades en la implementación del modelo educativo sustentable. No obstante, puesto que la sustentabilidad implica aspectos medibles, también se incorporarán algunos elementos cuantitativos complementarios, como la frecuencia de implementación de

estrategias sustentables en las aulas. En consecuencia, el enfoque mixto permitirá obtener una visión más integral de la problemática que se estudia.

### **Diseño metodológico**

Los factores como la formación y capacitación docente, la percepción de los estudiantes sobre la sustentabilidad y los recursos disponibles. Para lo cual, la metodología cualitativa permite evaluar los hallazgos de la relación entre la formación docente y la práctica sustentable en telesecundaria y su contribución en generar estrategias que fortalezcan la comunidad escolar y las comunidades aledañas vulnerables. Así mismo, esta investigación incorpora elementos del enfoque fenomenológico, en tanto que busca comprender las experiencias vividas y las percepciones subjetivas de docentes y estudiantes en torno a la formación curricular de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) y su vinculación con la implementación de prácticas sustentables. (Van Manen, 2016). Puesto que la sustentabilidad es un concepto complejo y multidimensional, es necesario indagar las formas en que los docentes y estudiantes construyen su comprensión sobre la sustentabilidad en el modelo de la NEM. Por ejemplo, se analizarán las narrativas de los docentes sobre las estrategias pedagógicas utilizadas en el aula para fomentar la sustentabilidad. Igualmente, se exploran las percepciones de los estudiantes sobre su papel en la conservación del medio ambiente. De ahí que el diseño permite identificar patrones comunes en las experiencias educativas y extraer conclusiones que contribuyan a mejorar la enseñanza sustentable en la secundaria (Van Manen, 2016).

## Población y muestra

La población de estudio estará conformada por docentes y estudiantes de secundaria que participan en el modelo educativo de la NEM. Para ello, se emplea un muestreo intencional o por criterio, con el fin de seleccionar a los participantes que posean experiencia en la enseñanza o aprendizaje de prácticas sustentables. Como resultado, la muestra incluye:

- Docentes de secundaria con al menos tres años de experiencia en la enseñanza de asignaturas relacionadas con la sustentabilidad.
- Estudiantes de telesecundaria que hayan participado en proyectos ambientales dentro del modelo de la NEM.
- Directivos escolares responsables de la implementación de políticas educativas sustentables en sus instituciones.

## Técnicas de recolección de datos

En la recopilación de las percepciones de las muestras elegidas, se utilizan diversas técnicas cualitativas y cuantitativas que permitan obtener datos detallados y contrastables sobre la implementación de la educación para la sustentabilidad en la secundaria.

## Entrevistas semiestructuradas

Las entrevistas se aplican a docentes, directivos y estudiantes con el objetivo de explorar sus percepciones sobre la enseñanza de la sustentabilidad en la

NEM. Por ejemplo, se indaga en las estrategias utilizadas en el aula, las dificultades que enfrentan y los logros alcanzados.

### **Observación participante**

La observación participante permitirá analizar en tiempo real la forma en que se desarrollan las prácticas sustentables dentro de las aulas y en los proyectos comunitarios. De manera similar, esta técnica facilita la identificación de comportamientos y actitudes relacionadas con la educación ambiental.

### **Análisis de documentos**

Se revisarán planes de estudio, programas educativos y políticas institucionales relacionadas con la sustentabilidad en la secundaria. Aunado a esta actividad, se examinan los registros de proyectos ambientales escolares para evaluar su impacto y continuidad.

### **Cuestionarios estructurados**

Para complementar los datos cualitativos, se aplican cuestionarios con preguntas cerradas a docentes y estudiantes, a fin de cuantificar la frecuencia de prácticas sustentables en el aula. Por otro lado, este instrumento permite identificar patrones de respuesta en diferentes contextos escolares.

### **Procedimiento de análisis de datos**

El análisis de datos se realiza mediante un enfoque hermenéutico y de codificación temática. El enfoque hermenéutico se emplea para interpretar los significados que los participantes otorgan a sus experiencias y discursos, considerando su contexto educativo y sociocultural. La codificación temática,

siguiendo la metodología propuesta por Braun y Clarke (2006), permite identificar patrones recurrentes en los discursos y observaciones, facilitando la organización sistemática de los datos y la profundización en las interpretaciones de los temas emergentes. En primer lugar, se transcriben y organizan las entrevistas y notas de observación. A continuación, se codifica la información, identificando las categorías más relevantes en relación con la educación para la sustentabilidad en la secundaria. Por ejemplo, se buscan temas como "dificultades en la enseñanza de la sustentabilidad" o "estrategias pedagógicas efectivas".

Después, se realiza un análisis comparativo de la información cualitativa y cuantitativa para encontrar convergencias o discrepancias. Finalmente, se interpretan los hallazgos a la luz de las teorías del aprendizaje, con el propósito de generar aportes relevantes para la implementación de la sustentabilidad en la NEM. Este procedimiento permitirá obtener una visión de la formación en sustentabilidad dentro de la secundaria y ofrece recomendaciones basadas en evidencia empírica.

La metodología adoptada en esta investigación combina enfoques cualitativos y cuantitativos para analizar la formación en sustentabilidad en la secundaria dentro del modelo de la NEM. Por lo tanto, el diseño fenomenológico, el muestreo intencional y la triangulación de técnicas de recolección de datos garantizan un análisis profundo y riguroso. El uso de un análisis hermenéutico y comparativo permite identificar patrones y tendencias en la educación para la sustentabilidad, proporcionando información para su mejora continua.

Con base en el análisis de la muestra representativa de la comunidad escolar perteneciente a la Telesecundaria *Ricardo Flores Magón*, cuenta con un total de 245 alumnos distribuidos en tres grados y nueve grupos. A partir de este universo, se seleccionó una muestra intencionada de 90 estudiantes, considerando 10 alumnos por grupo, lo que permitió integrar a los tres niveles educativos que conforman la telesecundaria. Además, se incluyó la participación de 10 docentes que forman parte del personal académico, lo cual amplió la muestra a un total de 100 participantes.

El contexto en el que se ubica esta telesecundaria es considerado como una zona marginada, de acuerdo con los indicadores del Consejo Nacional de Población (CONAPO), lo cual implica condiciones de alta vulnerabilidad social y económica. Muchos de los alumnos provienen de familias disfuncionales o enfrentan situaciones de abandono parcial, siendo cuidados por abuelas u otros familiares. Este entorno adverso influye significativamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en la implementación de programas educativos. A pesar de estas características de desventaja de la telesecundaria, se ha iniciado con la aplicación del Modelo Educativo de la Nueva Escuela Mexicana, que promueve una educación integral, inclusiva y con enfoque sustentable. Ejemplo de ello, es la práctica de las 3Rs (Reducir, Reutilizar y Reciclar) como parte de las actividades escolares, especialmente en la recolección de PET para prácticas de economía circular que buscan mejorar las condiciones de la infraestructura escolar y fomentar la conciencia ambiental en los alumnos.

## Parte 1 Marco teórico-conceptual-normativo

# Capítulo 1. Fundamentos teóricos

## 1.1. Modelo educativo de la Nueva Escuela Mexicana

El Modelo Educativo de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) surge con la reforma educativa del 2019, impulsada por la Secretaría de Educación Pública (SEP). Este modelo se basa en los principios de equidad, inclusión y formación integral. A la par promueve aprendizajes significativos, desarrollo de habilidades críticas, éticas y sociales. Su objetivo de garantizar el acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico. Su enfoque es integrador y humanista y, a la par busca fortalecer la educación ambiental y la sustentabilidad en todos los niveles educativos (SEP, 2019). Sus fundamentos se basan en el desarrollo de proyectos educativos en el aula, la escuela y la comunidad; razón por la que fomenta en los estudiantes el involucramiento en la solución de problemáticas ambientales y sociales (UNESCO, 2020).

La SEP (2019) plantea que la NEM promueve una educación centrada en el desarrollo humano y social, integrando el aprendizaje basado en proyectos, el enfoque interdisciplinario y la participación comunitaria. Guevara (2020) analiza la implementación de este modelo y destaca que su éxito depende de la capacitación docente y de la participación de las comunidades escolares en la toma de decisiones. A la par, la SEP define a la NEM como un proyecto educativo con enfoque crítico, humanista y comunitario, está orientado a formar estudiantes con una visión integral. Esto implica educar no solo para

adquirir conocimientos y habilidades cognitivas, sino también para: (SEP, 2019)

- Conocerse, cuidarse y valorarse a sí mismos.
- Aprender acerca de cómo pensar y no en qué pensar.
- Ejercer el diálogo como base para relacionarse y convivir con los demás.
- Adquirir valores éticos y democráticos.
- Colaborar e integrarse en comunidad para lograr la transformación social.

Este modelo está respaldado por un marco normativo, políticas gubernamentales e infraestructura escolar disponible (SEIEM, 2023). Con ello, la NEM busca garantizar el desarrollo integral del educando; reorienta el Sistema Educativo Nacional e; incidir en la cultura educativa a partir de la corresponsabilidad e impulsar transformaciones sociales dentro de la escuela y en la comunidad (SEP, 2022).

Ángel Díaz-Barriga ha realizado diversos análisis del desarrollo de la NEM; con ello, ha replanteado el significado de la escuela y su papel en la sociedad contemporánea. Señala que, para que la NEM tenga éxito, es fundamental transformar la práctica docente, cambiar la noción de lo que implica evaluar y calificar a los estudiantes, y asegurar la continuidad política del proyecto educativo para permitir su perfeccionamiento. (Díaz-Barriga, 2020).

La importancia del modelo de la NEM responde a los contextos específicos de los estudiantes, reconociendo la diversidad cultural y social de México. Lo anterior implica diseñar planes y programas de estudio que sean pertinentes

y relevantes para las distintas realidades del país. Dicha estrategia permite desarrollar una educación equitativa e inclusiva y, a la par, contribuye al desarrollo de una sociedad más justa y equitativa (SEP, 2020).

### **La escuela como espacio de vinculación comunitaria**

Las escuelas dentro del modelo de la NEM actúan como enlaces entre los estudiantes y su comunidad, fundamentando acciones en el entorno a partir de los conocimientos generados en la telesecundaria.. La estrategia utilizada es el proyecto de aprendizaje-servicio, con la participación y beneficios escuela-alumno-comunidad. Ejemplo de ello es el huerto escolar comunitario de aprendizaje conjunto sobre agroecología, producción de alimentos, manejo de residuos sólidos urbanos, consumo responsable de agua y energía. Bonil (2011) señala que estas prácticas promueven el aprendizaje significativo; fortalecen los lazos comunitarios y; fomentan la corresponsabilidad en el cuidado del entorno.

Así como de la colaboración con organizaciones civiles, empresas y gobiernos locales; ya que estos actores pueden aportar recursos, conocimientos y experiencias que complementen la formación académica (Bonil, 2011). Al respecto, algunas comunidades han llevado a cabo programas de educación ambiental con ONG que reforestan, limpian de ríos y manejan los residuos sólidos urbanos. Con estas acciones se fortalece la ciudadanía responsable y se fomenta el sentido de pertenencia y compromiso con el cuidado del entorno.

A pesar de los beneficios de la participación comunitaria, existe falta de interés por parte de algunas familias, la ausencia de políticas públicas que integren a la comunidad, y la resistencia de ciertos sectores sociales. La superación de estos retos puede hacerse con estrategias de sensibilización y concienciación a todos los actores influyentes; la formación de redes de colaboración entre escuelas, familias, instituciones y actores locales puede ser una ruta para llevar a cabo proyectos y generar un impacto en la sociedad. En ello, la educación trasciende los límites del aula y se convierte en una práctica social transformadora.

## **1.2. Telesecundaria en la Educación Mexicana**

La telesecundaria es un modelo educativo que se implementó en México en 1968 con el objetivo de ofrecer educación secundaria en zonas rurales y marginadas, donde no había acceso a escuelas convencionales. De acuerdo con Latapí Sarre (2008), este modelo se basa en el uso de tecnologías de comunicación para transmitir contenidos educativos a los estudiantes, complementados con el apoyo de docentes en el aula.

Latapí Sarre (2008) destaca que la telesecundaria ha sido un instrumento clave para democratizar el acceso a la educación secundaria en México, permitiendo la formación de miles de estudiantes en contextos rurales. Backhoff y Tirado (2019) analizan la evolución de la telesecundaria y señalan que, aunque ha habido avances en infraestructura y tecnología educativa, aún existen retos en la formación docente y la práctica de los contenidos educativos.

Las principales características de la telesecundaria en México incluyen:

- Uso de materiales audiovisuales y tecnológicos para la enseñanza (SEP, 2019).
- Cobertura en zonas rurales y semiurbanas, atendiendo a comunidades con acceso limitado a otros niveles de educación secundaria (Latapí Sarre, 2008).
- Enfoque en la autogestión del aprendizaje, promoviendo la autonomía en los estudiantes (Guevara, 2020).

Esta educación media básica, desempeña un papel fundamental en el sistema educativo mexicano, ya que permite la escolarización de estudiantes en contextos rurales y semiurbanos. Según el INEGI (2022), alrededor del 16% de los estudiantes de secundaria en México asisten a telesecundarias, lo que demuestra su importancia en la ampliación de la cobertura educativa.

La telesecundaria contribuye a:

- Reducir la brecha educativa en comunidades marginadas, ofreciendo con ello, acceso a una educación secundaria de calidad (Latapí Sarre, 2008).
- Fomentar la equidad educativa para atender a estudiantes, que por características de ubicación marginadas y alejadas a centros urbanos educativos; es decir, por razones geográficas o económicas (SEP, 2019).
- Promover la educación comunitaria; ya que las telesecundarias tienen una estrecha relación con el contexto social en el que operan (Guevara, 2020).

A la par, se reconoce que la telesecundaria enfrenta múltiples retos, destacan:

- La infraestructura deficiente y acceso limitado a tecnología a pesar de los avances en educación digital (INEE, 2018).
- La falta de formación especializada en los docentes. En varias telesecundarias, los profesores no cuentan con una preparación específica para la enseñanza a distancia ni para la integración de temas de sustentabilidad en el currículo (Flores, 2021).

La falta de financiamiento con respecto a otras modalidades de educación secundaria (SEP, 2019).

