



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Instituto de Ciencias
de la Educación

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

***Análisis del Plan de Estudios y del Comportamiento
Proambiental en Estudiantes de la
Escuela de Técnicos Laboratoristas de la Universidad
Autónoma del Estado de Morelos***

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**NOMBRE DEL SUSTENTANTE
KARIME GONZÁLEZ NAVARRETE**

**DIRECTOR: DR. JOSÉ CARLOS AGUIRRE SALGADO
CODIRECTORA: DRA. NANCY MERARY JIMÉNEZ MARTÍNEZ**

**COMITÉ:
DRA. MARÍA LUISA CASTREJÓN GODÍNEZ
DRA. MABEL OSNAYA MORENO
DRA. ARELI RIZO AGUILAR
DRA. TRINIDAD ESMERALDA VILCHIS PÉREZ
DRA. OFMARA YADIRA ZÚÑIGA HERNÁNDEZ**

CUERNAVACA, MORELOS, MAYO, 2026.

Dedicatoria

A mis padres, por ser mi fuerza y mi sostén en cada etapa de mi vida, este logro también es de ellos. A mis hermanas, por ser mis aliadas, mi ejemplo y acompañarme siempre.

Y a mi hija, por convertirse en la razón más hermosa para seguir cada día. Como escribió

Antoine de Saint-Exupéry: *“Lo esencial es invisible a los ojos”*; y lo esencial en este logro siempre ha sido el amor de ustedes.

Agradecimientos

A la SECIHTI, por el apoyo brindado durante mi formación académica y por contribuir al desarrollo de esta investigación.

A la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y al Instituto de Ciencias de la Educación por permitirme este espacio en mi formación académica.

A mi director de tesis, Dr. José Carlos Aguirre Salgado y a mi codirectora, Dra. Nancy Merary Jiménez Martínez, por su acompañamiento, orientación y compromiso, sus conocimientos, guía y experiencia, fueron fundamentales para la realización de este trabajo.

A las integrantes de mi comité doctoral: Dra. María Luisa Castrejón Godínez, Dra. Mabel Osnaya Moreno, Dra. Areli Rizo Aguilar, Dra. Trinidad Esmeralda Vilchis Pérez y Dra. Ofmara Yadira Zúñiga Hernández, por sus valiosas observaciones, recomendaciones y aportes académicos que fortalecieron esta investigación.

Al Lic. Abimael López Román, encargado del despacho de la Dirección de la Escuela Preparatoria Comunitaria de Tres Marías, así como la directora, la Dra. Angélica del Carmen Arellano Franco de la Escuela de Técnicos Laboratoristas de la UAEM, por las facilidades brindadas para el desarrollo del trabajo de campo, docentes, estudiantes y padres de familia de la comunidad escolar que participaron y colaboraron en este proceso.

A la Mtra. Cinthya Anamía Flores Jiménez, Presidenta del Comité de Ética en Investigación del Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPsi) de la UAEM por el acompañamiento ético y académico durante el desarrollo de esta investigación.

A la Mtra. Lluvia Monter Rosales, Titular de la Dirección de Administración Escolar de la UAEM, por las facilidades y apoyo brindado para el acceso a la información estadística de las preparatorias de la UAEM.

A la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), y a la Dra. Úrsula del Carmen Zurita Rivera, a la Dra. Giovanna Valenti Nigrini así como al Dr. Martin Gabriel de los

Heros Rondenil, por contribuir en el trabajo metodológico, así como con mi formación académica a través de sus aportaciones.

Al Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM) de la Universidad Nacional Autónoma de México, por la estancia académica, los aprendizajes, experiencias y espacios de conocimiento que enriquecieron significativamente este esfuerzo académico.

Al profesor Ernesto Takayanagui García del CRIM, que me apoyó en el análisis estadístico y procesamiento de datos, gracias por su disposición, tiempo y conocimientos compartidos, los cuales fueron fundamentales para fortalecer el rigor metodológico de este trabajo.

A todas las personas, docentes, administrativas del posgrado del ICE, colegas y amistades que de alguna manera me acompañaron, motivaron y apoyaron durante este proceso académico y personal. Gracias por cada palabra de aliento, por la confianza y por formar parte de este logro.

Contenido

Resumen.....	7
Introducción.....	8
Capítulo I. Fundamentación.....	12
Planteamiento del problema	12
Resultados de un proceso evolutivo	14
Transición de la educación ambiental a educación para el desarrollo sostenible en el siglo XXI.....	16
Antecedentes.....	23
Estado de la cuestión de estudios sobre comportamiento proambiental.....	23
Educación para el desarrollo sostenible en el currículo escolar.....	24
Comportamiento proambiental: enfoques conceptuales	30
Normatividad y legislación del currículo educativo en la UAEM	32
Andamiaje teórico	35
El Núcleo pedagógico.....	36
Bases teóricas.....	37
Teoría curricular.	38
Teoría del comportamiento planificado.....	41
Marco conceptual.....	45
Educación para el desarrollo sostenible	45
Comportamiento proambiental	45
Dimensiones del comportamiento proambiental	46
Dimensiones operativas del currículo.....	48
Dimensiones operativas del comportamiento proambiental	48
Capítulo II. Vía Metodológica.....	50
Pregunta general de investigación	50

Objetivo general.....	50
Preguntas subsidiarias.....	50
Objetivos específicos	50
Diseño metodológico	51
Diseño del estudio.....	51
Primera etapa: análisis documental.....	51
Segunda etapa: diseño y aplicación de instrumento	52
Tercera etapa: integración y análisis.....	52
Alcances y limitaciones metodológicas	53
Objetos de estudio	54
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	57
Análisis documental	57
Metodología para el análisis del plan de estudios.....	57
Criterios de inclusión y exclusión de los planes de estudios	57
Procedimiento para la recolección de datos	57
Cuestionario.....	58
Metodología para el análisis del cuestionario de comportamiento proambiental	58
Población de estudio	59
Perfil de los participantes	60
Selección de la muestra	60
Criterios de inclusión y exclusión de los participantes	61
Identificación y reclutamiento de participantes	62
Diseño del instrumento.....	63
Operacionalización de las categorías de estudio.....	64
Validez de contenido	70

Matrices de validación de contenido	70
Validación por expertos.....	70
Pilotaje del instrumento	70
Confiabilidad	72
Consistencia interna	72
Recolección de datos en la Escuela de Técnicos Laboratoristas.	73
Sistematización de datos.	73
Consideraciones éticas	74
Identificadores	77
Almacenamiento.....	79
Acceso a códigos	79
Colecta y procesamiento de la información	79
Capítulo III. Resultados	81
Etapa I. Análisis del programa educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas.....	81
Análisis de perfil de ingreso y egreso	81
Análisis del enfoque por competencias	82
Análisis del mapa curricular y distribución de la competencia ambiental	85
Análisis por áreas de formación	90
Etapa II. Resultados del análisis del cuestionario de comportamiento proambiental en estudiantes de la escuela de técnicos laboratoristas.....	93
Características de la población.....	93
Presentación de resultados.....	94
Bloque I. Plan de estudios.....	95
Bloque II. Dimensiones del comportamiento proambiental.	101
Conocimientos.....	101

Habilidades.....	103
Actitudes.....	106
Valores.....	109
Conducta.....	113
Bloque III. Impacto ambiental.....	117
Impacto ambiental al aire.....	117
Impacto ambiental al suelo.....	120
Impacto ambiental por residuos.....	122
Consumo responsable.....	122
Bloque IV. Correlaciones entre plan de estudios y comportamiento proambiental.....	126
Bloque V. Categorías del comportamiento proambiental.....	132
Proyección de Resultados de los Indicadores de Comportamiento Proambiental	137
Articulación de resultados cualitativos y cuantitativos.....	145
Etapas III. Propuesta de ambientalización curricular.....	148
Evaluación de fortalezas y debilidades del plan de estudios.....	148
Integración curricular transversal de educación para el desarrollo sostenible.....	150
Formación docente.....	151
Incorporación de experiencias prácticas.....	151
Fortalecimiento del currículo oculto.....	151
Evaluación del comportamiento proambiental.....	152
Vinculación con los principios de la Nueva Escuela Mexicana.....	152
Capítulo IV. Discusión.....	154
Alcances del estudio.....	159

Limitaciones del estudio.....	160
Capítulo V. Conclusiones.....	162
Referencias	164
Apéndices	181
Apéndice A. Cuadro de operacionalización de las categorías de estudio.....	181
Apéndice B. Cuestionario.....	187
Apéndice C. Cartas de consentimiento informado para padres o tutores, estudiantes mayores de edad y asentimiento para estudiantes	192
Apéndice D. Análisis de contribución de las unidades de aprendizaje curricular obligatorias de tronco común del ciclo básico y propedéutico que contribuyen en el desarrollo de la competencia genérica	195
Apéndice E. Análisis de unidades de aprendizaje curricular de técnica profesional para la carrera de clínicos.	199
Apéndice F. Análisis de unidades de aprendizaje curricular de técnica profesional para la carrera de industrial farmacéutico.....	211
Apéndice G. Análisis de unidades de aprendizaje curricular de técnica profesional para la carrera de industrial y en control de calidad	218
Apéndice H. Análisis de unidades de aprendizaje curricular de técnica profesional para la carrera de química de alimentos.....	222
Apéndice I. Análisis de unidades de aprendizaje curricular de técnica profesional para la carrera de electrónica digital	228
Apéndice J. Análisis de unidades de aprendizaje curricular de técnica profesional para la carrera de tecnologías ambientales	232
Apéndice K. Dictamen del Comité de Ética en Investigación del CITPsi de la UAEM.....	253

Apéndice L. Cartas de aceptación de las unidades académicas: Escuela de Técnicos Laboratoristas y Escuela Comunitaria de Tres Marías.....	258
Apéndice M. Matrices de datos agrupados para análisis de categorías.	260

Resumen

El presente trabajo presenta los resultados finales del análisis de datos de una investigación en proceso que tuvo como objetivo *realizar un análisis mixto sobre la relación que tiene el plan de estudios de bachillerato vigente, en el comportamiento proambiental de las personas estudiantes del quinto semestre del periodo agosto–diciembre de 2024, de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.*

Se muestran los métodos, técnicas y procedimientos utilizados sistemáticamente como parte de la estrategia metodológica para la recolección, análisis e interpretación datos; acorde con los objetivos de investigación. Analiza la integración de la educación para el desarrollo sostenible en la estructura curricular basada en un enfoque por competencias. Los resultados permitirán fortalecer y replantear el plan de estudios como instrumento de la política educativa en torno a la sostenibilidad ambiental.

Palabras clave: bachillerato, comportamiento proambiental, currículo real, educación ambiental, educación para el desarrollo sostenible, planes de estudio, dispositivos de política educativa.

Introducción

La educación ambiental, impulsada a partir de la Conferencia de Estocolmo de 1972, surge como una estrategia global ante la creciente preocupación por el deterioro ambiental asociado al estilo de vida contemporáneo. Este acontecimiento marca un punto de inflexión que a más de cuatro décadas de esfuerzos por integrar la educación para el desarrollo sostenible en los sistemas formales de enseñanza, evidencia que su incorporación plena al currículo educativo aún representa un desafío. En 2015, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) exhorta a los Estados miembros a revisar sus planes de estudio y políticas educativas, con el propósito de alinear la formación escolar con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030, promoviendo la inclusión de sus principios en todos los niveles educativos (UNESCO, 2015); consolidando dicho compromiso en 2023 con la Recomendación sobre la Educación para la Paz, los Derechos Humanos y el Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2024).

En este contexto, el presente estudio tuvo como propósito analizar la integración de la educación para el desarrollo sostenible dentro del plan de estudios del nivel bachillerato de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), con el fin de identificar su contribución a la formación de un comportamiento proambiental en el alumnado. El trabajo parte del supuesto de que el currículo, entendido como proyecto formativo integral (Casarini, 2013), constituye un espacio clave para la construcción de actitudes, valores y conductas ecológicamente responsables. Se asume, además, que los procesos de enseñanza y aprendizaje son determinantes en la configuración de las intenciones conductuales hacia la sostenibilidad, tal como lo explica la Teoría del Comportamiento Planificado de Ajzen (1991) a partir de la intención conductual influida por las actitudes, las normas subjetivas y el control percibido.

Por lo tanto, el objetivo general de esta investigación consistió en analizar la relación entre el plan de estudios y el comportamiento proambiental del estudiantado del nivel bachillerato de la UAEM, desde la perspectiva de la Teoría del Comportamiento Planificado. De este objetivo

deriva la pregunta general de investigación: ¿En qué medida el plan de estudios de bachillerato influye en el desarrollo del comportamiento proambiental del alumnado desde la perspectiva de la Teoría del Comportamiento Planificado?. El análisis se abordó desde dos dimensiones; la primera, la presencia de la educación para el desarrollo sostenible en los planes de estudio y la segunda, los comportamientos proambientales de los estudiantes del último grado de preparatoria .

El alcance del estudio se delimitó a una investigación documental al plan de estudios y las respuestas del estudiantado a la aplicación de un cuestionario. Inicialmente se realizó el análisis de contenido de la totalidad de los planes de estudio vigentes en la UAEM de los ocho planteles que componen el Subsistema de Educación Media Superior de esa institución, con el objetivo de reconocer el grado de ambientalización curricular presente en cada uno.

A partir de este análisis, se encontró que los programas educativos con mayores asignaturas relacionadas con la educación para el desarrollo sostenible eran los de la Escuela Preparatoria Comunitaria de Tres Marías y la Escuela de Técnicos Laboratoristas. Considerando los criterios de representatividad y viabilidad, se eligió a la Preparatoria Comunitaria de Tres Marías para el pilotaje del cuestionario sobre comportamiento proambiental y como población objetivo la Escuela de Técnicos Laboratoristas con un plan de estudios bivalente, mismo que integra asignaturas con enfoque ambiental y atienden a una población estudiantil cuyas edades oscilan entre los quince y dieciocho años.

El estudio buscó valorar cómo el diseño curricular, que responde al enfoque por competencias a partir de cuatro componentes básicos (cognitivo, actitudinal, conativo y práctico), influye en la construcción del comportamiento proambiental del estudiantado (conocimientos, habilidades, actitudes, valores y conductas). Se planteó como supuesto de investigación que un plan de estudios ambientalizado, coherente con los valores de sostenibilidad, favorece el desarrollo de intenciones y prácticas proambientales entre las personas estudiantes que cursan el último grado de estudios de bachillerato.

Es importante destacar que para la realización de este trabajo, se consideró que los sujetos de investigación son población en situación de vulnerabilidad al ser estudiantes de preparatoria en su mayoría menores de dieciocho años; por lo cual, se remitió el protocolo de investigación ampliado para su análisis y dictaminación al Comité de Ética de la Investigación del Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPsi) de la UAEM, que cuenta con la certificación de la Comisión Nacional de Bioética (CONBIOÉTICA) de México. Con la finalidad de garantizar que se cumplan las directrices éticas relativas a la protección de los estudiantes, la confidencialidad, los derechos, seguridad y el bienestar de los participantes en la investigación.

En la revisión de literatura realizada, se identifican pocos estudios empíricos que analicen los efectos del plan de estudios en el comportamiento proambiental del alumnado en los subsistemas de bachillerato de universidades públicas autónomas de México. La mayoría de las investigaciones se centran en educación básica o superior (Colquehuanca et al., 2021; Calixto y Hernández, 2019; Calixto-Flores, 2020; Cornelio, 2018; Saldaña-Almazán et al., 2020; Sandoval-Escobar y Ortiz-Ramírez, 2025; Sauvé, 2020), dejando un vacío en educación media superior, etapa clave en la consolidación de actitudes y valores ambientales.

Entre las principales contribuciones destacan los estudios que documentan la necesidad de transversalizar la educación para el desarrollo sostenible mediante la ambientalización curricular (Arias, 2023; Espejel et al., 2011; Rodríguez et al., 2012); así como investigaciones de Tilbury (2011) y García-González et al. (2020) coinciden en que los procesos educativos orientados a la sostenibilidad deben ser transformadores y partir de la experiencia del estudiante para generar cambios en su comportamiento (Núñez-Aldaz et al., 2020).

El fundamento teórico del estudio combina la Teoría Curricular de Casarini (2013) con la Teoría del Comportamiento Planificado de Ajzen (1991). Por una parte, el currículo se concibe como un proyecto formativo intencionado que integra conocimientos, valores y prácticas orientadas al logro de fines educativos. Establece que el currículo formal se materializa en los planes y programas de estudio, éste constituye un instrumento de gestión institucional que

traduce las políticas educativas en experiencias de aprendizaje. Plantea que el currículo no solo es una estructura prescriptiva, sino también un espacio de mediación entre la cultura y la acción pedagógica, en el cual se define qué, cómo y para qué enseñar.

Por otra parte, la Teoría del Comportamiento Planificado de Ajzen (1991), en el marco de la educación para el desarrollo sostenible permite comprender cómo las intenciones educativas expresadas en el plan de estudios pueden favorecer (o limitar) la construcción de actitudes, valores y prácticas proambientales en el estudiantado. El currículo formal, al definir contenidos, competencias y enfoques pedagógicos, se convierte en un agente estructurante de la formación ambiental, pues incide directamente en la manera en que el alumnado interpreta, valora y actúa frente al entorno natural y social (Casarini, 2013; Díaz-Barriga, 2011).

Bajo este enfoque, se plantea una relación de causa-efecto entre el plan de estudios, entendido como la expresión del currículo formal (variable independiente) y el comportamiento proambiental del estudiantado (variable dependiente). Se asume que un currículo con mayor carga de contenidos ambientales, acompañado de metodologías participativas y enfoques transversales, puede fortalecer las dimensiones cognitiva, afectiva y conductual del comportamiento proambiental. Así, el currículo actúa como una estructura formativa que condiciona las oportunidades de aprendizaje y las prácticas ambientales de los jóvenes y a su vez, moldea la percepción de control, las normas subjetivas y las actitudes ambientales que determinan la intención y la conducta efectiva (Fishbein y Ajzen, 1977; Ajzen, 1991 y Casarini, 2013).

Capítulo I. Fundamentación

Planteamiento del problema

En las últimas décadas, la crisis ambiental global se ha transformado de amenaza potencial a realidad tangible. Algunas manifestaciones de las principales consecuencias son: incremento de la temperatura global, deshielo de las capas glaciares terrestres, aumento del nivel del mar, incremento de eventos climáticos extremos, cambio en el comportamiento de algunas especies y amenazas a la biodiversidad, impactos negativos sobre la salud humana, animal y vegetal, así como impactos sobre los sistemas de producción agrícola (Godínez et al., 2024). Eventos que afectan directamente ecosistemas, biodiversidad, disponibilidad de agua, salud humana y la seguridad alimentaria. Estas perturbaciones evidencian que los modelos tradicionales de desarrollo tienen un alto costo socioambiental, y que la sostenibilidad ya no puede ser un complemento educativo, sino un componente central en la formación ciudadana (Gavilanes y Tipán, 2021).

El cambio climático ocupa actualmente uno de los primeros lugares entre los problemas que afectan a la humanidad debido a sus efectos ambientales. Los problemas ambientales son sistémicos y sus causas multifactoriales; por lo tanto, las medidas para contrarrestarlo deben ser abordadas desde una perspectiva integral. La educación como proceso y a la escuela como institución, juegan un papel esencial en la búsqueda de soluciones a los problemas del ambiente a través del conocimiento, habilidades, valores y motivaciones necesarias para la interpretación del mundo con sus necesidades y exigencias (Álvarez, 2004).