Cabe señalar que la telesecundaria se desarrolló en comunidades rurales a través de transmisiones televisivas en *tele aulas* (APRENDE.GOB.MX, 2021). Posteriormente, este sistema se convertiría en la base de la educación a distancia (APRENDE.GOB.MX, 2021) y, ha trascendido de manera masiva. Por ejemplo, en el ciclo escolar 2016-2017 se registraron 3,854 telesecundarias multigrado (unitarias y bidocentes) con una matrícula de 90,681 alumnos (INEE.EDU.MX, 2018). Esta cifra refleja la importancia del servicio educativo (INEE.EDU.MX, 2018). Asimismo, la dependencia de este modelo en las zonas rurales es notable; por ejemplo, en estados como Zacatecas y Durango, alrededor del 65% de las telesecundarias operan con solo uno o dos docentes, encargados de impartir todas las asignaturas en varios grados (INEE.EDU.MX, 2018).

El docente requiere una preparación integral de diversas disciplinas, problemáticas y tecnológicas. Al respecto la NEM revaloriza al magisterio,

promoviendo la actualización y el desarrollo profesional para mejorar sus prácticas pedagógicas cotidianas (SEDUCOAHUILA.GOB.MX, 2022). Ejemplo de ello son los programas como la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje en Telesecundaria que, en teoría, garantiza que los docentes tengan las competencias didácticas y digitales necesarias para aplicar el nuevo modelo educativo (EDUCACIONFUTURA.ORG, 2023). Especialmente la NEM pondera, entre otras actividades, la educación ambiental y las prácticas sustentables dentro del currículo. Al respecto incorpora entre sus principios básicos como el respeto por la naturaleza y el cuidado del medio ambiente, promoviendo una conciencia ambiental en toda la comunidad escolar (SEDUCOAHUILA.GOB.MX, 2022).

Teniendo presente que a Nueva Escuela Mexicana (NEM) es un modelo educativo que busca la formación integral de los estudiantes (Guevara, 2022). Su implementación en contextos como la Telesecundaria es insuficiente; ya que enfrenta diversos desafíos debido a las diferencias en infraestructura, acceso a recursos tecnológicos y formación docente. La Telesecundaria tiene reducidos accesos a recursos educativos y tecnológicos. A diferencia de otras modalidades, la Telesecundaria depende en gran medida de materiales audiovisuales y plataformas digitales, cuyo acceso no es homogéneo en todos los espacios de esta institución. Por lo que esta brecha tecnológica puede afectar la equidad en el aprendizaje y limitar la efectividad de la NEM en estas instituciones. (Guevara, 2023).

Otro aspecto crucial es la capacitación y el acompañamiento continuo a los docentes, especialmente debido a las estrategias pedagógicas que requieren

adaptar durante la transición entre dos modelos, así como al modelo híbrido que combina la enseñanza presencial y a distancia. Dentro de esta capacitación se incluye el uso de herramientas digitales (Guevara, 2021).

Pese a estos desafíos, la NEM también ofrece oportunidades valiosas para la telesecundaria. Su enfoque en el aprendizaje basado en proyectos y en la enseñanza contextualizada puede fortalecer la vinculación de los contenidos con la realidad de los estudiantes (Guevara, 2024). Esta perspectiva permite que los alumnos desarrollen habilidades críticas y de resolución de problemas, adaptando los conocimientos a sus necesidades y experiencias cotidianas.

### **1.3. Perspectivas pedagógicas para comprender el NEM**

La educación para la sustentabilidad en el modelo de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), permite explicarse a partir de las teorías del aprendizaje, para comprender la forma en que los estudiantes interiorizan la sustentabilidad y la aplican en su entorno.

#### **Teoría constructivista (Piaget, 1981)**

Por su parte, Piaget (1981) señala que el aprendizaje basado en la construcción activa del conocimiento. Desde esta perspectiva, la educación sustentable fomenta la experimentación directa con problemas ecológicos y el desarrollo de soluciones. Freire (1970) añade que la educación debe ser un proceso liberador, porque los individuos toman conciencia de la problemática de su entorno y a la par trabajan para transformarla. Con ello, se busca

empoderar a los estudiantes para que incidan en la solución de los problemas ambientales.

### **Teoría del Aprendizaje Significativo (Ausubel, 1963)**

David Ausubel (1963) plantea que el aprendizaje es más efectivo cuando los nuevos conocimientos se relacionan con las experiencias previas del estudiante. Debido a esto, el aprendizaje significativo es clave para la educación para la sustentabilidad, ya que permite a los alumnos vincular los conceptos ambientales con su realidad cotidiana (Ausubel, 1963). En el contexto de la secundaria, la enseñanza de la sustentabilidad parte de los conocimientos previos de los estudiantes sobre el medio ambiente. Ejemplo de ello es la práctica de las 3rs; donde los alumnos relacionan la estrategia del manejo de los RSU en la escuela, el hogar y su comunidad. Esto significa que la educación ambiental no se percibe como un conocimiento aislado, sino como una extensión de sus vivencias diarias (Ausubel, 1963).

En la NEM se busca contextualizar los aprendizajes en la realidad social y cultural de los estudiantes. Este aspecto se desarrolla en la Teoría de Ausubel al enfatizar la importancia de la experiencia individual en la construcción del conocimiento. De esta manera se fortalece la apropiación del conocimiento y su aplicación práctica (Ausubel, 1963).

### **Teoría Sociocultural del Aprendizaje (Vygotsky, 1978)**

Lev Vygotsky (1978) sostiene que el aprendizaje se desarrolla a través de la interacción social y el entorno cultural. En esta construcción del conocimiento se identifican los vínculos en la comunidad escolar, familiar y social para potenciar el aprendizaje. De ahí la importancia de trabajar en el contexto

inmediato (Vygotsky, 1978). De la misma manera, la formación en sustentabilidad en secundaria se fortalece cuando los alumnos participan en actividades de manera colaborativa. Por ejemplo, en proyectos de huertos escolares, los estudiantes aprenden sobre biodiversidad y producción sustentable en conjunto con sus compañeros y docentes. Como resultado, se refuerza la experiencia social en los problemas del entorno inmediato (Vygotsky, 1978).

### **Teoría del Desarrollo Moral y Ético (Kohlberg, 1984)**

Lawrence Kohlberg (1984) desarrolló la Teoría del desarrollo moral basada en el progreso de los individuos a través de distintos niveles de razonamiento ético. Cabe señalar que la educación para la sustentabilidad implica decisiones responsables sobre el entorno, de manera que la formación moral es un componente esencial en su enseñanza (Kohlberg, 1984). Por ejemplo, en la secundaria, los alumnos enfrentan dilemas éticos relacionados con el cuidado del entorno, incluyendo el propio. Por ejemplo, la decisión de consumir productos con menor impacto ecológico o participar en actividades de protección de la biodiversidad. De ahí que la educación ambiental no solo deba enfocarse en el conocimiento técnico, sino en la reflexión ética sobre la responsabilidad por el otro y lo otro. La NEM promueve la formación integral de los estudiantes, enfatizando valores como la responsabilidad social y ambiental. Kohlberg (1984) respalda la necesidad de inculcar principios éticos que guíen las acciones de los alumnos. Así, fortalecer el desarrollo moral en la educación secundaria contribuye a la formación de ciudadanos comprometidos con la sustentabilidad.

## Teoría de la Educación Transformadora (Mezirow, 1991)

Jack Mezirow (1991) sugiere que la educación debe provocar cambios en la percepción y el pensamiento de los estudiantes; en donde el aprendizaje debe ser crítico y reflexivo, permitiendo con ello, cuestionar sus hábitos y adoptar nuevas perspectivas. Por ejemplo, en la cotidianidad de los aprendizajes, los estudiantes deben analizar el impacto ambiental de sus acciones diarias y buscar alternativas responsables. Mezirow señala que este proceso requiere una transformación en la forma de pensar y actuar. Como resultado, los alumnos desarrollan una conciencia crítica y soluciones innovadoras de la problemática de su entorno. De hecho, el NEM pretende generar un cambio en la manera en que los estudiantes se relacionan con su entorno. En esta educación transformadora se busca que los alumnos reflexionen sobre su papel y responsabilidad en la sociedad y el medio ambiente.

Como se observa, la educación para la sustentabilidad en el modelo de la NEM se fundamenta en diversas teorías del aprendizaje que refuerzan su aplicación en la secundaria. Por lo tanto, integrar el aprendizaje significativo, la interacción sociocultural, el desarrollo moral y la educación transformadora permite fortalecer la enseñanza de la sustentabilidad y generar un impacto en los estudiantes. Finalmente, se reconoce que, a partir de estos supuestos los profesores tienen una guía para el diseño de estrategias educativas que fomenten una conciencia ambiental crítica y activa en los jóvenes.

## 1.4. La Nueva Escuela Mexicana y el enfoque en la sustentabilidad

La educación para el desarrollo sustentable es un enfoque pedagógico que busca formar ciudadanos con conciencia ecológica, capaces de tomar decisiones responsables en términos ambientales, sociales y económicos. Según la UNESCO (2017), la educación para la sustentabilidad debe estar presente en todos los niveles educativos; promoviendo con ello, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la participación en la protección del medio ambiente.

Asimismo, la educación para la sustentabilidad se define como el proceso de enseñanza-aprendizaje que permite a los estudiantes comprender la interdependencia entre el ser humano y el medio ambiente, fomentando el desarrollo de valores, habilidades y actitudes para la toma de decisiones responsables (UNESCO, 2017). Este enfoque permite a los estudiantes de educación secundaria adquirir herramientas que les permitan enfrentar los retos ambientales de su comunidad y el país. El contexto educativo de la telesecundaria refleja una serie de condiciones que influyen en el aprendizaje de los estudiantes, particularmente en lo que respecta a la sustentabilidad y el desarrollo de hábitos ambientales.

Por lo que respecta al concepto de desarrollo sustentable se definió por primera vez en el Informe Brundtland (1987) como aquel que "satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades". Esta definición visualizó la educación como un factor clave para lograr el equilibrio entre el

crecimiento económico, la equidad social y la conservación de los recursos naturales (Sterling, 2001). Sin embargo, la educación para la sustentabilidad ha transitado de un enfoque puramente informativo a modelos de aprendizaje experiencial y participativo. Sterling (2001) plantea que el modelo educativo tradicional basado en la transmisión de conocimientos ha sido reemplazado por un enfoque integrador, en el cual los estudiantes aprenden mediante la interacción con su entorno y la aplicación práctica de principios sustentables.

Así mismo, la educación ambiental se concibe como un proceso cognitivo mediante el cual los estudiantes adquieren conocimientos, valores y habilidades que les permiten actuar de manera responsable con el medio ambiente (UNESCO, 2017); generando con ello, un cambio en la mentalidad y comportamiento para asumir una responsabilidad por lo que consumen y por el entorno que dependen (Bonil, 2011). Por ejemplo, el campo formativo de Ética, Naturaleza y Sociedades de la NEM enfatiza la importancia del equilibrio entre el ser humano y el entorno natural, promoviendo una educación ambiental crítica y reflexiva (SEP, 2022).

De igual forma, se considera que la educación para la sustentabilidad es un enfoque educativo que busca generar conciencia sobre el impacto ambiental, económico y social de las acciones del ser humano; y; promover prácticas sustentables en los diferentes niveles educativos. Este enfoque se fundamenta en la necesidad de formar ciudadanos responsables con el medio ambiente y capaces de tomar decisiones orientadas a la sostenibilidad del planeta. Sterling (2001) menciona que la educación para la sustentabilidad debe ser

transformadora y de desarrollo de una visión crítica y proactiva frente a los desafíos ambientales. Al respecto, Tilbury (1995) resalta la importancia del aprendizaje activo y participativo, donde los estudiantes no solo desarrollan conocimientos teóricos, también se involucran en acciones para la sustentabilidad.

Por otro lado, la UNESCO (2017) subraya que la educación para la sustentabilidad es clave para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); en donde se promueven contenidos ambientales en todas las expresiones de la educación, pero sobre todo competencias para la sustentabilidad en la educación básica, que se refieren a la capacidad de los estudiantes para aplicar conocimientos ecológicos en su vida diaria, tales como: promover el consumo responsable y participar activamente en la solución de problemas ambientales (UNESCO, 2020). Estas competencias se desarrollan en todos los niveles educativos y están alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la ONU (SEP, 2019). Con ello, los programas educativos actuales han incorporado la sustentabilidad como un eje transversal en el currículo, enfatizando la formación de competencias que permitan a los estudiantes responder a los desafíos ambientales y sociales del siglo XXI (UNESCO, 2020).

### **Modelos educativos que fundamentan la sustentabilidad**

En la escala internacional, la educación para la sustentabilidad ha sido impulsada por organizaciones como la UNESCO, la OCDE y el Banco Mundial para promover programas de sustentabilidad en los sistemas educativos

(UNESCO, 2017). Figuran países como Finlandia, Canadá y Alemania por el éxito de sus modelos educativos en la sustentabilidad. Sus programas integran la educación ambiental en los currículos escolares con un enfoque interdisciplinario y práctico. En el caso de Finlandia se desarrolla el modelo de aprendizaje basado en proyectos, donde los estudiantes trabajan en problemas ambientales reales, promoviendo una visión holística del desarrollo sostenible (Orr, 1992). Canadá ha desarrollado un modelo educativo en el que las escuelas ecológicas y la educación experiencial juegan un papel fundamental. Capra (2002) destaca que este modelo permite a los estudiantes aprender sobre la sustentabilidad a través de la exploración directa del entorno natural. Y en Alemania, la educación para la sustentabilidad se integra en la educación técnica y vocacional para desarrollar habilidades prácticas para la sustentabilidad en sectores industriales y tecnológicos. Este modelo ha sido reconocido por su enfoque en la economía circular y el uso eficiente de los recursos naturales (OCDE, 2020).

### **1.5. La Nueva Escuela Mexicana y el enfoque en la sustentabilidad**

El modelo de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), implementado en 2019, establece que la sustentabilidad debe integrarse en la enseñanza como un principio fundamental (SEP, 2019). Con ello, busca transformar la educación en México a través de un enfoque integral, equitativo y con sentido comunitario (SEP, 2019). Uno de sus ejes principales es la educación ambiental y el desarrollo sustentable para promover un aprendizaje que fomente la conciencia ecológica desde edades tempranas (Guevara, 2020), lo que implica:

- El aprendizaje basado en proyectos e incidir en la problemática del entorno, la comunidad.
- La participación social con el fomento de trabajo colaborativo entre la escuela, los estudiantes y sus familias en proyectos ecológicos.
- La conciencia ambiental que desarrolle competencias que permitan a los estudiantes analizar problemas ambientales y proponer soluciones.