La creciente necesidad de priorizar acciones concretas que contribuyan en la mitigación de los problemas ambientales desde el ámbito de la educación formal es fundamental. En materia de política educativa; la contribución del cuidado al ambiente se proyecta en instrumentos de gestión escolar como el plan de estudios. Este contempla el logro de competencias enfocado en un perfil de egreso deseable que atienda las problemáticas ambientales actuales.

Para hacer frente a la problemática ambiental y en respuesta a los llamados de la legislación internacional que exhortan al sector educativo a contribuir al desarrollo sostenible mediante estrategias integrales, la Universidad Autónoma del Estado de Morelos reconoce la importancia de la educación para el desarrollo sostenible como eje transversal de su quehacer académico. Este compromiso se refleja en el discurso sobre la incorporación de contenidos y enfoques ambientales dentro de los planes de estudio y en los procesos de gestión escolar orientados a la responsabilidad ambiental.

La crisis climática exige una respuesta educativa que trascienda la transmisión de conocimientos, orientándose hacia la acción, la conciencia crítica y el compromiso ético-social. Si bien es evidente el intento institucional de incorporar la dimensión ambiental —como se refleja en el discurso y en diversos dispositivos de gestión escolar, como el plan de estudios—, resulta fundamental identificar de qué manera la educación para el desarrollo sostenible incide en la formación integral de las y los estudiantes de nivel bachillerato, particularmente en la promoción de comportamientos que fortalezcan una cultura proambiental desde el ámbito educativo.

La transversalidad de la educación para el desarrollo sostenible debería constituirse como un eje articulador del currículo; sin embargo, en la práctica, permanece en un nivel declarativo, sin lograr una integración efectiva entre asignaturas. Esto se traduce en una concentración de los contenidos ambientales en el área de las ciencias naturales, lo que limita su abordaje integral (Sauvé, 2005; González-Gaudiano, 2007; UNESCO, 2020).

Esta fragmentación curricular dificulta que los estudiantes construyan una visión sistémica de los problemas ambientales, lo cual reduce las posibilidades de incidir en la formación de comportamientos proambientales. En esta misma línea, Batllori (2008) advierte que la educación ambiental para la sostenibilidad no debe limitarse a un componente discursivo dentro de los programas educativos, sino asumirse como un eje formativo integral con implicaciones pedagógicas, culturales e institucionales, evidenciando la brecha entre el currículo establecido y

su puesta en práctica, asociada a la falta de condiciones institucionales, capacitación docente y estrategias pedagógicas integradoras (UNESCO, 2020; Leal Filho et al., 2019).

En consecuencia, se requiere no solo la incorporación formal de estos contenidos, sino la consolidación de condiciones institucionales que impulsen una educación para el desarrollo sostenible que trascienda el discurso hacia la contribución efectiva en la formación de comportamientos proambientales en las y los estudiantes de nivel bachillerato.

Resultados de un proceso evolutivo

La actividad humana se desarrolla en un proceso histórico desde su aparición en la tierra. La necesidad de adaptar paulatinamente los sistemas que faciliten su vida cotidiana y atiendan necesidades básicas de alimentación, vivienda y vestido está sujeta a procesos de elaboración de materiales que demandan actividades diversas tales como la generación de electricidad, los procesos industriales, la intensificación de actividades agrícolas para la producción de alimentos y el uso del transporte.

Sin embargo, el desarrollo de estas actividades ha provocado un incremento significativo en la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas), así como la tala excesiva y la deforestación. Con el tiempo, estas prácticas se han vinculado con estilos de vida característicos de una sociedad cuya magnitud demanda un uso desmedido de recursos naturales empleados como materia prima a gran escala. Así, el consumo excesivo no solo incrementa la generación de residuos, sino también las emisiones de gases de efecto invernadero y la aceleración de los procesos de degradación de los ecosistemas, contribuyendo al cambio climático; efectos que pueden perdurar años incluso siglos en desaparecer, por lo cual es fundamental actuar lo antes posible (Manrique, 2022).

De acuerdo con la Organización Meteorológica Mundial (WMO por sus siglas en inglés) a través del monitoreo continuo sobre el estado del clima a través de indicadores clave como la temperatura global, la concentración de gases de efecto invernadero, el contenido de calor oceánico, el aumento del nivel del mar, la acidificación de los océanos, el hielo marino ártico y

antártico, los glaciares y las precipitaciones, con un análisis de los principales factores que impulsan la variabilidad climática interanual, como El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) y otros índices oceánicos y atmosféricos. Entre los eventos extremos destacados se encuentran los relacionados con ciclones tropicales y tormentas de viento, inundaciones, sequías y episodios de calor y frío extremos, evidencian el cambio climático en sus diversas manifestaciones de manera gradual (Organización Meteorológica Mundial [WMO], 2025).

También otras manifestaciones como los cambios en los sistemas biológicos, la aparición temprana de flores en árboles, la puesta de huevos de aves antes de lo usual, el alargamiento de la temporada de cultivo en el hemisferio norte, el cambio de rangos de distribución de insectos, plantas y animales hacia los polos y hacia mayores altitudes, la incidencia creciente de corales decolorados asociados a cambios regionales en el clima, así como los fenómenos climatológicos extremos que provocan desplazamientos poblacionales; ponen en riesgo la seguridad alimentaria, así como la integridad de las poblaciones vulnerables (Organización Meteorológica Mundial, [WMO], 2023).

La crisis provocada por el cambio climático es global y progresiva. La ocurrencia de fenómenos ambientales meteorológicos de mayor intensidad debido al cambio climático sugiere la necesidad de actuar interrelacionando políticas y acciones coordinadas a través de la educación normativa para la conservación del medio ambiente (Hernández, et al., 2019). Lo cual implica tener que cambiar, adoptar medidas, realizar ajustes; contribuir en la mitigación de los daños; aplicando los recursos que estén al alcance de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en sus ámbitos formal, no formal e informal.

Los tipos de educación ambiental para el desarrollo sostenible se clasifican de acuerdo con el campo en que se implementa. La primera inmersa en el sistema educativo tradicional y organizado en un currículo de carácter transversal. La segunda fundamentada en la transmisión de conocimientos aptitudes y valores ambientales fuera del sistema educativo tradicional y que conllevan a que las personas beneficiarias de este tipo de educación desarrollen actitudes

positivas con el ambiente, su fin no es alcanzar certificaciones o títulos. La última no menos importante, se da de forma espontánea y no planificada no responde estructuras pedagógicas. En estricto sentido si se habla de educación para el desarrollo sostenible en las instituciones educativas, abarca algo más que el estudio de relaciones pedagógicas y ecológicas; trata de las responsabilidades políticas que debe tener el sistema educativo formal, de preparar a los educandos para que sean capaces de generar los cambios necesarios que aseguren un desarrollo sustentable para la solución de los problemas socio-ambientales actuales (Caride, 2000).

Transición de la educación ambiental a educación para el desarrollo sostenible en el siglo XXI

Una de las principales estrategias educativas en la mitigación del acelerado deterioro ecológico, consiste en fomentar la participación activa del individuo en la protección del ambiente por medio de la educación ambiental, definida como el proceso interdisciplinario para desarrollar ciudadanos conscientes e informados acerca del ambiente en su totalidad, en su aspecto natural y modificado; con capacidad para asumir el compromiso de participar en la solución de problemas, tomar decisiones y actuar para asegurar la calidad ambiental (Calixto, 2012).

No obstante, la creciente complejidad de la problemática socioambiental ha modificado el enfoque educativo hacia una perspectiva más amplia e integradora: la educación para el desarrollo sostenible. Actualmente dicha noción se está aplicando en un contexto de mayor alcance, el cual debe permanecer estable a través del tiempo (Russo, 2021). La educación para el desarrollo sostenible incorpora no solo la dimensión ecológica, integra componentes sociales, económicos y culturales de desarrollo promoviendo el proceso de formación por competencias que fomenten la toma de decisiones responsable y la construcción de una sociedad sostenible.

La educación tiene como propósito dotar a los estudiantes de herramientas que les permitan actuar de manera informada frente a los desafíos globales (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2024), en el marco de la

Agenda 2030 y los Objetivos para el Desarrollo Sostenible. En este proceso de transición, se han impulsado lineamientos que orienten la transformación de los sistemas educativos.

En el ámbito educativo se han identificado acciones globales a nivel mundial sugeridas por organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2024). El 20 de noviembre de 2023, los 194 Estados Miembros de la UNESCO aprobaron la Recomendación sobre la Educación para la Paz, los Derechos Humanos y el Desarrollo Sostenible. Este instrumento propone una visión holística que abarca desde la formulación de políticas públicas hasta el diseño curricular, las prácticas docentes, los entornos de aprendizaje y los procesos de evaluación, promoviendo el desarrollo de competencias orientadas a la sostenibilidad.

La Recomendación mencionada en el párrafo anterior es un instrumento normativo que establece cómo debe utilizarse la educación para alcanzar la paz, fomentar el desarrollo humano y promover el desarrollo sostenible frente a las amenazas y los desafíos contemporáneos, basándose en 14 principios rectores dirigidos hacia el logro de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible y con la finalidad de replantear de forma holística todos los aspectos de los sistemas educativos, desde las leyes y las políticas, hasta la elaboración de los planes de estudios, las prácticas docentes, los entornos de aprendizaje y la evaluación; promoviendo las competencias de gestión sostenible del medioambiente (UNESCO, 2024).

En el contexto nacional esta evolución conceptual se refleja en el marco normativo mexicano. La reforma constitucional y legal de 2019 incluyó a la Educación Ambiental para el desarrollo sostenible como uno de los contenidos temáticos fundamentales de los planes y programas de estudio del Sistema Educativo Mexicano para el cuidado del ambiente. Los artículos 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 13, fracción IV, de la Ley General de Educación establecen que los planes y programas de estudio deberán incluir una orientación integral y conocimientos para el cuidado del ambiente (Constitución Política de los

Estados Unidos Mexicanos [CPEUM], 2019, art. 3°; Ley General de Educación, 2024, art. 13, fracc. IV) como a la letra se citan:

Artículo 3°. Los planes y programas de estudio tendrán perspectiva de género y una orientación integral, por lo que se incluirá el conocimiento de las ciencias y humanidades: la enseñanza de las matemáticas, la lectoescritura, la literacidad, la historia, la geografía, el civismo, la filosofía, la tecnología, la innovación, las lenguas indígenas de nuestro país, las lenguas extranjeras, la educación física, el deporte, las artes, en especial la música, la promoción de estilos de vida saludables, la educación sexual y reproductiva y el cuidado al medio ambiente, entre otras (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM], 2019, art. 3°).

Artículo 13°. Se fomentará en las personas una educación basada en: (...) IV. El respeto y cuidado al medio ambiente, con la constante orientación hacia la sostenibilidad, con el fin de comprender y asimilar la interrelación con la naturaleza y de los temas sociales, ambientales y económicos, así como su responsabilidad para la ejecución de acciones que garanticen su preservación y promuevan estilos de vida sostenibles. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (*Ley General de Educación, 2024, art. 13, fracc. IV*).

A su vez, el artículo 18 fracción X de la Ley de Educación del Estado de Morelos (2021), establece lo siguiente:

Artículo 18. La educación que imparta el Estado a través de los Organismos Descentralizados con apoyo de los subsistemas de Nivel Básico, Medio Superior y Superior, sujetos a la rectoría del Estado, y aquellas instituciones de sostenimiento particular con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios, persigue los siguientes fines:

X. Inculcar la educación ambiental en las niñas, niños, adolescentes y jóvenes para desarrollar la conciencia ambiental, a nivel individual y la cultura ambiental, a nivel

comunitario, mediante la enseñanza de los conceptos y principios fundamentales de la ciencia ambiental, la ética ambiental, el desarrollo sostenible, la prevención del cambio climático, así como de la valoración de la protección y conservación del medio ambiente y la responsabilidad individual y social de adoptar medidas adecuadas, como elementos básicos para entender las causas, consecuencias y posibles soluciones de los problemas ambientales y lograr el desenvolvimiento armónico e integral del individuo y la sociedad, proporcionando los elementos básicos de protección civil, mitigación y adaptación ante los efectos que representa el cambio climático y otros fenómenos naturales (Ley de Educación del Estado de Morelos, 2021, art. 18, fracc. X).

En materia educativa, la Legislación Universitaria de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, cuenta con diversos instrumentos institucionales, entre ellos el Estatuto Universitario, Modelo Universitario, el Plan Institucional de Desarrollo y los Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular. Estos documentos establecen que la calidad educativa debe contener en sus procesos, metas dirigidas al desarrollo integral del estudiante con perspectiva a la sustentabilidad, integradas en los planes y programas de estudios como principal herramienta que orienta y articula los procesos de formación en sus políticas académicas institucionales.

Con respecto a la normatividad institucional de la UAEM, el Estatuto Universitario en sus numerales 45, 134 y 138 fracciones II y III establece:

ARTÍCULO 45.- DE LOS TIPOS DE COMISIONES DEL CONSEJO UNIVERSITARIO. Las comisiones tendrán el carácter de permanentes o especiales; serán permanentes las siguientes:

II. La de Gestión Ambiental, la cual se encarga de analizar y dictaminar asuntos en materia gestión ambiental donde se encuentren involucrados los intereses de la Universidad;

ARTÍCULO 134.- OBJETO DEL MODELO UNIVERSITARIO. El Modelo Universitario tiene como finalidad el desarrollo humano. Para alcanzar esta finalidad, se

deberán establecer las condiciones necesarias para fomentar: La formación integral de los individuos, el respeto a los derechos humanos, sociales y de los pueblos, y el desarrollo sustentable, observando las disposiciones referidas en el artículo anterior.

ARTÍCULO 138.- DE LAS BASES Y PRINCIPIOS DE LAS POLÍTICAS ACADÉMICAS. Las políticas académicas de la Institución se instrumentarán de acuerdo con el Modelo Universitario vigente, bajo las siguientes bases y principios:

II. Asumir, en todos sus procesos, la búsqueda del desarrollo humano entendido como el conjunto de factores que permiten a las personas gozar de libertad, para elegir entre distintas opciones y formas de vida, lograr y mantener una calidad de vida saludable, fomentar el desarrollo sustentable y adquirir conocimientos pertinentes en lo individual y en lo social;

III. Desarrollar y cultivar, a través de sus procesos de formación, una visión ética del ejercicio universitario, que incluye la idea de ciudadanía, de participación social, de sentido estético de la vida y de desarrollo sustentable (Estatuto Universitario, 2022, arts. 45, 134 y 138, pp. 24,73).

De acuerdo con el Plan Institucional de Desarrollo 2024-2030, aprobado por el Consejo Universitario de la UAEM el 30 de septiembre de 2024, se establece el siguiente eje transversal:

Desarrollo sostenible: Incorporar la sostenibilidad como una forma de actuar de la comunidad universitaria y de la sociedad en general, que contribuya al cuidado del medio ambiente y a la reducción de la desigualdad social, a través de capacidades humanísticas, científicas, tecnológicas y artísticas. Así también, se plantea que la universidad fortalezca su rol como proveedora de conocimiento y de soluciones para jugar un papel estratégico en la consecución de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (Plan Institucional de Desarrollo, [UAEM], 2024, p. 63).

Cabe mencionar que para la educación media superior, el Marco Curricular Común es un referente normativo para los planes de estudio establecido formalmente en 2008, el cual

Menciona la transformación curricular con la inclusión de la Educación Ambiental en el marco de la Reforma Integral de la Educación Media Superior, ratificado en el Acuerdo Secretarial 17/08/22, por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de septiembre de 2022, incluye en su objetivo 4 estilos de vida sostenibles, alineado a los lineamientos de la Agenda 2030 establecida por la ONU, en donde menciona:

Asegurar que todos las/os alumnas/os adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible (ACUERDO número 17/08/22, 2022. p. 2).

De acuerdo con la normatividad institucional de la UAEM, como parte de su quehacer académico, se establece atender la dimensión ambiental que aborda cuestiones de sostenibilidad a través de diversos instrumentos que contemplan estrategias y actividades como la generación de conocimiento, impulsando campañas y programas de educación ambiental para favorecer el desarrollo sostenible acompañando a la sociedad en su demanda por el derecho a un medio ambiente sano (Modelo Universitario, [UAEM], 2022, p. 20).

Es importante destacar que la UAEM, por su capacidad de investigación y excelencia académica en distintas áreas del conocimiento, obtuvo el aval de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), para renovar la Cátedra UNESCO sobre Cambio Climático y Desarrollo Sostenible en América Latina, ésta busca mejorar la investigación, capacitación y programas educativos con la finalidad de contribuir a la solución de problemáticas relacionadas con el cambio climático y desarrollo sostenible en América Latina, a través de la cooperación y construcción de redes universitarias y la transferencia de conocimiento (Gaceta [UAEM], 520, 2023).

Es necesario recalcar que cuatro de los ocho centros de investigación de la UAEM tienen una orientación clara hacia las líneas temáticas de las ciencias biológicas: el Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, el Centro de Investigaciones Biológicas, el Centro de Investigación en Biotecnología y el Centro de Investigación en Dinámica Celular; las cuales concentran gran parte de la producción científica relacionada con los sistemas naturales, la conservación, el análisis ecológico y el desarrollo de tecnologías ambientales.

La presencia de estos centros no solo fortalece la capacidad institucional para generar conocimiento especializado, sino que también constituye un soporte estratégico para impulsar programas formativos, proyectos interdisciplinarios, así como acciones de educación para el desarrollo sostenible dirigidas a la comunidad universitaria y al entorno regional. En conjunto, esta infraestructura académica contribuye a consolidar el compromiso de la UAEM con la sustentabilidad, con la formación de ciudadanos capaces de comprender y enfrentar las problemáticas ambientales contemporáneas.

Se debe recordar que los procesos de deterioro ambiental son un problema complejo de índole sociológico, antropológico, psicológico; es decir, transdisciplinario. La complejidad de la problemática ambiental no solo implica aprender nuevos hechos, sino abrir una perspectiva desde todas las disciplinas a través de una racionalidad que significa la reappropriación del conocimiento desde el ser del mundo y del ser humano en el mundo desde el saber que se incorpora en cada individuo y en cada cultura (Muñoz, 2011). La ambientalización curricular es un proceso educativo urgente, pero de alta complejidad que requiere la contextualización institucional y la intervención de políticas educativas (López, 2023).

Con respecto a la importancia de políticas ambientales, los autores Farfán et al. (2024) enfatizan la importancia de la vinculación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible con la necesidad de integrar la Educación para el Desarrollo Sostenible en el currículo con la finalidad de contribuir a la formación de valores, el desarrollo de competencias que impacten en la

formación de individuos conscientes y comprometidos con la sostenibilidad ambiental y la transformación social.

En concordancia con estas directrices, la Nueva Escuela Mexicana (NEM) reconoce la importancia de integrar la educación ambiental y la sostenibilidad en los procesos formativos, promoviendo una visión humanista, crítica e integral orientada al bienestar social y al cuidado del entorno. La NEM plantea que la educación debe contribuir a la formación de ciudadanos comprometidos con la transformación social y la preservación ambiental mediante la construcción de valores, saberes y prácticas sustentables (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2025).

Por ello, la importancia de la revisión curricular tuvo como prioridad identificar el impacto del currículo en el comportamiento proambiental de las personas estudiantes de quinto semestre de la Escuela Preparatoria de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, ya que su plan de estudio es uno de los que contiene la mayor parte de elementos temáticos de educación para el desarrollo sostenible en todo el subsistema de educación media superior de la UAEM, además de ser una de las escuelas de tipo medio superior más importantes en el estado.