En este sentido, la NEM se estructura en cuatro campos formativos — lenguajes; saberes y pensamiento científico; Ética, naturaleza y sociedades; y de lo humano y lo comunitario— que, además de fortalecer el pensamiento crítico y la conciencia ecológica, sientan las bases para la incorporación de principios clave como la interdisciplinariedad, la inclusión y la sustentabilidad. Estos campos formativos permiten que los estudiantes comprendan el impacto de sus acciones e impulsen prácticas sustentables en su entorno, alineándose con los pilares y principios educativos que guían el modelo (SEP, 2022). De igual manera, la NEM se basa en los pilares de inclusión, pensamiento crítico, interculturalidad y formación ciudadana (UNESCO, 2020).

Los principios de la NEM en relación con la sustentabilidad incluyen, desde su complejidad, interdisciplinariedad, transversalidad, inclusividad y sustentabilidad, entre otros:

- La educación para la ciudadanía global busca formar estudiantes con un compromiso activo con su entorno y con la resolución de problemas socioambientales (UNESCO, 2020).

- El aprendizaje basado en proyectos que integran experiencias prácticas interdisciplinarias sustentables en el currículo (SEP, 2019).
- La participación comunitaria que impulsa la colaboración entre la escuela, la comunidad y organizaciones locales para fortalecer la educación para la sustentabilidad.
- La educación para el desarrollo sustentable es uno de los ejes fundamentales del modelo educativo de la Nueva Escuela Mexicana (NEM). En él se promueve el aprendizaje basado en la comunidad, la equidad y el compromiso ambiental (SEP, 2019). Además, enfatiza la importancia de desarrollar en los estudiantes competencias socioemocionales, cognitivas y ciudadanas, que les permiten actuar de manera responsable con el medio ambiente y su comunidad (Guevara, 2021).

Así, se identifica que uno de los fines de la educación ambiental es modificar actitudes y comportamientos y; el fomento de hábitos sustentables (Bonil, 2011). De manera similar, el campo formativo "De lo Humano y lo Comunitario" de la NEM enfatiza la importancia de la conciencia colectiva y la responsabilidad social, elementos esenciales en la educación ambiental (SEP, 2022). Esto conlleva a pensar la relación entre educación, conciencia ecológica y hábitos sustentables.

### **Formación docente en el contexto de la educación para la sustentabilidad**

La educación para la sustentabilidad requiere de docentes que puedan comprender la complejidad de la problemática ambiental, las evidencias de

ésta, su papel en la formación de ciudadanos responsables con el medio ambiente y la sociedad (Hargreaves & Fullan, 2012). En este sentido, la formación docente es un eje clave para garantizar que los principios de sustentabilidad sean aplicados en las prácticas pedagógicas (Flores, 2021). Por eso, también la capacitación continua. Los docentes deben estar en constante actualización sobre nuevas metodologías que integren la educación ambiental, el uso eficiente de recursos y la promoción de una conciencia crítica en los estudiantes (Hargreaves & Fullan, 2012). Sin una formación constante, los educadores pueden carecer de las herramientas necesarias para implementar estrategias efectivas en el aula (Flores, 2021).

Además, tanto la formación como la capacitación docente en educación para la sustentabilidad no solo debe centrarse en contenidos teóricos, sino también en la práctica. Sobre todo, en la participación en los programas de aprendizaje basado en proyectos que experimentan y diseñan actividades en la solución de problemas ambientales (Hargreaves & Fullan, 2012). Otro reto en la formación docente es la integración de la educación para la sustentabilidad en el currículo escolar. Muchas veces, los contenidos relacionados con la sustentabilidad se presentan de manera aislada y no como parte de un enfoque transversal dentro de las asignaturas (Hargreaves & Fullan, 2012).

Las propuestas han de incorporar estrategias interdisciplinarias, socioemocionales, éticas y transversales en la aplicación de la sustentabilidad en distintas áreas del conocimiento. Lo que se traduce en desarrollar conocimientos, valores, actitudes y habilidades que permitan a los estudiantes

tomar decisiones responsables en su vida cotidiana (Hargreaves & Fullan, 2012), en donde los docentes puedan inspirar a sus alumnos a convertirse en agentes de cambio (Flores, 2021). Por último, la colaboración entre docentes, instituciones educativas y comunidades juega un papel fundamental en la educación para la sustentabilidad.; por lo que la formación docente debe fomentar el trabajo en redes de aprendizaje (Hargreaves & Fullan, 2012). De esta manera, se puede fortalecer el impacto de la educación para la sustentabilidad en distintos contextos y niveles educativos (Flores, 2021).

### **El papel de la comunidad educativa en la educación para la sustentabilidad**

La educación para la sustentabilidad no solo es responsabilidad de los docentes y las instituciones escolares, requiere la participación de la comunidad educativa en su conjunto, incluyendo familias, organizaciones locales, gobiernos y estudiantes (Bonil, 2011). En este trabajo conjunto, se busca promover una ciudadanía crítica y comprometida con la transformación para mejorar las condiciones de vida y la estrecha relación entre la escuela y la comunidad. La participación de familias y comunidades en la educación para la sustentabilidad son clave en la educación para la sustentabilidad.

Desde la perspectiva de la pedagogía social, la comunidad desempeña un papel esencial en la educación para la sustentabilidad; ya que permite contextualizar los aprendizajes y fortalecer la relación entre la escuela y el entorno (Bonil, 2011). Así, cuando la comunidad participa en los procesos educativos, se fomenta un aprendizaje significativo y aplicado en donde los estudiantes pueden relacionar los conocimientos adquiridos con

problemáticas reales y desarrollar competencias para solucionarlas (Bonil, 2011). El impacto de la educación para la sustentabilidad en la comunidad se identifica cuando los estudiantes aplican sus conocimientos ambientales en su vida cotidiana. Esto los convierte en agentes de cambio.

La colaboración entre familias, docentes y actores comunitarios fortalece la educación para la sustentabilidad al ofrecer espacios de aprendizaje diversos e inmersión en la problemática del entorno. Además, se reconoce el papel de la familia en la educación para la sustentabilidad, ya que constituye el primer espacio de socialización y aprendizaje de valores en los niños y adolescentes. En el contexto de la educación para la sustentabilidad, las familias desempeñan un papel crucial en la transmisión de hábitos y prácticas responsables con el medio ambiente, como el consumo responsable, el reciclaje y la reducción del desperdicio (Bonil, 2011).

Cuando las familias participan en proyectos educativos ambientales, los estudiantes refuerzan su aprendizaje en casa y lo trasladan a su vida cotidiana, logrando una mayor conciencia y compromiso con la sustentabilidad (Dewey, 1938). Para ello, es fundamental que las escuelas generen estrategias de involucramiento familiar, como talleres de sensibilización, actividades de educación ambiental conjunta y programas de voluntariado comunitario. Con ello se pondera un aprendizaje basado en la experiencia, por ejemplo, en la construcción de huertos escolares, elaboración de compostas, talleres de reúso de los residuos sólidos y programas de valoración de diversos residuos para su reciclaje.

## 1.6. Marco Legal y Políticas Públicas de la Educación para la sustentabilidad

Los diversos instrumentos normativos nacionales e internacionales en los que se apoyan las acciones de la educación para la sustentabilidad está respaldada por los derechos de los estudiantes a recibir una formación orientada al desarrollo sostenible (UNESCO, 2020). En la escala internacional, la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) destaca la importancia de la educación ambiental como un pilar para garantizar sociedades más equitativas y sostenibles (ONU, 2015).

En México, la Ley General de Educación (LGE, 2019) establece que los planes y programas de estudio deben incorporar contenidos relacionados con el desarrollo sustentable (DOF, 2019). Asimismo, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA, 1988) establece lineamientos específicos para la promoción de la educación ambiental en escuelas públicas y privadas (DOF, 1988). A la par, el Programa Sectorial de Educación 2020-2024 plantea la necesidad de fortalecer la formación docente en educación ambiental. La idea es que los docentes tengan herramientas para desarrollar proyectos sustentables en el aula y la comunidad (SEP, 2020). Estos marcos legales establecen las bases para integrar la sustentabilidad en la educación secundaria, incluyendo las telesecundarias rurales y semiurbanas como la Ricardo Flores Magón (SEIEM, 2023).

Con respecto a las Políticas Públicas en Educación y Sustentabilidad, el gobierno ha desarrollado múltiples estrategias para fomentar la educación

ambiental en secundaria (INEGI, 2022). Por un lado, el Programa Nacional de Educación Ambiental (PNEA) propone la creación de contenidos pedagógicos actualizados sobre sustentabilidad, pero estos no han llegado a todas las telesecundarias (SEP, 2020). Cabe señalar que la falta de seguimiento y evaluación de los proyectos ambientales en las escuelas ha provocado que muchas iniciativas queden en el discurso. Por lo que las autoridades educativas debían fortalecer los mecanismos de supervisión y de recursos a las escuelas que presentan mayores carencias. Además, es urgente que se implementen acciones concretas para garantizar que los docentes reciban capacitación adecuada y que los proyectos sustentables se conviertan en una realidad dentro de las comunidades escolares (SEP, 2022).

### **Estrategias gubernamentales para la integración de la sustentabilidad**

Para operar lo que marca la norma educativa, los gobiernos federal y estatal han diseñado estrategias específicas para la educación para la sustentabilidad. Por ejemplo, la Estrategia Nacional de Educación para la Sustentabilidad (ENES) busca impulsar proyectos ecológicos en las escuelas, promoviendo actividades de reciclaje, huertos escolares y uso eficiente del agua (SEP, 2021). Además, en el Estado de México, la Secretaría de Educación ha desarrollado implementado el programa "Escuelas Sustentables"; cuyo objetivo es dotar a las instituciones de infraestructura ecológica, capacitación docente y materiales didácticos para fomentar la conciencia ambiental (SEIEM, 2023). Sin embargo, la Telesecundaria *Ricardo Flores Magón* todavía se encuentra en un proceso para recibir estos apoyos; lo que limita el desarrollo de los proyectos sustentables en la comunidad (INEGI, 2022).

En alineación con los ODS, particularmente con el ODS4 (*educación de calidad inclusiva*) y el ODS13 (*acción por el clima*), la NEM busca que las escuelas formen ciudadanos comprometidos con la protección del entorno y la prevención del cambio climático (SEDUCOAHUILA.GOB.MX, 2022). Además, se reconoce que México vive un contexto global y nacional inmerso en una crisis climática y degradación ambiental; por lo que se exigen respuestas educativas urgentes. De ahí la relevancia de la educación básica en el fomento de hábitos sustentables, conocimientos, problemáticas y conciencia ecológica (EPA.GOV, 2021). No obstante, algunos análisis advierten que los avances de la NEM en materia de educación ambiental aún son incipientes o poco conocidos por la sociedad (DIALNET.UNIRIOJA.ES, 2022), lo cual resalta la necesidad seguir trabajando en esta tarea.

La NEM incorpora la sustentabilidad como eje transversal de la enseñanza, entendiendo que educar para el desarrollo sostenible es imprescindible para formar ciudadanos responsables y conscientes de su intervención en la problemática de su entorno (SEDUCOAHUILA.GOB.MX, 2022). En los últimos años, la educación para la sustentabilidad ha cobrado relevancia como un eje estratégico para el desarrollo sostenible, ya que busca fomentar en los estudiantes la conciencia ecológica, el respeto por el medio ambiente y la adopción de prácticas responsables que contribuyan a la preservación de los recursos naturales (Sterling, 2001). De ahí la importancia de fortalecer el binomio de formación de docentes de Telesecundaria + educación ambiental, puede repercutir en la vida individual de los educandos y en comunidades de

manera participativa y resiliente y; como pilares fundamentales para afrontar los retos del medio ambiente.

Por otro lado, el modelo educativo de la NEM, implementado a partir de la reforma educativa de 2019, introduce un enfoque integral basado en la equidad, la inclusión y la formación ciudadana (SEP, 2019). De ahí que la sustentabilidad sea un aspecto fundamental dentro de este modelo, pues busca no solo transmitir conocimientos, sino también fomentar hábitos y valores que permitan a los estudiantes convertirse en agentes de cambio en sus comunidades. Toma importancia la formación docente en telesecundaria; ya que los maestros son los responsables de implementar estrategias pedagógicas que integren la sustentabilidad en el proceso enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, a pesar de la existencia de políticas educativas que promueven la educación para la sustentabilidad, aún persisten desafíos en la capacitación docente y en la adaptación del currículo a las necesidades socioambientales actuales (Hargreaves & Fullan, 2012).

La importancia de este estudio radica en que la educación es un factor clave para el desarrollo sostenible. Al respecto, la UNESCO (2017) ha enfatizado que la educación para la sustentabilidad debe estar presente en todos los niveles del sistema educativo, permitiendo que los estudiantes desarrollen una conciencia ecológica y adquieran habilidades para la resolución de problemas ambientales. Con ello, la telesecundaria representa un espacio estratégico para el desarrollo y práctica de la sustentabilidad; puesto que atiende a comunidades rurales y marginadas donde la relación con el entorno natural

es directa y fundamental para la calidad de vida de las comunidades, especialmente, marginadas.

También la formación docente es un componente esencial para garantizar las prácticas sustentables en la vida cotidiana y contar con los conocimientos y capacidades para integrar contenidos ambientales en sus prácticas pedagógicas (Guevara, 2020). Al respecto, diversos estudios han demostrado que en México existe una brecha significativa entre la teoría y la práctica en la educación para la sustentabilidad, lo que se traduce en una implementación deficiente de estos contenidos en el aula (Flores, 2021). Con ello, se señala que la importancia de este trabajo estriba en reconocer que la educación ambiental es un pilar importante para mitigar la crisis ecológica global. Puesto que México enfrenta problemáticas ambientales como la deforestación, la contaminación y el cambio climático.

En este sentido la formación de ciudadanos responsables se vuelve una tarea sustancial para comprender e incidir en la problemática ambiental del entorno inmediato. Así, la telesecundaria, al atender poblaciones en zonas rurales, se convierte en un espacio clave para la identificación de problemas ambientales y el aprendizaje de prácticas sustentables que la aminoren; ya que sus estudiantes suelen tener un contacto y dependencia con la naturaleza para su bienestar (Orr, 1992).

Este trabajo retoma el marco educativo de NEM; ya que otorga un papel central a la sustentabilidad en los planes y programas de estudio, pero también, se identifica la falta la evaluación de trabajos empíricos que den

cuenta de cómo el modelo ha impactado la educación en telesecundaria en términos de formación sustentable. Por esa razón, esta investigación permitirá analizar el grado de integración de la sustentabilidad en la enseñanza secundaria, así como los desafíos y limitaciones que enfrentan los docentes en su implementación. Además, los resultados pueden servir de base para el diseño de políticas educativas efectivas y para la mejora de programas de formación docente orientados a la enseñanza de la sustentabilidad. Esto explica que el no solo tiene un valor teórico, sino también de aplicación práctica en la formulación de estrategias educativas para fortalecer la enseñanza de la sustentabilidad en México.