Antecedentes

Estado de la cuestión de estudios sobre comportamiento proambiental

Para la elaboración del presente estado de la cuestión, se realizó una búsqueda sistemática de literatura académica mediante diversos motores de búsqueda, entre ellos Google Scholar/Google Académico, Redalyc, SciELO, Dialnet, así como repositorios institucionales de universidades públicas mexicanas (Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Universidad Nacional autónoma de México, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales y Universidad de Guerrero).

La estrategia de búsqueda incluyó palabras clave tales como “*comportamiento proambiental*”, “*conducta proecológica*”, “*educación ambiental*”, “*educación para el desarrollo sostenible*”, “*comportamiento proambiental en bachillerato - medio superior*”, “*currículo escolar y*

comportamiento proambiental”, *“competencias ambientales*”, *“sustentabilidad educativa*”, *“planes de estudio y ambiente*” y *“actitudes proambientales en adolescentes*” *“Currículum y ambiente*” y *“Ambientalización curricular*”. La revisión se llevó a cabo tanto en español como en inglés, lo cual permitió integrar investigaciones latinoamericanas, así como la revisión de estudios internacionales de referencia sobre educación para el desarrollo sostenible y comportamiento proambiental.

La selección de documentos que sustentaron incluyó artículos científicos, tesis, libros y capítulos especializados publicados a partir del año 2000 al 2025, priorizando aquellos con metodologías empíricas, pertinencia temática y disponibilidad en acceso abierto; no obstante, se incluyeron obras previas por su relevancia teórica.

Educación para el desarrollo sostenible en el currículo escolar

La educación para el desarrollo sostenible ha sido planteada como un eje fundamental para la formación de ciudadanos comprometidos con el ambiente. Para el autor Leff (2002), el proceso de transición hacia un desarrollo sustentable requiere de una perspectiva de racionalidad ambiental que incluya los saberes ambientales, los conocimientos, de tal forma que se establezca un vínculo que permita pasar de la pedagogía del ambiente; es decir, fomentar las capacidades y habilidades mentales para ver el mundo como un sistema que va de la pedagogía de la complejidad y de la interdisciplinariedad.

Para los autores Isaac-Márquez et al. (2011), las diferentes propuestas para integrar la educación para el desarrollo sostenible en el sistema educativo tienen la finalidad de aportar a la formación de ciudadanos ambientalmente responsables; se desconoce en qué medida esas estrategias educativas están contribuyendo. Situación que evidencia la brecha entre los objetivos de la educación para el desarrollo sostenible y sus resultados. Los autores identificaron que los estudiantes poseen un grado de cultura ambiental bajo, carecen de conocimientos y habilidades necesarios para realizar cambios ambientalmente favorables en sus estilos de vida. Aunque manifiestan interés por la temática ambiental, tanto el contexto institucional como el bajo rango

de habilitación de los maestros operan como factores que desincentivan a los alumnos, señalando limitaciones institucionales y el papel docente como factor clave.

Un elemento crítico identificado en la literatura es la relevancia del perfil docente en la implementación efectiva de la educación para el desarrollo sostenible. La falta de formación especializada y actualización del profesorado limita la integración de contenidos ambientales y la generación de aprendizajes significativos en el aula, debido a que muchos docentes no cuentan con herramientas pedagógicas, enfoques interdisciplinarios ni estrategias didácticas orientadas a la sostenibilidad (Tilbury, 2011; UNESCO, 2021).

En consecuencia, los contenidos ambientales suelen abordarse de manera superficial, aislada o exclusivamente teórica, dificultando su articulación con problemáticas reales y con la promoción de comportamientos proambientales. En este sentido, la contratación y capacitación docente con competencias específicas en sostenibilidad se posiciona como un factor clave para garantizar que los procesos educativos trasciendan el plano conceptual y se traduzcan en prácticas formativas con impacto real.

Calixto (2012b) plantea la necesidad de iniciar desde la primera infancia la educación para el desarrollo sostenible para poder complementarla y orientarla como una visión integradora de la realidad y continuar así hasta niveles superiores; puesto que corresponde a un proceso educativo cultural integrado a la formación del ser humano, que comienza en la infancia y continúa durante toda la vida.

Por su parte, las autoras Espejel y Flores, (2012) en el estudio *Educación ambiental escolar y comunitaria en educación media superior*, señalan la necesidad de que “los programas ambientales, deben estar conformados por un conjunto de acciones concretas y viables para aminorar el deterioro ambiental (de su escuela y comunidad), así como para que los estudiantes desarrollen conocimientos, valores, habilidades y competencias para conservar su ambiente” (Espejel y Flores 2012, p. 1175).

Una investigación realizada por Castañeda (2014) en Colombia, con estudiantes de quinto a undécimo grado que sería equivalente a educación básica y media superior en México, tuvo como objetivo encontrar la articulación existente entre el contexto ambiental comunitario y los planes de estudios, concluyendo que no se encuentran contenidos ni experiencias significativas registradas en los planes de estudio que estén enfocadas en la identificación, mitigación o solución de las problemáticas ambientales que se presentan en el entorno.

En la línea de la articulación curricular, la educación debe contribuir con cambios en la forma de pensamiento y en las acciones de la sociedad con un sentido de significación ambiental de tal manera que se promueva la participación ciudadana para el desarrollo sustentable en el espacio educativo, el cual requiere de actitudes prácticas, eficaces, exitosas, mediante la reflexión y discusión sobre los problemas socioambientales de carácter significativo, que nos aquejan en el presente (Cantú, 2014).

La educación ambiental en media superior está diferenciada por intereses, motivaciones, innovaciones y estrategias para preservar el ambiente escolar en hombres y mujeres. Las autoras rescatan el papel de la promoción de la educación para el desarrollo sostenible desde la perspectiva de género dirigida a las mujeres desde la representación social que condiciona los estereotipos de género, reproduciendo roles tradicionales que se reflejan e impactan en las mujeres desde la naturaleza propia del sexo femenino con un sentido de cuidado y protección a la naturaleza. Un factor que propone la realización de acciones ambientales diferenciadas para hombres y mujeres a partir de las implicaciones sociales y los problemas ambientales que se presentan en su entorno escolar inmediato (Espejel et al. 2017).

Mientras que Bermúdez (2016), manifiesta que el fomento de la cultura ambiental debe reemplazar las ideologías y concepciones para poder transformar acciones de manera tangible. Señala que la adquisición de conocimientos y la comprensión de procesos ambientales, se deben involucrar comportamientos, valores, formas de pensar que caractericen diferentes estilos de

vida y actuar con prácticas que contribuyan a la solución de problemas ambientales que se puedan atenuar, mitigar o prevenir.

Investigaciones como las de Alonso y Gonzáles (2019) evidencian la desconexión entre actitudes proambientales y los conocimientos ecológicos en adolescentes con relación al entorno rural o urbano, sugiriendo que el conocimiento ecológico no siempre se traduce en la conformación de una actitud y conciencia ambiental robusta o un comportamiento proambiental. Señalan que el fomento de conductas debe tener un componente integral, no solo basado en medidas políticas, educativas o culturales, sino realizando cambios en la implementación de esas políticas para mejorar la conciencia proambiental; afirman “lo anterior no quiere decir que las estrategias pedagógicas no sirvan, sino que se requieren mayores estudios en contexto, que brinden la posibilidad de superar la estrechez de miras respecto al desarrollo de la conciencia ambiental” (p. 107).

Los autores Hernández et al. (2019), incluyen el comportamiento proambiental como un componente de la conducta sustentable, denominado conducta proecológica para la cual consideran necesario incrementar el contenido de temas ambientales en las asignaturas de todos los programas educativos de la educación superior en México. Sugieren fortalecer las acciones educativas para que los estudiantes desarrollen conciencia ambiental y modifiquen hábitos y costumbres que dañan el medio ambiente integrando conceptos de sostenibilidad (Hernández et al., 2019).

Los programas educativos deben considerar en el perfil de egreso: el pensamiento crítico y la resolución de problemas, la creatividad e innovación, el trabajo colaborativo, la conciencia global, así como las habilidades comunicativas y tecnológicas de los egresados de la preparatoria, la flexibilidad e iniciativa, el liderazgo y responsabilidad; todas ellas, a la luz de los resultados, deberán ser incorporadas en los planes y programas al momento de actualizarlos (Gervacio y Castillo, 2019).

En síntesis, el currículo debe responder a las necesidades del siglo XXI, debe orientar y encauzar los esfuerzos de docentes, estudiantes, autoridades educativas y de la sociedad en su conjunto a fin de asegurar el logro de los fines de una educación integral (Gervacio y Castillo 2019). Los autores señalan la manera en que el papel del espacio educativo debe considerar una revisión curricular que aborde la problemática ambiental de manera activa, acorde a las demandas de este siglo, alineado con los compromisos globales, encaminado hacia el desarrollo sustentable.

Contreras (2021) por su parte, concluye que los estudiantes de secundaria perciben que existe una problemática ambiental, pero carecen de conocimientos de tipo holísticos y que las herramientas educativas que han adquirido son escasas para realizar acciones en beneficio del ambiente. Agrega que mantener la educación con escasa información, puede llevarnos a desarrollar generaciones desinteresadas ante la falta de herramientas y habilidades para mitigar la problemática ambiental; de tal modo que se requiere construir expectativas, motivaciones, valores y experiencias positivas en los estudiantes, mediante el desarrollo de aprendizajes vivenciales, participativos y transdisciplinarios para llegar a un cambio conductual favorable.

El impacto de las salidas de campo en la enseñanza de la educación para el desarrollo sostenible resulta altamente motivador para los estudiantes y les permiten construir conocimiento a partir de sus observaciones directas (Saldarriaga, 2024), factores como la interacción con la naturaleza, la convivencia entre pares fomenta la sensibilización, un elemento muy importante en el reforzamiento de valores que además de contribuir con el logro de los aprendizajes, permiten fomentar la conciencia crítica sobre los problemas ambientales.