La educación para la sustentabilidad es un eje fundamental en el desarrollo de ciudadanos comprometidos con el cuidado del medio ambiente y la transformación social (UNESCO, 2017). En este contexto, la formación en telesecundaria representa un espacio clave para promover valores, conocimientos y prácticas sustentables entre los adolescentes, pues el modelo educativo de la NEM enfatiza el aprendizaje basado en la comunidad y la integración de competencias ambientales en la educación básica (SEP, 2019). Sin embargo, la realidad educativa en diversas regiones de México enfrenta múltiples desafíos, como la falta de infraestructura, la formación docente heterogénea y el contexto socioeconómico adverso (Flores, 2021).

## Marco Empírico: diagnóstico

## Capítulo 2. Diagnóstico

### 2.1. Características Socioeconómicas en el contexto de la Telesecundaria

La Telesecundaria Ricardo Flores Magón atiende a una población aproximada de 240 estudiantes adolescentes, cifra que se encuentra en concordancia con el promedio de matrícula por plantel en el Estado de México, el cual ronda los 200 alumnos (ZACUALPANMEX.GOB.MX, 2021). Esta institución se localiza en el municipio de Ocoyoacac, que cuenta con una población total de 61,805 habitantes distribuidos en 35 localidades (INEGI, 2022). En términos educativos, el municipio presenta un grado promedio de escolaridad de 9.3 años, ligeramente superior al promedio estatal de 9.1 años (CONAPO, 2022). Los retos significativos que presenta son: la pobreza y el rezago social; ya que el 46.6% de la población se encuentra en situación de pobreza, con un 7.5% en pobreza extrema (SEIEM, 2023). Es importante señalar que, en 2013, el municipio de Ocoyoacac mostró interés en fortalecer la educación ambiental mediante el Programa Municipal ante el Cambio Climático, el cual proponía fomentar una cultura ambiental entre la población (Gobierno de Ocoyoacac, 2023).

Además de estas condiciones socioeconómicas, muchas familias carecen de acceso a la atención médica adecuada (36.9%) y a la seguridad social (61.1%) (INEGI, 2022). Este factores se ven en los estudiantes de la telesecundaria, sobre todo en su rendimiento escolar por falta de: una alimentación

balanceada, materiales educativos y participación en actividades escolares (SEP, 2021). La Telesecundaria *Ricardo Flores Magón* enfrenta diversos retos de diversa naturaleza para desarrollar estas competencias ecológicas. Con respecto al desarrollo de los estudiantes, se identifica la incipiente infraestructura y recursos para realizar los proyectos; la baja participación de la comunidad escolar, familiar y del entorno; el acceso a información sobre el impacto ambiental y; las condiciones socioeconómicas adversas para desarrollar proyectos. (SEP, 2022). La telesecundaria se ubica en el **barrio de Santiaguito, municipio de Ocoyoacac, Estado de México**. Esta localidad está catalogada como **zona semiurbana** conforme a criterios demográficos oficiales, dado que cuenta con entre **2,500 y 15,000 habitantes** (INEE.EDU.MX, 2019).

Cabe señalar que el análisis que enmarca la relación entre la formación y la implementación de prácticas sustentables en la telesecundaria, en el ciclo escolar 2024-2025, correspondiente al primer año de implementación del Modelo de la NEM tras la reforma de 2019. La Telesecundaria *Ricardo Flores Magón* cuenta con una plantilla de 10 docentes, quienes atienden a aproximadamente 25 alumnos por grupo, sumando una matrícula total de 245 estudiantes (135 mujeres y 110 hombres) (SEIEM, 2023). Sin embargo, la infraestructura escolar presenta limitaciones importantes. Por ejemplo, los salones son reducidos y las butacas están en malas condiciones, lo que dificulta la implementación de actividades prácticas relacionadas con la educación ambiental y sustentabilidad, así como la comodidad y concentración de los alumnos durante las clases (INEGI, 2022).

La escuela cuenta con 12 aulas, incluyendo un aula de cómputo y un laboratorio, pero este último se encuentra con severas carencias y, prácticamente está fuera de servicio; lo que limita la enseñanza práctica en temas ambientales (SEIEM, 2023). Asimismo, las instalaciones son reducidas y mal acondicionadas. Por otro lado, la instalación carece de espacios adecuados para actividades deportivas, sólo cuenta con una cancha de básquetbol. Los espacios verdes son escasos y el jardín está descuidado.

Las condiciones socioeconómicas de los estudiantes muestran por principio que, la matrícula de aproximadamente 245 estudiantes: 135 mujeres y 110 hombres; el gran número de alumnos provienen de familias disfuncionales y alguno de los padres migra en busca de empleo, por lo que los estudiantes están al cuidado de los abuelos o de parientes cercanos, que la mayoría de las veces el cuidado y seguimiento de sus actividades es insuficiente. Esto se refleja el bajo rendimiento y disposición al aprendizaje por falta de alimentación adecuada y balanceada (UNESCO, 2017). El contexto familiar y comunitario de la telesecundaria merece atención porque el apoyo de los padres influye en su educación. El entorno familiar en muchos de los casos es adverso; ya que algunos estudiantes viven solos o bajo el cuidado de abuelos, lo que limita su acceso a apoyo académico en el hogar (INEGI, 2022). Esta característica reduce la participación de los alumnos en proyectos sustentables y actividades escolares.

Con respecto a la falta de conciencia ambiental, se observa que faltan hábitos sólidos sobre el cuidado del medio ambiente. Esto también se refleja en la

poca participación de la comunidad en actividades ecológicas, lo que demuestra la necesidad de estrategias de enseñanza más efectivas que permitan fortalecer la educación para la sustentabilidad desde la escuela. El Barrio de Santiaguito y otras localidades cercanas a la telesecundaria presentan un bajo nivel de conciencia ambiental. Esto se muestra con la presencia de basura en las vías públicas, presencia de gatos y perros callejeros, falta de infraestructura verde en los espacios públicos. Lo que sugiere que los estudiantes no encuentran un entorno propicio para aplicar sus conocimientos en sustentabilidad. Aquí se recomienda el involucramiento de las autoridades municipales, no solo para generar campañas y recursos sino para aminorar el impacto de prácticas contaminantes de la población y el municipio.

Ahora, con respecto a la disponibilidad del material educativo, la bibliografía de proyectos comunitarios, proyectos en el aula y proyectos en la escuela frecuentemente llegan tarde, lo que impide que los estudiantes trabajen con contenidos actualizados y alineados con la NEM (SEIEM, 2023). Como consecuencia, los maestros siguen utilizando estrategias del modelo educativo de 2017, dejando de lado el enfoque interdisciplinario y colaborativo de la NEM (SEP, 2021). La implementación de proyectos comunitarios sustentables se vuelve complicada, ya que los alumnos carecen de apoyo familiar para continuar con sus aprendizajes fuera del aula.

Por otro lado, se identifica que uno de los principales obstáculos en la implementación de la Nueva Escuela Mexicana es la insuficiente formación y

capacitación del personal docente. Muchos profesores que no conocen la NEM siguen con las anteriores estrategias pedagógicas. Además, la falta de acompañamiento pedagógico y la carencia de cursos de actualización y la resistencia al cambio; porque algunos docentes ven al modelo de la NEM complejo (SEP, 2022). El perfil académico del personal docente es heterogéneo. La institución cuenta con dos licenciados en educación telesecundaria, cinco con licenciatura en administración, un ingeniero agrónomo y una directora con doctorado en educación (SEIEM, 2023). Solo tiene un profesional que se relaciona con temas de la educación ambiental y sustentabilidad.

## 2.2 Características de los alumnos

Se reconoce que los alumnos aprenden de manera desigual, sin embargo, los modelos educativos perpetúan y disminuyen este aprendizaje. La SEP menciona la necesidad de desarrollar habilidades socioemocionales, pensamiento crítico y conciencia ambiental. Así mismo, Guevara (2020) señala que la ausencia de metodologías activas y contextualizadas en la enseñanza genera desinterés en los estudiantes, quienes no encuentran relación entre los contenidos educativos y su vida cotidiana. Con respecto al desarrollo de competencias para la vida, los estudiantes carecen de oportunidades para desarrollar habilidades esenciales como la resolución de problemas, la creatividad y el trabajo colaborativo (Flores, 2021), aspectos ampliamente trabajados con el enfoque integral de la NEM. Ahora, con respecto a la

conciencia ambiental, los proyectos pueden potenciar los proyectos escolares y comunitarios, al conocer e incidir en la problemática del entorno.

Actualmente, en el periodo escolar 24-25, no se acaba de implementar el Modelo Educativo de la Nueva Escuela Mexicana en la Telesecundaria *Ricardo Flores Magón*. Algunas de las razones se centran en la falta de capacitación docente; el retraso de la distribución de materiales, la resistencia al cambio, las deficiencias en infraestructura y en el contexto socioeconómico adversos de los estudiantes.

Con respecto a las características socioeconómicas, los estudiantes provienen en su mayoría de familias de bajos recursos. Muchos padres trabajan en las zonas industriales de Ocoyoacac, Lerma o la Ciudad de México. Los alumnos reciben poco acompañamiento familiar, lo que repercute en su desempeño académico y en su interés por la educación ambiental (CEYM, 2022). Además, la falta de una alimentación adecuada afecta su capacidad de concentración y aprendizaje, generando desmotivación y bajo rendimiento escolar (CONAPO, 2022). Al respecto, Guevara (2020). Señala que las condiciones socioeconómicas de los estudiantes influyen significativamente en la manera en que la NEM puede aplicarse en la Telesecundaria. En muchas comunidades rurales, los alumnos enfrentan limitaciones como el acceso limitado a internet, la falta de dispositivos electrónicos y la necesidad de contribuir económicamente a sus familias. Estas condiciones generan una brecha entre la teoría de la NEM y su puesta en práctica en entornos reales.

### 2.3. Programas y proyectos Ambientales en Telesecundaria de Ocoyoacac

La educación ambiental en telesecundaria tiene como fundamentos el aprendizaje experiencial y la participación comunitaria, a través de proyectos que vinculen los conocimientos científicos con la realidad ambiental de los estudiantes (UNESCO, 2020). En este contexto, la Telesecundaria *Ricardo Flores Magón* cuenta con libros de proyectos comunitarios, en el aula y en la escuela, pero estos no se han aplicado con éxito. Los proyectos ambientales con mayor viabilidad de aplicación son:

- Huertos escolares sustentables; cuyo objetivo es enseñar a los alumnos técnicas de cultivo ecológico y consumo responsable.
- Proyectos de captación y uso eficiente del agua; ya que el municipio enfrenta problemas de abastecimiento y, es importante que los estudiantes aprendan a gestionar los recursos hídricos de manera sustentable (SEIEM, 2023).
- Reciclaje y manejo de residuos sólidos con la idea es concienciar a los alumnos sobre su consumo para la reducción, reutilización y reciclaje de materiales, con la posibilidad de valorizar residuos sólidos que puedan coleccionar la comunidad de la telesecundaria.

### 2.4. Retos de la implementación de Educación para la Sustentabilidad

Uno de los principales desafíos es que la escuela sigue operando con metodologías tradicionales, ya que algunos docentes aún aplican el modelo

educativo de 2017. Esto dificulta la transición hacia el enfoque sustentable propuesto por la NEM (SEP, 2021). La brecha entre formación docente en términos de la sustentabilidad es clave para desarrollar una conciencia ecológica en sus estudiantes (UNESCO, 2020). En la Telesecundaria *Ricardo Flores Magón*, existe una brecha significativa entre la formación docente y la enseñanza de la sustentabilidad (SEP, 2022).

Uno de los principales problemas es el perfil de los docentes. Solo dos de ellos cuentan con licenciatura en telesecundaria, mientras que otros provienen de áreas como administración e ingeniería agrónoma, lo que evidencia la falta de formación y capacitación en el tema (SEIEM, 2023). La falta de programas de capacitación ha generado que éstos continúen con enfoques pedagógicos tradicionales, sin integrar estrategias activas de enseñanza sustentable (INEGI, 2022). Asimismo, la formación docente impide la aplicación de metodologías innovadoras que permitan a los alumnos comprender la importancia de la sustentabilidad en su vida diaria (CONAPO, 2022).

Otro factor que afecta la implementación de la educación para la sustentabilidad es la disponibilidad tardía de materiales educativos. Al respecto, los docentes carecen de herramientas actualizadas para desarrollar las temáticas y los proyectos. Estas carencias afectan la realización de las estrategias de educación ambiental sustentable.

La falta de integración de la sustentabilidad en la Telesecundaria *Ricardo Flores Magón* tiene múltiples consecuencias en los estudiantes, la comunidad educativa y el entorno social (SEP, 2021). En primer lugar, reduce su interés por

el cuidado y responsabilidad por el medio ambiente (UNESCO, 2020). Además, al no participar en proyectos sustentables, los estudiantes carecen de oportunidades para aplicar sus conocimientos en la práctica, afectando su capacidad para resolver problemas ambientales en su comunidad (SEP, 2022). En segundo lugar, impacta negativamente en la comunidad escolar; ya que se dejan de lado los programas de reciclaje, huertos escolares o captación de agua. En la práctica, la escuela genera altos volúmenes de basura, sin que los estudiantes adquieran hábitos ecológicos responsables (CEYM, 2022). Por último, afecta la participación ciudadana de los jóvenes; ya que no desarrollan una conciencia ambiental crítica, que reduce su involucramiento en iniciativas comunitarias relacionadas con el medio ambiente.

## Capítulo 3. Resultados y Discusión

Teniendo como referente de trabajo la coherencia entre la formación y las prácticas sustentables en Telesecundaria *Ricardo Flores Magón* en el marco de la NEM, se exponen, en este apartado, los hallazgos de las encuestas aplicadas a 90 alumnos y testimonios de docentes.