De manera general, este apartado muestra investigaciones en torno a la percepción, actitudes proambientales, conductas sustentables y conductas proecológicas; todas guardan una estrecha relación con el comportamiento proambiental, las cuales sugieren algunas consideraciones que se revisarán en el programa de estudios como la interdisciplinariedad, (Isaac-Márquez et al., 2011), el vínculo entre contenidos y experiencias significativas registradas

en los planes de estudio en su carácter formativo enfocado a la resolución de problemas (Castañeda, 2014; Gervacio y Castillo, 2019).

Los estudios revisados coinciden en que la educación para el desarrollo sostenible enfrenta tres limitaciones principales: una débil articulación curricular, la insuficiente formación del profesorado en esta área y la ausencia de estrategias pedagógicas orientadas a la acción. Lo que los autores Isaac-Márquez et al. (2011) destacan es que tanto el nivel de capacitación y el interés del profesorado influyen directamente en la manera en que los contenidos ambientales son abordados, lo que puede derivar en prácticas fragmentadas o superficiales dentro del aula. Así mismo se sugiere la revisión del contenido curricular de temas ambientales en las diferentes asignaturas de los programas educativos identificando la articulación con las competencias como lo propone el actual modelo educativo de la Nueva Escuela Mexicana (Hernández et al., 2019, Gervacio y Castillo 2019).

El análisis de la literatura permite identificar que existe una amplia producción académica sobre educación para el desarrollo sostenible y comportamiento proambiental; sin embargo, ésta se concentra particularmente en el ámbito universitario, con estudios de variables enfocadas en actitudes, valores, percepciones y conocimientos, en los cuales persiste un vacío importante en torno al análisis articulado entre el currículo formal y los factores psicosociales que explican la conducta proambiental en educación media superior.

La mayoría de las investigaciones se concentra en medir actitudes o comportamientos aislados, pero pocas examinan de manera simultánea cómo el diseño curricular, su implementación y las prácticas educativas, inciden en la formación de intenciones y acciones proambientales en adolescentes. En este sentido, la presente investigación aporta un enfoque novedoso al integrar marcos teóricos que asocian dimensiones cognitivas, sociales y educativas conectando la Teoría del Comportamiento Planificado con la Teoría Curricular, lo que permite analizar no solo lo que los estudiantes declaran, sino la interacción entre el currículo, la transversalidad de la educación ambiental, la práctica educativa y la manera en que éste

condiciona las disposiciones conductuales hacia la sustentabilidad a partir del contexto escolar mexicano.

Esta aproximación responde directamente a las limitaciones detectadas en los antecedentes: la ausencia de estudios que exploren el currículo como dispositivo formativo que influye en la creación o inhibición de normas subjetivas, el control conductual percibido y la construcción de creencias ambientales en el caso específico de la Educación Media Superior. La presente investigación contribuye a llenar un vacío teórico y empírico al ofrecer una lectura integrada del currículo y su relación con el comportamiento proambiental en bachillerato, un contexto poco documentado en la literatura mexicana y latinoamericana.

Comportamiento proambiental: enfoques conceptuales

El comportamiento proambiental ha sido abordado desde múltiples perspectivas teóricas que coinciden en reconocerlo como un conjunto de acciones orientadas a la protección del ambiente. Para Berenguer y Corraliza (2000) en la investigación que realizan sobre la preocupación ambiental y comportamientos ecológicos, destacan dos tipos de variables: actitudinales y conductuales; toman como referente acciones como: el ahorro de energía, de agua, reciclaje, así como prácticas de consumo para medir las conductas proambientales.

De manera similar Corral y Pinheiro (2004) definen el comportamiento proambiental como un conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del ambiente. Integran a la conducta pro ecológica acciones protectoras en cuatro niveles de sustentabilidad en las dimensiones: económica, política, ambiental y social.

De Castro (2001), menciona que los criterios abordados en la construcción de una conducta proambiental, deben considerar elementos importantes como: conformar una conexión que incluya información, creencias, la norma social, valores, actitudes, el contexto y la conducta; define el concepto de comportamiento ambiental, como el desarrollo de acciones a favor del medio, aquellas acciones que realiza una persona, ya sea de forma individual o en un escenario

colectivo, en favor de la conservación de los recursos naturales, dirigida a obtener una mejor calidad de ambiente.

Esta visión, es complementada por Rodríguez (2007), quien destaca la intención, como un factor importante en la formación de la conducta proambiental, puesto que es la disposición a realizar cierta clase de acción relevante. Por lo tanto, la intención de la conducta es una condición previa e indispensable para la acción, en este caso para tener un comportamiento, elementos que se encuentran estrechamente ligados.

El diseño e implementación de campañas, programas de conservación ambiental y consumo sustentable, políticas que establezcan sistemas de reconocimiento y control para estimular las prácticas culturales proambientales y mitigar el uso irracional e indiscriminado de los recursos naturales, así como el reto de la producción de fuentes limpias y alternativas de energía tienen como referente los comportamientos proambientales y el desarrollo sostenible (Peña, 2016).

Autores como Cantú (2020), en la Universidad Autónoma de Nuevo León, México, enmarca tres componentes característicos de la conducta proambiental: primero menciona que el comportamiento es un producto o un resultado: ya que consiste en acciones que generan cambios visibles en el medio. Segundo, se identifica como una conducta afectiva: resulta de la solución de un problema o de una respuesta a un requerimiento. Estas exigencias pueden derivarse de actitudes o motivaciones personales, pero también de las normas sociales. Finalmente, un tercer componente presenta un cierto nivel de complejidad: permite trascender la situación presente y así anticipar y planear el resultado esperado.

Para Steg y Vlek, (2009, citado en Torres et al., 2021), la conducta proambiental es aquella que beneficia al ambiente o lo daña lo menos posible, porque se realiza con el propósito de proteger los recursos naturales; deliberada y voluntariamente; respondiendo a los requerimientos sociales e individuales fundamentados en la conciencia y el conocimiento

medioambiental. Así mismo Vilca et al. (2021) realizaron un estudio cuyo objetivo fue explorar el comportamiento proambiental de una muestra cualitativa de estudiantes universitarios en Perú.

Los autores toman la definición de comportamiento proambiental propuesta por Lange y Dewitte, como acciones que benefician al medio ambiente natural, así como la omisión de actos que lo dañan. Identificando dos estructuras conductuales emergentes en el comportamiento ambiental: las acciones evitativas (reducción de generación de basura, ahorro de energía y agua) y acciones benéficas (reciclaje, reutilización).

En conjunto estos enfoques coinciden, Berenguer y Corraliza (2000); De Castro (2001), Rodríguez (2007), Cantú (2020), destacan en el comportamiento proambiental el concepto de acción, o la realización de acciones que se llevan a la práctica con la intención de generar cambios observables identificados en beneficio del ambiente, en conexión con factores que influyen o determinan su realización, como la información y el conocimiento (De Castro, 2001 y Torres et al., 2021), referentes que serán retomados en la presente investigación; y a su vez sugieren la necesidad de modelos integradores que permitan explicar la influencia de la interacción de diferentes variables en la transición hacia la acción efectiva.

Normatividad y legislación del currículo educativo en la UAEM

El Modelo Universitario (2022) define el currículo como un plan educativo que implica intencionalidades, organiza contenidos, recursos y estrategias para formar personas con un perfil preestablecido. Se apoya en el conocimiento general de frontera, el que deriva de la experiencia profesional y en la producción cultural, por lo cual se materializa en componentes específicos. El currículo universitario asume una formación explícita que descansa en enfoques pedagógicos, estructuras metodológicas, asignación de créditos y programas que organizan contenidos disciplinares a través de los ciclos y ejes de formación.

La Universidad Autónoma del Estado de Morelos aspira a redimensionar el proceso de formación universitaria, ofreciendo en el currículo una amplia gama de experiencias: científicas, tecnológicas, artísticas, humanísticas, sociales y culturales, con clara articulación de la realidad,

atendiendo a las demandas inmediatas del entorno e incorporando las nuevas lógicas de generación y aplicación innovadora de conocimiento y los beneficios de la extensión de la cultura y los servicios (Modelo Universitario, 2022).

De acuerdo con los Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular (2017); como parte de la innovación curricular, en la dimensión de formación se establecen los principios y característica del currículo universitario que debe ser:

- Innovador y generador de saberes porque promueve, a través de su diseño, la capacidad creativa y de adaptación al cambio, favoreciendo la formación integral y de aprendizaje a lo largo de la vida del alumno mediante métodos y estrategias centrados en el aprendizaje y el proceso formativo.
- Integrador de la formación universitaria pues fortalece las dimensiones: cognitivas, socio-afectiva, ética, estética y corporal del sujeto en formación en los ámbitos profesional, personal y social.
- Centrado en el sujeto porque considera al alumno en el centro del proceso educativo y favorece el acceso a los diversos tipos de saberes, mediante métodos e instrumentos de enseñanza que faciliten la formación contribuyendo a forjar aprendientes autónomos y con disposición para aprender a lo largo de la vida.
- Abierto y flexible, ya que es dinámico e incorpora una serie de elementos que a partir de su diseño hace posible que el alumno pueda visualizar diversas trayectorias escolares y seguir la que le conviene considerando criterios de disciplinariedad, interdisciplinariedad o multidisciplinariedad.
- Favorecedor de la adquisición de competencias porque hace posible la articulación de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores para la intervención y la solución de problemas concretos de la realidad.
- Integrador de temas transversales, entendidos como temáticas socialmente relevantes que se enfocan en problemas de carácter emergente y contribuyen a una formación para

la vida. Entre esas temáticas están la sustentabilidad, la diversidad y la multiculturalidad; los derechos humanos, sociales y de los pueblos, la equidad, la igualdad y el género; el uso y la apropiación crítica de TIC, el cuidado de sí, el ethos universitario (identidad institucional) y la cultura nacional. Se trata de temas que atraviesan en forma longitudinal y vertical al currículo (Lineamientos de diseño y reestructuración curricular, 2017).