### 3.1. Análisis de datos obtenidos

El análisis de los datos recopilados refleja diversas problemáticas en la implementación de la educación para la sustentabilidad en la telesecundaria estudiada. En primer lugar, los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes poseen conocimientos teóricos sobre la sustentabilidad, pero enfrentan dificultades para aplicar estos aprendizajes en su vida cotidiana. El entorno escolar carece de espacios verdes y áreas recreativas. Esta debilidad, se convierte en una oportunidad para desarrollar proyectos ambientales que se enfoquen en actividades escolares prácticas como huertos escolares, recolección y separación de residuos, reciclaje de PET, campañas de limpieza comunitaria y aprovechamiento del material orgánico. Estas actividades pueden realizarse con recursos mínimos y con la participación de la comunidad de la telesecundaria, que es de 245 alumnos. De esta manera se desarrolla el aprendizaje vivencial en el entorno semiurbano. Esto se traduce en mitigar los efectos de la huella ecológica y por otro lado en generar alternativas ocupacionales individuales y comunales. Así, a pesar de las carencias y limitaciones, estas estrategias de aprendizaje permiten acercar a los estudiantes a conocimientos prácticos del funcionamiento de la naturaleza;

de trabajos colaborativos para potenciar y cohesionar los lazos escolares y de la comunidad.

Por lo que respecta al entorno del estudiante, se identifica que el 78% de los estudiantes encuestados considera que el apoyo de sus familias en la educación para la sustentabilidad es escaso o nulo. Esta información se obtuvo del reactivo número 12 del cuestionario estructurado aplicado a una muestra de 90 alumnos de la Telesecundaria Ricardo Flores Magón. El *ítem* formulaba la siguiente afirmación: *“Mi familia me apoya en las acciones que realizo para cuidar el medio ambiente”*, con opciones de respuesta en una escala Likert de 4 puntos (1 = Totalmente en desacuerdo; 4 = Totalmente de acuerdo). En el análisis estadístico, se observa que el 78% de los estudiantes marcó las opciones “Totalmente en desacuerdo” o “En desacuerdo”, evidenciando así un bajo nivel de involucramiento familiar.

Este porcentaje permite confirmar que, en muchos casos, el estudiantado vive en contextos de familias disfuncionales o entornos con escaso acompañamiento afectivo y formativo. En estos hogares, los alumnos carecen de orientación en la aplicación de hábitos ecológicos, lo que limita la réplica de prácticas sustentables más allá del entorno escolar. Como consecuencia, el impacto de la educación para la sustentabilidad en la vida diaria de los estudiantes se ve reducido. Esto se traduce en un reto de la telesecundaria para consolidar cambios de hábitos que vaya más allá del espacio escolar. Esta problemática se vuelve más compleja en contextos de marginación como

el del municipio de Ocoyoacac, donde según indicadores del CONAPO (2023), persisten condiciones de alta vulnerabilidad social, económica y educativa.

Por otro lado, con respecto al procedimiento de análisis de los cuestionarios se realiza con base en la estadística descriptiva (medias, desviación estándar y frecuencias) para cada *ítem*, seguido por un enfoque hermenéutico y de codificación temática, tal como lo marcan Braun & Clarke (2006). En tal sentido, se pueden identificar los patrones y relaciones entre categorías, como "apoyo familiar", "prácticas ecológicas en el hogar" y "factores contextuales de aplicación".

Asimismo, el 65% de los encuestados señaló que la escuela realiza esfuerzos limitados para fomentar actividades ecológicas fuera del aula. Con ello se interpreta que los conocimientos aprendidos en la asignatura de Ciencias Naturales o en proyectos escolares no se reflejan en la comunidad. Por otro lado, los testimonios de los docentes muestran un contexto complejo. Si bien los docentes reconocen la importancia de la sustentabilidad dentro de la NEM, el 70% de ellos menciona que carecen de capacitación específica para diseñar estrategias didácticas enfocadas en la sustentabilidad. De ahí que consideren que la enseñanza de la sustentabilidad en la telesecundaria sea más teórica que práctica.

### 3.2. Hallazgos: interpretación de la relación entre los objetivos e hipótesis del estudio

Los resultados obtenidos permiten establecer que sí existe una relación directa entre la formación docente en sustentabilidad y la implementación de prácticas sustentables en el entorno escolar, lo cual confirma la hipótesis general planteada. La percepción positiva del alumnado respecto a la preparación de sus docentes sugiere que los principios de la educación para la sustentabilidad están siendo internalizados a nivel institucional. La media de 3.26 en la afirmación “Considero que mis profesores están bien preparados para enseñarnos sobre temas de sustentabilidad” apoya esta conclusión, así como la alta valoración de actividades que conectan la educación con acciones prácticas. Esto se concuerda con el objetivo de analizar la relación entre formación docente y prácticas sustentables. Con ello se refleja que dichas prácticas son promovidas desde una perspectiva pedagógica que incluye tanto aspectos teóricos como acciones concretas. No obstante, se identifican áreas con necesidad de mejora, como el uso de materiales didácticos actualizados (3.04) y la participación estudiantil activa en la generación de proyectos. Estos datos evidencian la importancia de una formación docente continua, así como el fortalecimiento de modelos pedagógicos participativos, lo cual tiene implicaciones directas en la mejora del impacto educativo en comunidades marginadas.

Además, los resultados obtenidos en los cuestionarios aplicados indican que la implementación de la educación para la sustentabilidad en la Telesecundaria *Ricardo Flores Magón* enfrenta múltiples barreras. Sobre todo,

si se considera que el modelo de la NEM promueve un aprendizaje contextualizado. Entonces, los obstáculos identificados son: la falta de infraestructura adecuada y; la escasa participación familiar, que dificultan su aplicación. Además, la falta de seguimiento y apoyo de los padres es un factor crítico. Puesto que la formación sustentable no solo depende de la escuela, sino también del entorno social, la ausencia de compromiso familiar limita la consolidación de hábitos ecológicos en los estudiantes. Tal como se observa en otros estudios, la participación de las familias en proyectos ambientales aumenta significativamente el impacto del aprendizaje sustentable (Bonil, 2011).

### **3.3. Percepción de la formación docente**

Ahora, con respecto a la percepción de la formación docente en sustentabilidad, se revela que ésta es favorable, con medias que oscilan entre 3.04 y 3.37. Por ejemplo, la afirmación “Mis profesores me explican claramente la importancia del cuidado del medio ambiente” obtuvo una media de  $3.37 \pm 0.73$ , lo cual indica una tendencia hacia la conformidad con dicha práctica educativa. Las estrategias pedagógicas fueron bien valoradas, particularmente en la enseñanza de acciones sustentables aplicables en el hogar ( $3.62 \pm 0.59$ ). Estas cifras reflejan una implementación significativa del enfoque sustentable del Modelo Educativo de la Nueva Escuela Mexicana. La dispersión moderada de las respuestas (desviaciones estándar cercanas a 0.70) señala una relativa homogeneidad en la percepción estudiantil, aunque también permite identificar oportunidades de mejora en cuanto a materiales actualizados y participación estudiantil en co-creación de proyectos (3.04 y 3.26,

respectivamente). A pesar de la carencia de pruebas inferenciales en este apartado, los patrones descriptivos brindan información clave para responder a la pregunta de investigación.

El principal obstáculo es la falta de capacitación y formación docente. Por ejemplo, en estudios previos se ha demostrado que la formación continua en educación ambiental mejora la capacidad de los maestros para diseñar actividades didácticas efectivas (Flores, 2021). No obstante, en el presente estudio, los docentes carecen de recursos y estrategias específicas para fortalecer la enseñanza de la sustentabilidad.

Por otro lado, la escasez de espacios recreativos y áreas verdes en la escuela limita la posibilidad de implementar prácticas sustentables. Sin embargo, las prácticas pueden realizarse en sus casas.

### **3.4. Comparación con estudios previos**

Los hallazgos obtenidos en esta investigación coinciden con estudios previos que destacan la importancia del contexto socioeconómico y familiar en la educación para la sustentabilidad. Por ejemplo, investigaciones como las de Bonil (2011) y Flores (2021) enfatizan que la participación de la comunidad educativa es un factor determinante en la consolidación de hábitos sustentables en los estudiantes. Del mismo modo, estos estudios sugieren que las estrategias escolares deben complementarse con iniciativas familiares y comunitarias para lograr un impacto significativo. Así mismo, en estudios realizados en contextos similares Díaz-Barriga (2020) destaca que la formación continua del profesorado en temas de sustentabilidad es clave para integrar

eficazmente la educación ambiental en las aulas. Esto se refleja en el presente estudio, donde los docentes son percibidos como preparados, pero aún con áreas por fortalecer, como el uso de recursos actualizados. Asimismo, el trabajo de Torres y Ramírez (2022) menciona que, en escuelas rurales y marginadas, los proyectos de sustentabilidad suelen ser más ejecutivos que reflexivos, centrados en la acción más que en la participación crítica del estudiantado, lo cual coincide con la media de 3.26 observada en cuanto a la generación de ideas sustentables. De igual manera, García *et al.* (2021) documentan que, aunque los ODS han sido incorporados en la agenda educativa, su aplicación sigue siendo incipiente, especialmente en escuelas de educación básica. Este estudio confirma dicha tendencia, pues los estudiantes perciben que sus profesores conocen los ODS ( $3.25 \pm 0.66$ ), pero sin un enfoque sistemático y transversal. La comparación permite contextualizar los resultados y demostrar que, si bien existen avances importantes, aún se requiere consolidar procesos formativos más sólidos y estrategias institucionales más integrales.

Por otro lado, los resultados también reflejan similitudes con las investigaciones de Guevara (2023), quien argumenta que la falta de infraestructura escolar es un obstáculo crítico en la implementación de prácticas ambientales. Análogamente, este estudio confirma que la ausencia de espacios adecuados impide que los estudiantes desarrollen proyectos ecológicos dentro del entorno escolar.

En cambio, estudios realizados en contextos urbanos muestran que las escuelas con mayor acceso a recursos tecnológicos y espacios recreativos logran implementar con éxito programas de educación para la sustentabilidad. A pesar de las limitaciones estructurales, se han registrado casos exitosos en los que la participación comunitaria ha compensado la falta de infraestructura, promoviendo actividades sustentables a nivel local.

Las estrategias que se desarrollan permitan fortalecer la educación para la sustentabilidad en contextos semiurbanos como el de la Telesecundaria *Ricardo Flores Magón*. Como se ha demostrado, la colaboración entre escuela, docentes y familias es clave para garantizar que los aprendizajes sustentables se traduzcan en acciones concretas dentro de la comunidad.

Los resultados de esta investigación reflejan que la enseñanza de la sustentabilidad en la Telesecundaria *Ricardo Flores Magón* enfrenta desafíos significativos debido a la falta de infraestructura, la escasa participación familiar y la limitada formación y capacitación docente. En consecuencia, la implementación del modelo educativo de la NEM en este contexto se ve restringida en su alcance práctico. Por lo tanto, conviene diseñar estrategias que incluyan la participación de la comunidad y la capacitación-formación docente en educación ambiental para la sustentabilidad y; la colaboración de escuela comunidad gobierno para aplicar los aprendizajes vistos en clase.

### 3.5. Discusión

El análisis estadístico de los datos recopilados a través del cuestionario aplicado a 90 estudiantes de la Telesecundaria Ricardo Flores Magón se

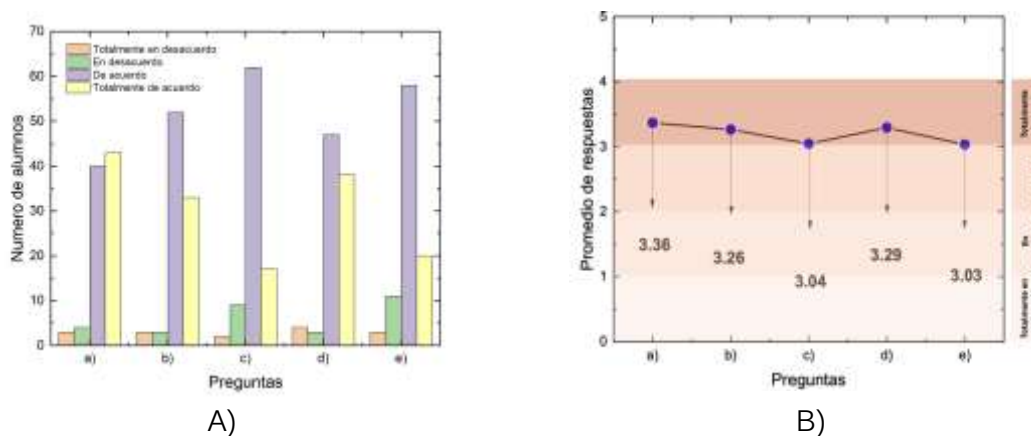
realizó utilizando estadística descriptiva. Se calcularon valores de tendencia central (media), de dispersión (desviación estándar), y medidas de posición (mínimo, máximo y cuartiles) para cada ítem del instrumento, en una escala Likert de 4 puntos (1 = Totalmente en desacuerdo, 4 = Totalmente de acuerdo). El análisis de los resultados permite pensar que, a pesar del entorno socioeconómico adverso en el que ubica la Telesecundaria *Ricardo Flores Magón*, existe una apropiación progresiva de los principios de la educación para la sustentabilidad. La consistencia de las medias en todas las secciones del instrumento sugiere un impacto tangible del modelo educativo aplicado, de la Nueva Escuela Mexicana, que enfatiza la formación integral con perspectiva ambiental. Con ello se confirma la idea de que la educación ambiental, cuando se desarrolla considerando el contexto puede transformar hábitos individuales, familiares y comunales en condiciones estructurales adversas.

### **Formación docente en sustentabilidad**

Por otra parte, en relación con la formación docente, los resultados muestran una percepción positiva sobre la preparación de los profesores en temas ambientales. Este comportamiento concuerda con estudios previos de Díaz-Barriga (2020) y; Torres y Ramírez (2022); los cuales destacan que la capacitación docente es un pilar para institucionalizar prácticas sustentables. Sin embargo, la menor puntuación relativa en el uso de materiales actualizados sugiere una brecha entre el conocimiento teórico y su aplicación didáctica actualizada.

Los resultados obtenidos para esta característica evidencian una percepción mayormente favorable por los alumnos. La afirmación “*Mis profesores me explican claramente la importancia del cuidado del medio ambiente*” obtuvo una media de  $3.37 \pm 0.73$ , mientras que la afirmación “*Considero que mis profesores están bien preparados para enseñarnos sobre temas de sustentabilidad*” presenta una media de  $3.26 \pm 0.68$ . En cuanto al uso de materiales actualizados, el promedio fue ligeramente inferior, con  $3.04 \pm 0.62$ , lo que indica una oportunidad de mejora. En general, las respuestas en esta sección se agrupan entre los niveles “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”.

### Sección 1: Formación docente en sustentabilidad



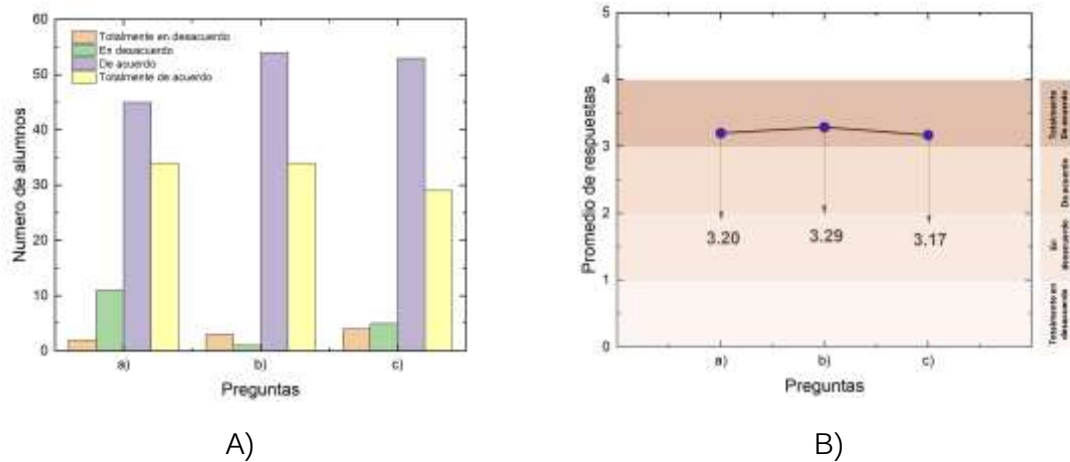
Gráfica 1. Sección 1: Formación docente en sustentabilidad. A) número de alumnos que escogió como respuesta cada pregunta de acuerdo al siguiente orden: a) Mis profesores me explican claramente la importancia del cuidado del medio ambiente en nuestras clases, b) Considero que mis profesores están bien preparados para enseñarnos sobre temas de sustentabilidad, c) En clase, se utilizan materiales y ejemplos actualizados sobre el desarrollo sustentable, d) Mis maestros nos motivan a participar en actividades que promuevan la

protección del medio ambiente, e) Las clases en mi telesecundaria fomentan el aprendizaje mediante la experimentación y la observación del entorno natural. B) Se observa el promedio de respuestas a cada pregunta.

### Estrategias pedagógicas en educación para la sustentabilidad

En relación con las estrategias pedagógicas, el alto valor en la enseñanza de acciones para reducir el impacto ambiental dentro del hogar muestra una conexión efectiva entre la escuela y la vida cotidiana del alumnado. No obstante, la participación en la generación de iniciativas ecológicas presenta una media inferior. Estas estrategias reflejan una implementación activa de prácticas ecológicas. El ítem *“Las actividades escolares incluyen proyectos ecológicos prácticos”* obtiene una media de  $3.36 \pm 0.70$ , mientras que *“En la escuela se nos enseña cómo podemos reducir el impacto ambiental en nuestras casas y comunidad”* alcanza  $3.62 \pm 0.59$ , siendo uno de los valores más altos del instrumento. En contraste, la participación en la generación de ideas sustentables se percibe ligeramente menos fomentada ( $3.26 \pm 0.71$ ), lo que sugiere un enfoque más centrado en la ejecución que en la co-creación.

## Sección 2: Estrategias pedagógicas en educación para la sustentabilidad



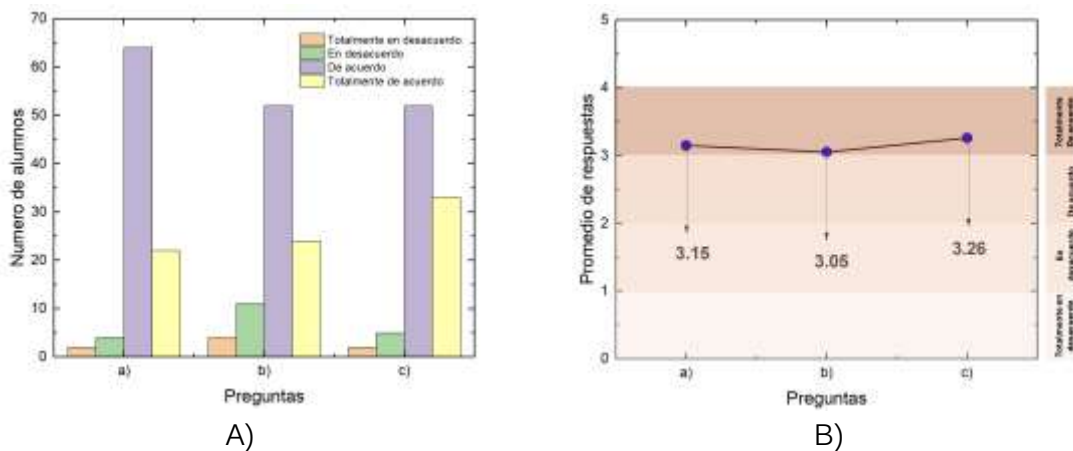
Gráfica 2. Sección 2: Estrategias pedagógicas en educación para la sustentabilidad. A) número de alumnos que escogió como respuesta cada pregunta de acuerdo con el siguiente orden: a) Las actividades escolares incluyen proyectos ecológicos prácticos, como reciclaje o huertos escolares, b) En la escuela se nos enseña cómo podemos reducir el impacto ambiental en nuestras casas y comunidad, c) Durante las clases, los profesores nos animan a proponer ideas para mejorar la sustentabilidad en nuestra escuela. B) Se observa el promedio de respuestas a cada pregunta.

### Actualización docente en sustentabilidad

Los estudiantes consideran que sus profesores tienen un conocimiento adecuado de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), aunque no se puede afirmar con certeza que dicho conocimiento sea sistemático ni profundamente integrado en la planeación didáctica. Esto corresponde a los hallazgos de García *et al.* (2021), quienes encontraron que la inclusión de los ODS en la educación básica en México es aún incipiente, con una media de

3.25 ± 0.66, y que presentan en clase problemáticas ambientales actuales (3.29 ± 0.70). Estos resultados revelan un alineamiento incipiente con los principios de la Agenda 2030, aunque con margen para fortalecer la profundidad y diversidad temática abordada.

**Gráfica 3. Sección 3: Nivel de actualización de los docentes en sustentabilidad**



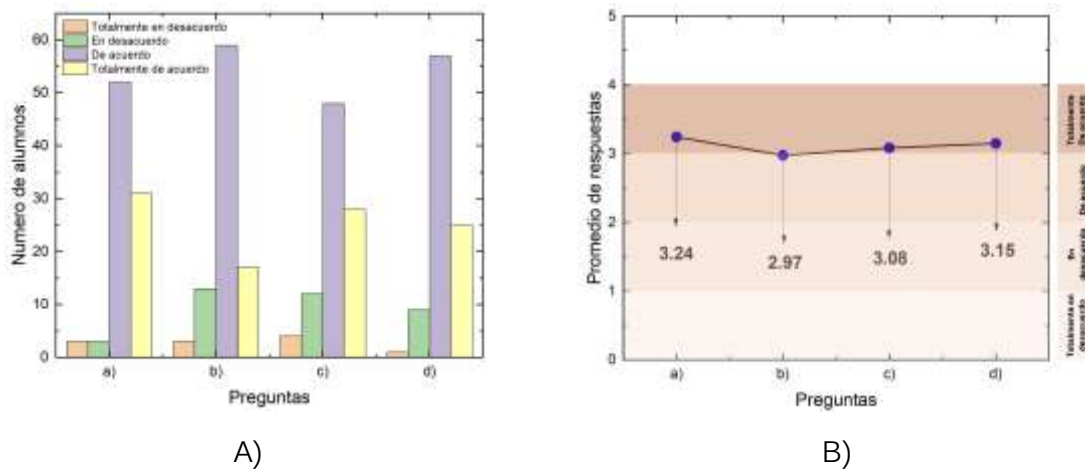
Gráfica 3. Sección 3: Nivel de actualización de los docentes en sustentabilidad. A) número de alumnos que escogió como respuesta cada pregunta de acuerdo con el siguiente orden: a) Considero que mis profesores están bien informados sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), b) Los docentes utilizan recursos digitales o tecnológicos para enseñarnos sobre educación ambiental, c) En clase nos presentan casos actuales sobre problemas ambientales y posibles soluciones. B) Se observa el promedio de respuestas a cada pregunta.

### Desarrollo de hábitos sustentables por los estudiantes

El desarrollo de hábitos sustentables en los estudiantes revela un proceso de internalización conductual, observable en la replicación de prácticas como el reciclaje y el uso racional de recursos. Sin embargo, la dispersión en las respuestas indica que aún existen estudiantes que no adoptan completamente estas prácticas, lo cual puede deberse a factores estructurales

familiares o comunitarios fuera del alcance directo de la institución educativa. Los resultados muestran que los aprendizajes están siendo interiorizados por los estudiantes. El ítem “*Aplico en mi vida diaria lo que aprendo en la escuela sobre el cuidado del medio ambiente*” obtiene un promedio de  $3.29 \pm 0.75$ , y “*Me esfuerzo por ahorrar agua y electricidad*” alcanza  $3.31 \pm 0.68$ . La práctica del reciclaje en casa tuvo una media de  $3.19 \pm 0.72$ , mientras que la preferencia por reutilizar las botellas es de  $3.21 \pm 0.74$ . Aunque los valores son altos, las desviaciones estándar reflejan cierta variabilidad en la adopción de estos hábitos.

#### Sección 4: Desarrollo de hábitos sustentables por los estudiantes



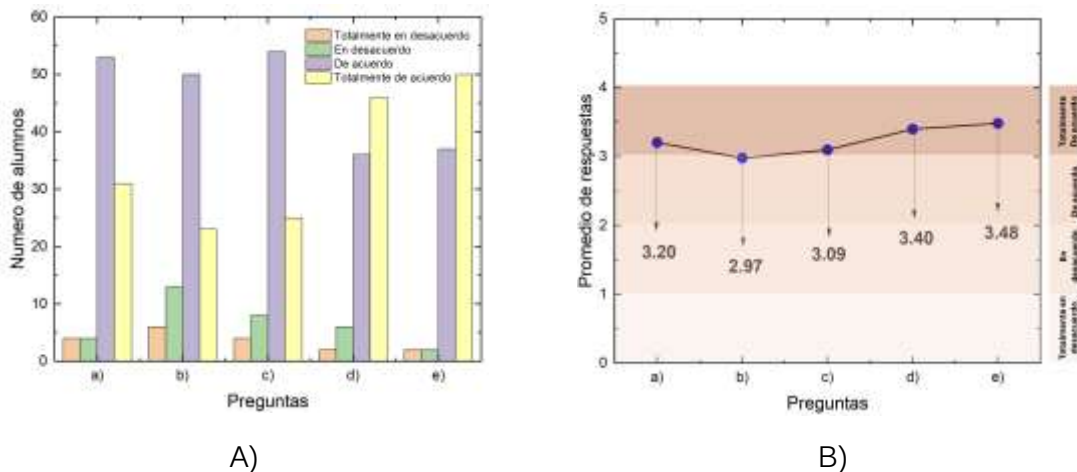
Gráfica 4. Sección 4: Desarrollo de hábitos sustentables por los estudiantes. A) número de alumnos que escogió como respuesta cada pregunta de acuerdo con el siguiente orden: a) Me siento motivado/a a aprender sobre sustentabilidad gracias a la forma en que mis profesores enseñan, b) Aplico en mi vida diaria lo que aprendo en la escuela sobre el cuidado del medio ambiente, c) En mi casa reciclamos materiales como papel, plástico y vidrio,

d) Me esfuerzo por ahorrar agua y electricidad en mi hogar y escuela. B) Se observa el promedio de respuestas a cada pregunta.

### Participación en proyectos ecológicos escolares

En esta característica se observa una valoración positiva del alumno hacia la oferta escolar de actividades ambientales; lo que representa una oportunidad estratégica para consolidar la cultura ambiental. La percepción de que la educación ambiental contribuye a formar una conciencia para el futuro refuerza la pertinencia de este enfoque en contextos vulnerables. La participación directa se refleja con una media de  $3.26 \pm 0.71$ , y el reconocimiento de campañas como reciclaje o reforestación que obtiene  $3.41 \pm 0.62$ . La disposición hacia futuras iniciativas es también elevada ( $3.31 \pm 0.68$ ), al igual que la percepción de que la educación ambiental los prepara para cuidar el planeta ( $3.37 \pm 0.66$ ).

### Sección 5: Participación de los alumnos en proyectos ecológicos escolares



Gráfica 5. Sección 5: Participación en proyectos ecológicos escolares. A) número de alumnos que escogió como respuesta cada pregunta de acuerdo

al siguiente orden: a) Prefiero usar botellas reutilizables en vez de comprar botellas de plástico desechables, b) He participado en alguna actividad o proyecto relacionado con la educación ambiental en mi escuela, c) Mi escuela organiza actividades ecológicas en las que podemos participar, como campañas de reciclaje o reforestación, d) Me gustaría que hubiera más proyectos ecológicos en mi telesecundaria, e) Creo que la educación ambiental en mi escuela me ayuda a prepararme para cuidar el planeta en el futuro. B) Se observa el promedio de respuestas a cada pregunta.

### **Análisis Cuantitativo: Fiabilidad y Descripción de Variables**

Este estudio se propuso analizar la relación entre dos variables clave dentro del marco del Modelo Educativo de la Nueva Escuela Mexicana (NEM):

Formación docente en sustentabilidad (Sesión 1) y Prácticas educativas sustentables implementadas por los estudiantes (Sesión 2)

#### *Formación Docente en Sustentabilidad*

- Número de ítems: 5
- Alfa de Cronbach: 0.885
- Media: 15.47 (de un máximo de 20)
- Desviación típica: 3.76
- Varianza: 14.12

La escala muestra una excelente consistencia interna, lo que indica que los cinco ítems utilizados miden de forma coherente un único constructo relacionado con la preparación docente en temas de sustentabilidad.

#### *Prácticas Educativas Sustentables Implementadas por los Estudiantes*

- Número de ítems: 3
- Alfa de Cronbach: 0.764
- Media: 9.35 (de un máximo de 12)
- Desviación típica: 2.24
- Varianza: 5.04

A pesar de contar con solo tres ítems, esta escala alcanza una buena fiabilidad interna ( $\alpha = 0.764$ ), adecuada para fines exploratorios.