En 2015, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) exhorta a los Estados miembros a revisar sus planes de estudio y políticas educativas, con el propósito de alinear la formación escolar con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030, promoviendo la inclusión de sus principios en todos los niveles educativos (UNESCO, 2015), con la finalidad de crear las condiciones para una formación integral que se refleje en acciones a favor del ambiente. Esto implica el rediseño curricular y la definición de los perfiles de egreso, de los planes de estudio, de las unidades de aprendizaje, entre otros aspectos (Bravo, 2021).

El aprendizaje basado en competencias es el enfoque pedagógico desde el que se abordan y aplican los planes y programas de estudio de este nivel educativo (Bello, 2019). El Programa Educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas (2017), incorpora el enfoque por competencias además de enfatizar la importancia de atender las necesidades de todos los actores en este proceso educativo, con recursos, ambientes o elementos tecnológicos, humanos, naturales y otros que contribuyan al logro de los propósitos.

Para que el papel de la educación se encamine hacia el logro exitoso de los objetivos para el desarrollo sostenible, es necesario lograr la adquisición de conocimientos, el desarrollo de competencias, valores y actitudes necesarias para afrontar la crisis ecológica socioambiental por medio de acciones, sobre la base de una actitud acorde a las normas sociales en torno a los problemas ambientales (UNESCO, 2021). Por lo tanto, en estricto apego a los lineamientos institucionales es indispensable considerar la legislación que guía el diseño curricular.

Andamiaje teórico

El andamiaje teórico de la presente investigación se estructura a partir de la articulación del núcleo pedagógico (Elmore 2010), la Teoría del Comportamiento Planificado (Ajzen, 1991) y la Teoría Curricular (Casarini, 2013). Desde esta perspectiva, el currículo no se limita a ser un documento normativo, sino que opera como un dispositivo formativo que incide directamente en la construcción de creencias, normas subjetivas y percepción de control que constituyen los componentes centrales de la conducta.

A través del currículo formal se establecen los contenidos y saberes ambientales; en el currículo real se construyen las experiencias de aprendizaje que refuerzan o debilitan las normas sociales y a través del currículo oculto se transmiten valores y prácticas que influyen en la percepción de los alumnos. En este sentido, el comportamiento proambiental no es entendido como una respuesta individual aislada, sino como el resultado de un entramado pedagógico, curricular y psicosocial que se construye en el contexto escolar.

Desde esta perspectiva, para que una política educativa tenga éxito, debe afectar positivamente el “núcleo pedagógico”, la situación y relación que define la enseñanza que se juega inevitablemente en la sala de clases en donde intervienen el profesor, el alumno y los contenidos (Elmore, 2010). De tal manera que resulta indispensable conocer y entender cuáles son las acciones a favor del ambiente que se promueven en el aula como parte de los procesos de formación.

En este caso, una alternativa pertinente es recurrir al plan de estudios como instrumento de gestión escolar que debe desempeñar un papel clave en la consolidación de conocimientos, actitudes, habilidades valores y conductas que construyan un comportamiento proambiental desde la perspectiva de la Teoría de la Acción Razonada y del Comportamiento Planificado de Ajzen y Fishbein (1975).

El Núcleo pedagógico

El concepto del núcleo pedagógico, propuesto por Elmore (2010), sitúa en el centro del proceso educativo la interacción entre el docente, el estudiante y los contenidos. Esta relación define que lo que influye en el aprendizaje, no es únicamente el currículo prescrito; sino la “tarea educativa” que efectivamente realizan los estudiantes en el aula, en el centro del “núcleo pedagógico” (Doyle, 1983), (ver Figura 1. El núcleo pedagógico).

Figura 1

El núcleo pedagógico



Nota. Elaboración propia con base en el libro Mejorando la escuela desde la sala de clases (pág. 19).

Tomando como referente al autor Elmore (2010), para adaptar las prácticas, sistemas y culturas que permean la escolarización institucional actual. Es necesario articular una lógica de mapeo “hacia atrás”, para examinar, planear y poner en marcha esfuerzos de mejora educativa. En otros términos, la “tarea educativa” es el trabajo efectivo que se le pide a los alumnos que realicen en el proceso de aprendizaje: no lo que los profesores piensan que le están pidiendo a los alumnos que hagan, o lo que el currículo oficial dice que deben hacer, sino lo que están efectivamente haciendo.

En este sentido, analizar el comportamiento proambiental implica observar no solo lo que el currículo establece, sino lo que se traduce en experiencias concretas de aprendizaje, por lo que resulta relevante evaluar en qué medida los objetivos curriculares en cuestiones ambientales se reflejan en la práctica real y promueve acciones ambientales. El modelo del núcleo pedagógico proporciona el marco teórico básico para entender cómo se construyen los aprendizajes escolares, con este referente, tomando como punto de partida los contenidos que guían el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, es esencial realizar una revisión curricular.

Bases teóricas

El estudio del comportamiento proambiental se ha sustentado en diversos enfoques teóricos que permiten comprender los factores que influyen en la adopción de conductas ecológicas, así como su relación con los procesos formativos. Entre los modelos más relevantes se encuentran la teoría de la acción razonada (Fishbein y Ajzen, 1975) y la teoría del comportamiento planificado (Ajzen, 1991), las cuales explican que la conducta es el resultado de la intención de actuar, determinada por las actitudes, las normas subjetivas y la percepción de control sobre el propio comportamiento.

Estas teorías aportan un marco explicativo útil para analizar cómo los conocimientos, valores y percepciones de los estudiantes se traducen en prácticas concretas de cuidado ambiental. Por su parte, la teoría curricular de Casarini (2013) aporta una perspectiva valiosa al análisis del comportamiento proambiental, al destacar que la formación del sujeto se desarrolla a partir de distintas dimensiones del currículo: el formal, el real y el oculto.

En el presente estudio se hace énfasis en el currículo entendido como un plan intencional que organiza contenidos, estrategias y experiencias de aprendizaje orientadas a la formación integral del estudiante (Casarini, 2013). Desde esta perspectiva, el comportamiento proambiental puede analizarse como el resultado de una propuesta educativa planificada, donde los contenidos, competencias y objetivos curriculares buscan promover conocimientos, valores y actitudes orientadas hacia la sostenibilidad.

Teoría curricular.

Para poder comprender el sentido de los programas de estudio, es necesario entender su composición. La palabra currículum es una voz latina que deriva del verbo “curro” y que quiere decir “carrera”, dirigida hacia un objetivo, cuya interpretación educativa deriva en la idea de que el currículum es el camino del aprendizaje. La estructura de orden y secuencia conforman un esquema dirigido al logro de los objetivos educativos de acuerdo con la época y el lugar en el cual se va a desarrollar. Por lo tanto, su función radica en hacer explícita la intención del sistema educativo y servir como guía para orientar a práctica pedagógica (Casarini, 2013).

La construcción del currículo, dentro del marco de complejidad que demanda la atención de las nuevas exigencias de un contexto cultural, social y económico, afectado continuamente por mutaciones relevantes, enmarca su construcción conceptual a través del tiempo de manera dinámica e integradora, que debe responder al entorno modificado por influencia global así como por la revolución tecnológica actual, las tendencias emergentes del currículo apelan a nuevas habilidades, conocimientos y formas de aprender para preparar a los estudiantes, dotarles de destrezas y competencias que les permitan abordar los retos de un mundo incierto y cambiante (López et al., 2019).

Autores como Casarini (2013) y López et al. (2019), hacen una reflexión sobre el proceso de evolución del concepto de currículo que va incorporando elementos como la innovación, competencia, flexibilidad, pertinencia, relevancia, eficacia, responsabilidad ciudadana, calidad, equidad, acceso, cobertura, por mencionar algunos; van haciendo más extensa y compleja su definición; puesto que no existe una definición consensuada, pero sí elementos que se integran y lo conforman tales como: planteamiento de objetivos, contenidos de enseñanza, planeación de actividades escolares, competencias, metodología didáctica, estándares y evaluación (López et al., 2019).

En este sentido la revisión curricular se aborda desde la teoría curricular, de acuerdo con Casarini (2013), quien retoma la teoría curricular de Stenhouse propuesta en 1987, menciona

que el estudio del currículum sirve para organizar los datos y hechos que proporcionen la comprensión de su implementación con la intención de proveer una base para actuar a partir de la reflexión desde dos perspectivas: como intención y como realidad. Más allá de su dimensión normativa, el currículo configura significados, valores y prácticas que influyen en la manera en que los sujetos comprenden y actúan frente a su entorno.

La autora Casarini (2013) propone que el análisis curricular se realice a partir de tres categorías: el currículo formal, el currículo real y el currículo oculto. El currículo formal comprende la legitimidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y establece los objetivos, la secuencia y organización de los contenidos, las actividades de aprendizaje, las estrategias de enseñanza, las modalidades de evaluación y la distribución del tiempo.

El currículo real se refiere a la puesta en práctica del currículo formal, la cual implica ajustes y modificaciones inevitables derivados de las condiciones reales de la dinámica escolar y del aula. Finalmente, el currículo oculto alude a las enseñanzas no explícitas que emergen en la vida escolar, producto de la interacción entre las intenciones formales del plan de estudios y la realidad cotidiana; es decir, aquellos aprendizajes institucionales no declarados pero transmitidos en la experiencia educativa.

En esta investigación se retoma la categoría del currículo formal, entendido como el conjunto de prescripciones oficiales que orientan la práctica educativa y que establecen los elementos estructurales del proceso formativo (Casarini, 2013). Su elección responde al interés por analizar de qué manera el Programa Educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas (2017), perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, integra el enfoque de educación para el desarrollo sostenible en su diseño curricular y cómo esta estructura normativa puede influir en la disposición formativa hacia comportamientos proambientales en el estudiantado.