Ambas escalas presentan niveles de confiabilidad psicométrica sólidos, lo que valida su uso como variables compuestas para realizar análisis correlacionales o de regresión. Estos resultados permiten avanzar con confianza hacia el análisis inferencial, buscando determinar si existe una relación significativa entre la formación docente en sustentabilidad y la implementación de prácticas sustentables por parte de los estudiantes.

### **Análisis de Correlación: Formación Docente vs. Prácticas Estudiantiles Sustentables**

Se aplicó la prueba no paramétrica de Spearman para evaluar la relación entre la variable Formación Docente en Sustentabilidad y la variable Prácticas Educativas Sustentables de los Estudiantes. El análisis reveló una correlación positiva moderadamente fuerte ( $\rho = 0.610$ ), estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ), lo que indica que a mayor percepción de formación docente en temas de sustentabilidad, mayor es la implementación de prácticas sustentables percibida en los estudiantes.

Esta correlación implica que el desarrollo profesional del docente en materia ambiental tiene un impacto tangible en la conducta y el aprendizaje de los estudiantes, reflejándose en prácticas sostenibles dentro del entorno escolar.

## Conclusiones

Este estudio cumplió con el objetivo general de analizar la relación entre la formación curricular de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) y la implementación de prácticas sustentables en los estudiantes de la Telesecundaria “Ricardo Flores Magón”, ubicada en el municipio de Ocoyoacac, Estado de México. Para ello, se desarrolló un marco teórico que permitió comprender los principios de la NEM, destacando su enfoque en el aprendizaje significativo, la transversalidad curricular y su intención de impactar no solo en el ámbito escolar, sino también en la comunidad y el entorno local de los estudiantes.

A través del diagnóstico contextual, se identificaron las características socioeconómicas del municipio y de la comunidad escolar, lo que permitió establecer el perfil del estudiantado y las condiciones que influyen en sus prácticas sustentables. El análisis de las percepciones de docentes y estudiantes arrojó cinco hallazgos relevantes:

1. La formación docente en sustentabilidad presenta limitaciones importantes. Aunque los docentes reconocen la importancia del tema, expresan la necesidad de capacitación específica y contextualizada.
2. Las estrategias pedagógicas en educación sustentable se desarrollan de manera esporádica, con iniciativas personales más que como parte de una planeación institucional sistemática.

3. El nivel de actualización de los docentes en temas de sustentabilidad es bajo, lo que afecta directamente su capacidad para diseñar e implementar acciones educativas efectivas en este ámbito.

4. En cuanto al desarrollo de hábitos sustentables en el alumnado, se observa que existe una disposición favorable, pero limitada por factores sociales, económicos y familiares.

5. La participación estudiantil en proyectos ecológicos escolares es positiva, aunque dependiente de voluntades individuales y no siempre respaldada por una cultura escolar sólida en torno a la sustentabilidad.

Los resultados evidencian que, si bien la NEM provee un marco normativo orientado al fortalecimiento de prácticas sustentables, su aplicación efectiva en contextos como el de esta telesecundaria rural enfrenta desafíos importantes, tanto estructurales como pedagógicos. La ausencia de una estrategia integral en la formación docente y el débil vínculo entre escuela-comunidad limitan el alcance transformador de las propuestas educativas.

## Recomendaciones

### Para la formación y prácticas sustentables en telesecundarias

- Establecer programas de formación continua dirigidos al personal docente, enfocados en sustentabilidad y con pertinencia contextual.
- Integrar la educación ambiental como eje transversal en el currículo, no solo

en contenidos, sino también en la cultura escolar y las prácticas cotidianas.

- Promover la participación activa del estudiantado mediante proyectos comunitarios que fortalezcan el vínculo entre aprendizaje escolar y acción colectiva.

- Generar espacios de reflexión institucional que permitan evaluar y rediseñar las estrategias pedagógicas en función de los aprendizajes esperados en sustentabilidad.

### Para futuras investigaciones

- Desarrollar estudios longitudinales que evalúen los cambios en conocimientos, actitudes y comportamientos de los estudiantes luego de implementar programas de educación sustentable.

- Ampliar el análisis a diferentes tipos de escuelas y contextos (rurales vs. urbanos) para identificar factores comunes y divergentes.

- Incluir la voz de madres, padres o tutores para entender mejor las dinámicas familiares que influyen en las prácticas sustentables del alumnado.

- Explorar el papel del liderazgo directivo en la consolidación de una cultura ambiental escolar, como propone Capra (2002), valorando cómo se gestiona la sustentabilidad a nivel institucional.

- Evaluar el nivel de apropiación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) por parte de la comunidad escolar e identificar prácticas exitosas que puedan ser documentadas y replicadas.

## Propuesta de Trabajo de Investigación: Educación Ambiental y Sustentabilidad en la Telesecundaria Ricardo Flores Magón

La presente propuesta de investigación se origina a partir del análisis de las prácticas educativas observadas en la Telesecundaria Ricardo Flores Magón, ubicada en el municipio de Ocoyoacac, Estado de México. El estudio evidencia que la educación ambiental en esta institución enfrenta limitaciones estructurales, carencias en la formación docente y una participación comunitaria limitada. Estas condiciones obstaculizan la aplicación efectiva del Modelo Educativo de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), cuyo enfoque humanista y comunitario busca integrar la sustentabilidad como eje transversal del proceso educativo.

Con base en esta problemática, se propone desarrollar un Programa Integral de Educación Ambiental Sustentable (PIEAS), cuyo propósito es fortalecer la formación ambiental de la comunidad escolar y fomentar prácticas sustentables que impacten positivamente en el entorno. Este programa se plantea como una estrategia de intervención que articula la capacitación docente, los proyectos escolares y la colaboración con la comunidad local.

El objetivo general del proyecto es fortalecer la educación para la sustentabilidad en la Telesecundaria Ricardo Flores Magón mediante la implementación de acciones que promuevan la conciencia ecológica, el aprendizaje significativo y la participación colectiva. Entre sus objetivos específicos destacan: capacitar a los docentes en metodologías activas y

educación ambiental; promover proyectos escolares sustentables; integrar contenidos ambientales en los campos formativos de la NEM; y establecer mecanismos de evaluación basados en indicadores de participación y transformación de hábitos ambientales.

Las estrategias de implementación incluyen: talleres de actualización para docentes, la creación de huertos agroecológicos, sistemas de captación de agua, programas de reciclaje y campañas comunitarias de sensibilización ambiental. Asimismo, se prevé establecer redes de colaboración entre escuela, familia, autoridades y organizaciones civiles que fortalezcan la educación ambiental en el contexto local.

Se espera que este proyecto contribuya al desarrollo de competencias ecológicas en los estudiantes, al fortalecimiento profesional del cuerpo docente y a la consolidación de una cultura ambiental dentro y fuera del plantel. En síntesis, esta propuesta busca que la Telesecundaria Ricardo Flores Magón se convierta en un referente de educación sustentable en la región, donde el aprendizaje se traduzca en acciones concretas de protección y mejora del medio ambiente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APRENDE.GOB.MX (2021). Telesecundaria: historia, funcionamiento y aportes al sistema educativo mexicano.
- Ausubel, D. P. (2002). Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo. Trillas.
- Backhoff, E., & Tirado, F. (2019). Educación básica en México: Logros y desafíos. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE).
- Barriga, F. D. (2005). Didáctica y currículum: Un enfoque crítico y epistémico. Trillas.
- Bonil, J. (2011a). Educación ambiental crítica: fundamentos, propuestas y experiencias. Editorial Graó.
- Bonil, J. (2011b). Educación ambiental crítica: Retos y perspectivas para una educación transformadora. Revista Iberoamericana de Educación, 56(1), 1–10.
- Bonil, J. (2011c). Educación para la sostenibilidad en el currículo escolar: una aproximación desde la perspectiva crítica. Revista de Educación Ambiental.
- Díaz, J. & Cortés, A. (2022). Experiencias de sostenibilidad en escuelas mexicanas: Estudio de caso en educación básica. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 27(93), 119–140.
- Díaz-Barriga, F. (2020). Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida. Trillas.
- DIALNET.UNIRIOJA.ES (2022). Educación ambiental en México: desafíos y perspectivas para su implementación. Universidad de La Rioja.
- EPA.GOV (2021). Environmental Education and Community Engagement Report.
- Flores, A. (2021). Prácticas ambientales en secundaria: entre la teoría y la realidad. Revista Mexicana de Educación Ambiental.
- Flores, M. (2021). Formación docente y sostenibilidad: Retos para la educación secundaria en México. Revista Latinoamericana de Formación Docente, 13(2), 33–49.
- Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido. México: Siglo XXI Editores.
- Gob.mx. (2023). Nueva Escuela Mexicana. Secretaría de Educación Pública. Recuperado de: <https://www.gob.mx/sep>
- Guevara, F. (2020). La telesecundaria como alternativa educativa en comunidades rurales: Potencialidades y limitaciones. Educación y Desarrollo Social, 14(2), 44–60.
- Guevara, M. (2020). La educación para la sustentabilidad en contextos rurales. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Guevara, M. (2023). Barreras estructurales para la educación ambiental en telesecundarias. Observatorio Educativo Rural.
- Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012). Professional Capital: Transforming Teaching in Every School. Teachers College Press.
- INEE.EDU.MX (2018). Panorama Educativo de México. Indicadores del Sistema Educativo Nacional.

- INEGI (2022). Censo de Población y Vivienda: características socioeconómicas del municipio de Ocoyoacac.
- Kohlberg, L. (1984). *Essays on Moral Development, Volume II: The Psychology of Moral Development*. Harper & Row.
- Latapí Sarre, P. (2008a). *La telesecundaria en México: logros, desafíos y futuro*. Fondo de Cultura Económica.
- Latapí Sarre, P. (2008b). *La telesecundaria mexicana: Una innovación que perdura*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(36), 1051–1075.
- Mezirow, J. (1997). *Transformative Learning: Theory to Practice*. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 74, 5–12.
- Muñoz Izquierdo, C. (2021). *Educación y desarrollo sostenible: Formación docente en contextos rurales*. Fondo de Cultura Económica.
- Rest, J. R. (1994). *Moral development: Advances in research and theory*. Praeger.
- SEDUCOAHUILA. (2022a). *Educación para la sustentabilidad en la Nueva Escuela Mexicana*. Gobierno del Estado de Coahuila.
- SEDUCOAHUILA. (2022b). *Principios de la Nueva Escuela Mexicana*. Gobierno del Estado de Coahuila.
- SEP. (2019a). *Modelo Educativo de la Nueva Escuela Mexicana*. Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (2019b). *Nueva Escuela Mexicana: Principios y fundamentos*. Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (2022a). *Campos formativos y ejes articuladores del Plan de Estudios 2022*. Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (2022b). *Plan de Estudios 2022 para la Educación Básica*. Secretaría de Educación Pública.
- SEP (Secretaría de Educación Pública). (2022c). *Plan de Estudios de Educación Básica 2022*. Gobierno de México.
- Sterling, S. (2001). *Sustainable Education: Re-visioning Learning and Change*. Green Books.
- Tilbury, D. (1995). *Environmental education for sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s*. *Environmental Education Research*, 1(2), 195–212.
- UNESCO. (2017a). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*.
- UNESCO. (2017b). *Education for Sustainable Development Goals: Learning objectives*. UNESCO Publishing.
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.

## ANEXOS

### Anexo A. Diseño metodológico del estudio

#### 1. Enfoque de la investigación

La presente investigación adopta un enfoque mixto, con predominancia cualitativa e integración de elementos cuantitativos. El enfoque cualitativo permitió una comprensión profunda de las percepciones, prácticas y significados construidos por los escolares, mientras que los elementos cuantitativos complementaron el análisis mediante datos estructurados y sistematizables.

#### 2. Técnicas de recolección de datos

Para la obtención de la información se emplearon las siguientes técnicas:

- Entrevistas semiestructuradas aplicadas a docentes, con el objetivo de explorar sus experiencias, concepciones y prácticas pedagógicas en torno a la sostenibilidad y formación educativa.
- Observación participante, realizada durante diversas actividades escolares, permitiendo registrar comportamientos, dinámicas institucionales y prácticas cotidianas dentro del entorno educativo.
- Análisis de documentos institucionales, como planes de estudio, reglamentos internos y evidencias de proyectos escolares, con el fin de identificar lineamientos formales y prácticas declaradas.

- Cuestionarios estructurados aplicados a estudiantes, que permitieron obtener información cuantificable respecto a sus percepciones y conocimientos sobre temas de sostenibilidad y formación integral.

### 3. Población y muestra

La población objeto del estudio estuvo conformada por docentes y alumnos pertenecientes a la Telesecundaria “Ricardo Flores Magón”, ubicada en el municipio de Ocoyoacac, Estado de México.

Se trabajó con una muestra intencional, seleccionada con base en criterios de pertinencia y disponibilidad, compuesta por:

- Cinco docentes, de distintas asignaturas, con experiencia en prácticas pedagógicas sostenibles o participación en proyectos escolares.
- Treinta alumnos, distribuidos en los tres grados escolares de la telesecundaria, seleccionados de forma equilibrada entre género y participación en actividades escolares.

### 4. Procedimiento general

La recolección de datos se llevó a cabo durante el ciclo escolar 2024-2025, siguiendo las siguientes etapas:

1. Solicitud de acceso y consentimiento institucional.
2. Aplicación de entrevistas y cuestionarios, previa explicación de los objetivos del estudio.
3. Observación de sesiones escolares y actividades extracurriculares previamente seleccionadas.

4. Revisión de documentos proporcionados por el equipo directivo y docentes participantes.
5. Registro, transcripción y organización de la información para su posterior análisis.

#### Anexo B. Ubicación geográfica de la institución educativa

A continuación, se presenta la ubicación geográfica de la Telesecundaria “Ricardo Flores Magón”, donde se desarrolló el trabajo de campo de esta investigación. La institución se encuentra en el municipio de Ocoyoacac, Estado de México.

**Figura B.1. Ubicación de la Telesecundaria “Ricardo Flores Magón”** (Fuente: Google Maps. <https://www.google.com/maps/@19.2671592,-99.4589796,18.07z>, consultado el 21 de junio de 2025)



#### Anexo C. Marco legal y políticas públicas

En el presente anexo se detalla el marco legal y las principales políticas públicas, tanto nacionales como internacionales, que fundamentan y orientan la incorporación de la educación para la sustentabilidad en el sistema educativo. Estos documentos respaldan la pertinencia del enfoque formativo adoptado en esta investigación.

Tabla C1. Normativa nacional e internacional vinculada a la educación para la sustentabilidad

Documento	Institución	Año	Aspecto regulado
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Gobierno de México	2021	Derecho a la educación
Ley General de Educación	SEP	2019	Educación para el desarrollo sostenible
Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	ONU	2015	Objetivos ODS 4 y 13
Plan de Estudios 2022	SEP	2022	Inclusión de la sustentabilidad como eje transversal

#### Anexo C Teorías pedagógicas aplicadas

En este anexo se presenta un esquema que relaciona diversas teorías pedagógicas contemporáneas con los principios del Modelo Educativo de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) y el enfoque de educación para la sustentabilidad. El objetivo es evidenciar cómo estos enfoques teóricos respaldan las prácticas transformadoras en el aula, orientadas a la formación integral del estudiantado y a la construcción de una ciudadanía crítica y comprometida con el entorno.

#### Anexo D Instrumentos de recolección de datos

A continuación, se presentan los instrumentos utilizados para la recolección de información en esta investigación. Estos fueron diseñados con base en los objetivos del estudio, el enfoque metodológico mixto y referentes teóricos y metodológicos pertinentes, como Hernández Sampieri et al. (2014).

#### Testimonios de docentes

Título: *Percepción docente sobre formación en sustentabilidad*

Objetivo: Explorar las percepciones, experiencias y prácticas docentes en relación con la educación para la sustentabilidad y su incorporación en el contexto escolar.

Ejes temáticos:

1. Concepción de sustentabilidad en el ámbito educativo.
2. Aplicación de estrategias didácticas con enfoque sustentable.
3. Participación en proyectos escolares de carácter ecológico o comunitario.
4. Obstáculos y oportunidades para la implementación de prácticas sustentables.

*Testimonio del profesor Armando Reyes Velázquez*

Como docente en la Telesecundaria Ricardo Flores Magón, reconozco que aún falta formación suficiente en educación ambiental, pues no he recibido capacitación reciente y considero fundamental actualizarse ante los retos ambientales actuales. En mi práctica docente, trato de integrar la sustentabilidad fomentando la observación del entorno y reutilizando materiales cotidianos. Con mis alumnos promovemos hábitos como la recolección de basura, separación de residuos, el cuidado del agua y la siembra de hortalizas. Estas actividades permiten contrastar el impacto positivo de acciones sencillas frente a los efectos de la indiferencia ambiental. Aunque la escuela cuenta con algunos espacios ecológicos, son muy limitados y enfrentamos obstáculos como la falta de infraestructura y recursos. A pesar de que muchos estudiantes enfrentan condiciones económicas difíciles y poco apoyo familiar, he visto que con esfuerzo es posible crear conciencia ambiental. Considero que la Nueva Escuela Mexicana sí promueve la sustentabilidad, pero falta aterrizar los principios en acciones concretas y recursos accesibles. Es urgente involucrar a las familias y a las

instituciones desde la educación inicial para lograr un verdadero cambio hacia una cultura sustentable.

*Testimonio de la Mtra. Ana Lilia Hernández Valdez, Directora de la Telesecundaria Ricardo Flores Magón*

Como directora de la Telesecundaria Ricardo Flores Magón, reconozco que se han dado pasos importantes hacia la sensibilización y promoción de la educación sustentable dentro de nuestra comunidad escolar. En lo personal, he recibido capacitación en temas de educación ambiental y sustentabilidad en años recientes; sin embargo, considero que mi formación aún es limitada para impartir este tipo de educación de manera especializada, pues no cuento con una formación profesional específica en dicha área. A pesar de ello, he implementado estrategias como el debate y el método de investigación para integrar los temas ambientales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el ámbito de las estrategias pedagógicas, realizamos diversas actividades prácticas con el alumnado, como la participación en el Programa de Recolección de PET, la integración del cuidado del agua en el Proyecto Comunitario, así como la conmemoración del Día Mundial del Medio Ambiente cada 5 de junio. Estas acciones se fortalecen con el diseño de carteles físicos y digitales, elaboración de videos y TikToks, y la creación de murales alusivos, lo cual contribuye al desarrollo de una conciencia ecológica entre los estudiantes. Para motivarlos, también promovemos charlas, conferencias y actividades participativas relacionadas con el cuidado del entorno.

Aunque la infraestructura escolar aún presenta limitaciones, contamos con algunos espacios donde se han podido desarrollar pequeñas acciones ecológicas. La falta de

infraestructura adecuada, especialmente para el desarrollo de huertos escolares, representa uno de los principales retos en la implementación de proyectos sustentables en nuestra institución.

En cuanto al entorno socioeconómico de la comunidad escolar, este influye significativamente en la participación de los estudiantes. Por un lado, las condiciones económicas pueden limitar el acceso a recursos o el tiempo disponible para involucrarse en proyectos ambientales; por otro lado, también hemos observado respuestas positivas, como la participación de padres de familia en acciones como la recolección y reutilización de PET, el uso de bolsas de tela, el ahorro de agua y energía, y la práctica de no quemar basura y separar residuos desde el hogar.

Desde mi perspectiva, la Nueva Escuela Mexicana (NEM) sí fomenta la educación sustentable a través de su currículo y los principios que promueve. No obstante, el apoyo institucional directo para la implementación de proyectos ambientales sigue siendo limitado. Aunque los programas de estudio abordan el tema, sería valioso contar con mayor respaldo operativo y logístico para fortalecer las acciones emprendidas.

Como propuesta para mejorar la enseñanza de la sustentabilidad en nuestra telesecundaria, considero necesario promover más conferencias y talleres sobre medio ambiente dirigidos tanto a alumnos como a padres de familia, así como impulsar acciones concretas dentro y fuera de la escuela que puedan ser replicadas en el hogar. También es fundamental continuar sensibilizando a la comunidad educativa mediante actividades creativas como la elaboración de carteles y materiales de difusión.

Estas experiencias reflejan nuestro compromiso con la formación integral del estudiantado y el desarrollo de una conciencia ecológica que trascienda las aulas, con la esperanza de construir una comunidad más justa, participativa y respetuosa del entorno natural.

*Testimonio Profr. Maximino Pérez Suárez.*

Como docente en la Telesecundaria Ricardo Flores Magón, considero que se ha avanzado en la sensibilización ambiental dentro del ámbito educativo, aunque aún es necesario fortalecer la formación continua del profesorado en esta área. Personalmente, he participado en algunas estrategias ambientales impulsadas por la escuela, pero reconozco que se requiere mayor sistematización y seguimiento. En el aula, he intentado incorporar actividades relacionadas con el reciclaje, el aprovechamiento responsable del agua y el cuidado de espacios verdes, aunque su impacto es limitado si no existe un respaldo institucional más sólido.

La comunidad escolar ha mostrado interés en estas prácticas, especialmente cuando se vinculan con experiencias vivenciales. Sin embargo, es evidente que la falta de recursos didácticos y espacios adecuados frena el desarrollo de proyectos sustentables de mayor alcance. A pesar de estas limitaciones, los alumnos suelen responder con entusiasmo y creatividad, lo cual demuestra que existe un potencial importante por aprovechar.

En cuanto a la Nueva Escuela Mexicana, considero que su enfoque es positivo al incluir la sustentabilidad como uno de sus ejes centrales, pero aún se percibe una desconexión entre el discurso pedagógico y la implementación real en las escuelas. Para lograr un cambio significativo, es indispensable fortalecer la colaboración entre docentes, familias y autoridades educativas, así como garantizar las condiciones necesarias para que los principios sustentables se traduzcan en acciones tangibles y cotidianas.

*Testimonio de la Mtra. Inés Piedra Rebolledo Docente de la Telesecundaria Ricardo Flores Magón*

Desde mi experiencia como docente, considero que la sustentabilidad ha cobrado relevancia en el modelo educativo actual. He recibido capacitación en temas de educación ambiental, lo cual me ha permitido integrar estos contenidos especialmente en la asignatura de Química, donde se aborda directamente la sustentabilidad. Además, existen diversos programas de apoyo que refuerzan esta formación.

Entre las estrategias que implemento con mis estudiantes destaco actividades como plantar un árbol en casa, reflexionar sobre el reciclaje, y fomentar el cultivo de hortalizas y árboles frutales. A través del diálogo y la conciencia sobre la importancia del medio ambiente, motivo a mis alumnos a adoptar hábitos sustentables desde sus hogares.

Aunque la escuela cuenta con espacio limitado, se aprovecha para sembrar hortalizas, lo que permite desarrollar algunos proyectos ecológicos. Sin embargo, uno de los principales retos es precisamente la falta de terreno suficiente para implementar acciones más amplias, como la plantación de árboles.

Reconozco que el nivel socioeconómico de los estudiantes influye en su participación, ya que muchos proyectos requieren una inversión económica, lo cual limita su alcance. El apoyo familiar hacia los hábitos sustentables en casa es reducido, lo que representa otra barrera importante.

A pesar de estos desafíos, considero que la Nueva Escuela Mexicana (NEM) sí promueve adecuadamente la educación sustentable, pues en los contenidos de

Saberes se incluye la importancia del cuidado ambiental. No obstante, hace falta mayor apoyo institucional específico para llevar a cabo proyectos ambientales con más impacto en nuestra escuela y comunidad.

*Maestra Martina Juárez Blas*

Desde mi labor docente, he observado que la sustentabilidad ha adquirido un papel relevante dentro del modelo educativo actual. Gracias a la capacitación que he recibido en educación ambiental, he logrado incorporar estos temas en mis clases, particularmente en la materia de Química, donde la sustentabilidad es un contenido transversal. Además, existen distintos programas institucionales que respaldan y fortalecen esta formación.

Dentro de las actividades que realizo con mis alumnos, destaco acciones como la plantación de árboles en sus hogares, la reflexión en torno al reciclaje, y la promoción del cultivo de hortalizas y árboles frutales. Estas prácticas, acompañadas de charlas sobre el cuidado ambiental, buscan fomentar en ellos una conciencia ecológica que puedan aplicar tanto en la escuela como en su entorno familiar.

Aunque el plantel presenta limitaciones de espacio, se han implementado pequeños huertos escolares que permiten vincular la teoría con la práctica. Sin embargo, uno de los principales desafíos que enfrentamos es precisamente la escasez de terreno para ampliar las actividades ecológicas, como la reforestación escolar.

Asimismo, el contexto socioeconómico de los estudiantes influye considerablemente en su involucramiento con los proyectos ambientales, ya que en ocasiones se requiere invertir en materiales o recursos, lo que puede dificultar su participación. De igual manera, el respaldo por parte de las familias para implementar hábitos sustentables en el hogar suele ser limitado.

A pesar de estas dificultades, considero que la Nueva Escuela Mexicana (NEM) impulsa la educación sustentable de manera pertinente, ya que los contenidos de los programas, particularmente en el campo formativo de Saberes, abordan la importancia del cuidado ambiental. No obstante, se requiere un mayor respaldo institucional para consolidar iniciativas ecológicas que tengan un impacto más profundo y duradero en nuestra comunidad escolar.

## **CUESTIONARIO ESTRUCTURADO APLICADO A ESTUDIANTES**

*Título: Cuestionario sobre conocimientos, prácticas y participación en proyectos de sustentabilidad*

Objetivo: Recopilar información sobre los saberes, hábitos y niveles de participación de los estudiantes en acciones relacionadas con el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Tipo de ítems: Escala tipo Likert (Totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo, totalmente de acuerdo, no contesto)

Secciones y preguntas del cuestionario:

### **Sección 1: Formación docente en sustentabilidad**

- 1.1. Mis profesores me explican claramente la importancia del cuidado del medio ambiente en nuestras clases.
- 1.2. Considero que mis profesores están bien preparados para enseñarnos sobre temas de sustentabilidad.
- 1.3. En clase, se utilizan materiales y ejemplos actualizados sobre desarrollo sustentable

1.4. Mis maestros nos motivan a participar en actividades que promuevan la protección del medio ambiente.

1.5. Las clases en mi telesecundaria fomentan el aprendizaje mediante la experimentación y la observación del entorno natural.

## **Sección 2 Estrategias pedagógicas en educación sustentable**

2.1. Las actividades escolares incluyen proyectos ecológicos prácticos, como reciclaje o huertos escolares.

2.2. En la escuela se nos enseña como podemos reducir el impacto ambiental en nuestras casas y comunidad.

2.3. Durante las clases, los profesores nos animan a proponer ideas para mejorar la sustentabilidad en nuestra escuela.

## **SECCIÓN 3: Nivel de actualización de los docentes en sustentabilidad.**

3.1. Considero que mis profesores están bien informados sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

3.2. Los docentes utilizan recursos digitales o tecnológicos para enseñarnos sobre educación ambiental.

3.3. En clase nos presentan casos actuales sobre problemas ambientales y posibles soluciones.

3.4. Me siento motivado/a a aprender sobre sustentabilidad gracias a la forma en que mis profesores enseñan.

## **SECCIÓN 4: Aplicación de hábitos sustentables por parte de los estudiantes**

4.1. Aplico en mi vida diaria lo que aprendo en la escuela sobre el cuidado del medio ambiente.

4.2. En mi casa reciclamos materiales como papel, plástico y vidrio.

4.3. Me esfuerzo por ahorrar agua y electricidad en mi hogar y escuela.

4.4. Prefiero usar botellas reutilizables en vez de comprar botellas de plástico desechables.

#### **Sección 5: Participación en los proyectos ecológicos escolares.**

5.1. He participado en alguna actividad o proyecto relacionado con la educación ambiental en mi escuela.

5.2. Mi escuela organiza actividades ecológicas en las que podemos participar, como campañas de reciclaje o reforestación.

5.3. Me gustaría que hubiera más proyectos ecológicos en mi telesecundaria.

5.4. Creo que la educación ambiental en mi escuela me ayuda a prepararme para cuidar el planeta en el futuro.

## Anexo E. Registro fotográfico de sesiones educativas



**Foto 1. Sesión de clase sobre sustentabilidad educativa**  
El docente explica a los alumnos de sexto grado la importancia de separar residuos en orgánicos e inorgánicos, como parte del proyecto de sustentabilidad.



**Foto 2. Participación de los alumnos**  
Estudiantes trabajan en equipo en la elaboración de carteles para promover el ahorro de agua en la escuela.



**Foto 3. Aprendizaje activo en torno al cuidado del entorno natural**  
La poda de árboles fue una actividad práctica donde los alumnos aplicaron los conocimientos adquiridos sobre el mantenimiento de áreas verdes y su importancia ecológica.



**Foto 4. Sesión de clase sobre reciclaje**  
El docente explica a los alumnos la importancia de separar residuos en orgánicos e inorgánicos, como parte del proyecto de sustentabilidad.