Se considera el currículo real, comprendido como la puesta en práctica cotidiana del currículo formal, donde intervienen las dinámicas del aula, las decisiones docentes, los recursos

disponibles y las condiciones institucionales (Casarini, 2013). Este tipo de currículo resulta relevante para interpretar cómo las prescripciones oficiales sobre educación para el desarrollo sostenible se ejecutan o se limitan en la realidad escolar, y en qué medida dichas prácticas efectivamente contribuyen a la construcción de conocimientos, habilidades y actitudes proambientales entre los estudiantes.

Finalmente, se incorpora la noción de currículo oculto, el cual refiere al conjunto de enseñanzas implícitas que la escuela transmite a través de normas, valores, expectativas, interacciones y prácticas institucionales no declaradas en los documentos oficiales (Casarini, 2013). Su análisis permite identificar mensajes y significados que influyen de manera indirecta en la percepción y comportamiento ambiental del alumnado, como la importancia otorgada (o no) al cuidado del entorno, la coherencia institucional entre discurso y práctica, así como los modelos de conducta ambiental presentes en la vida escolar cotidiana.

La relación causa-efecto entre el currículo y el comportamiento proambiental del alumnado se fundamenta en que cada dimensión curricular (formal, real y oculto), opera como un mecanismo que modela creencias, actitudes y percepciones de control, los tres componentes centrales de la teoría del comportamiento planificado de Ajzen (2002). El currículo formal, al definir contenidos, objetivos y estrategias de enseñanza, actúa como causa estructural que determina qué saberes ambientales se consideran relevantes y, por tanto, influye en la formación de creencias y actitudes proambientales.

El currículo real, como la ejecución concreta del plan de estudios, funciona como causa práctica: la forma en que el profesorado implementa el enfoque ambiental puede fortalecer o debilitar la norma subjetiva percibida por el estudiantado, es decir, la sensación de que su entorno valora las acciones responsables con el ambiente. Finalmente, el currículo oculto, compuesto por valores institucionales, prácticas cotidianas y mensajes implícitos, se convierte en una causa simbólica que moldea el control conductual percibido, ya sea promoviendo la agencia estudiantil

(por ejemplo, al brindar oportunidades reales para actuar) o limitándola (cuando la escuela reproduce prácticas poco coherentes con el cuidado ambiental).

En conjunto, estas tres dimensiones del currículo configuran un sistema que impacta directamente en la intención y manifestación del comportamiento proambiental del alumnado. Para efectos de la presente investigación, la teoría curricular constituye el fundamento teórico que sustenta el estudio. En este sentido el enfoque curricular de educación para el desarrollo sostenible en el Programa Educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas (2017), dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, permitió analizar la relación entre el plan de estudios y los comportamientos proambientales de las personas estudiantes de bachillerato, posibilitando su comprensión de la manera en que los contenidos se estructuran, se implementan, se practican y se internaliza en el contexto escolar.

Teoría del comportamiento planificado.

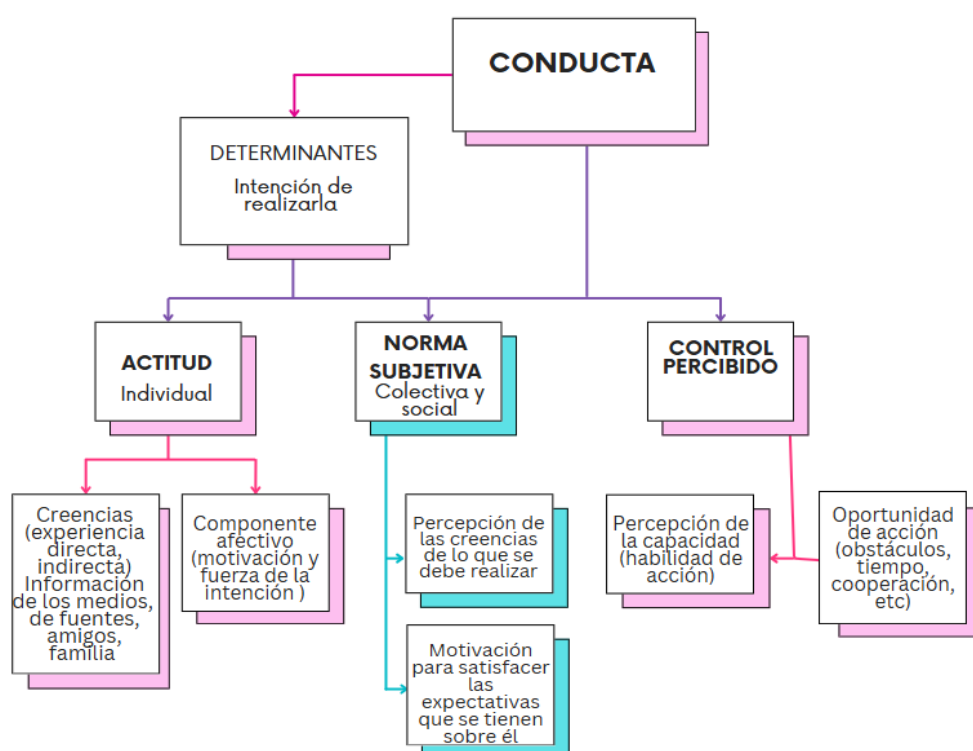
Explicar el fenómeno que revela o pone de manifiesto la realización de una conducta humana encaminada a un comportamiento, abordado desde la Psicología social, sugiere una explicación consistente sobre los elementos que intervienen, así como la manera en que se adquiere y manifiesta una conducta. El comportamiento proambiental, ha sido explorado a partir de la teoría de la acción razonada de Ajzen y Fishbein presentada en 1967, mejorada en 1975 y posteriormente, a la teoría de la acción o conducta planificada Ajzen y Madden, (1986).

La teoría del comportamiento planificado (Ajzen, 1991) intenta explicar no solo la conducta desde las actitudes, sino el proceso que opera entre ellas. De acuerdo con esta teoría, el determinante inmediato del comportamiento es la intención de la persona de ejecutar la conducta. Dicha intención conductual es predicha, a su vez, por la evaluación global que la persona haga sobre la conducta; por la presión social percibida alrededor del comportamiento y por el control que se perciba sobre los factores que pueden facilitar o inhibir la ejecución de la conducta.

Esta teoría general de la conducta humana involucra factores como las actitudes, la norma subjetiva y el control percibido que se complementan con la intención hacia la realización de una conducta dadas las condiciones efectuarla tal y como se muestra en la Figura 2, (Rodríguez, 2007).

Figura 2

Determinantes de la conducta



Nota: Elaboración propia.

Dentro de la teoría de la acción razonada, las creencias que una persona tiene acerca de un objeto o conducta constituyen la base para la formación de una actitud. Estas creencias pueden ser conductuales (particulares de cada sujeto) y normativas (manifiestas a partir de los grupos de pertenencia) poseen un componente psicosocial y se consolidan a partir de dos dimensiones fundamentales: el contenido cognitivo de la creencia (lo que se piensa) y el

componente afectivo (lo que se siente). Ajzen y Fishbein (1975, en Rodríguez, 2007) identifican tres tipos de creencias:

- Descriptivas, derivadas de la observación directa del objeto.
- Inferenciales, construidas a partir de la interacción con otros, aun cuando los atributos no sean directamente observables.
- Informativas, que provienen de la información transmitida por terceros.

El componente afectivo, por su parte, se refiere a las respuestas emocionales que acompañan a dichas creencias. Ajzen y Fishbein (2005) señalan que la actitud hacia una conducta no solo depende del contenido cognitivo que la persona asocia con ella, sino también de la valoración afectiva (positiva o negativa) que otorga a las consecuencias percibidas. Así, una actitud favorable hacia el medio ambiente puede coexistir con emociones de apatía o frustración que dificultan la traducción de esa actitud en acciones concretas.

La norma subjetiva constituye el segundo determinante de la intención conductual. Esta se refiere a la percepción que tiene la persona sobre la presión social para realizar o no una conducta. Ajzen y Fishbein (2005) explican que la norma subjetiva se forma a partir de las creencias normativas, es decir, de las expectativas de figuras significativas —como familiares, docentes, compañeros o instituciones— y de la motivación para cumplir con dichas expectativas. Cuando el individuo percibe que quienes son importantes para él valoran cierto comportamiento, aumenta la probabilidad de que lo considere socialmente deseable y, por lo tanto, se fortalezca su intención de actuar en esa dirección.

El tercer elemento es el control conductual percibido, incorporado posteriormente por Ajzen (2002) en la transición hacia la teoría del comportamiento planificado. Este componente se refiere a la percepción que tiene el individuo sobre su capacidad para ejecutar una conducta, lo que incluye tanto factores internos (habilidades, conocimientos, autoestima, autoeficacia) como factores externos (oportunidades, recursos, barreras contextuales).

Ajzen (2002) destaca que el control conductual percibido está estrechamente relacionado con la autoeficacia y el locus de control, por lo que influye tanto en la intención como en la conducta misma: aun cuando las actitudes sean favorables y las normas subjetivas sean fuertes, si la persona percibe que no cuenta con los recursos o habilidades suficientes, la probabilidad de que realice la conducta disminuye notablemente.

En conjunto, estos tres elementos actitud, norma subjetiva y control conductual percibido, constituyen la estructura central de la teoría del comportamiento planificado. Su interacción permite explicar por qué las actitudes favorables hacia el medio ambiente no siempre se traducen en comportamientos proambientales, especialmente cuando las normas sociales son débiles o cuando el individuo percibe limitaciones significativas en su capacidad para actuar.

Diversos estudios han demostrado que la teoría del comportamiento planificado constituye un modelo teórico sólido para explicar y predecir el comportamiento proambiental en estudiantes de educación básica y media superior. Su utilidad radica en que permite analizar cómo las actitudes, las normas subjetivas y el control conductual percibido influyen en la intención y ejecución de acciones ambientales, proporcionando un marco comprensivo para estudiar la conducta en contextos escolares.

Desde una perspectiva curricular, el plan de estudios puede funcionar como un marco normativo que transmite expectativas institucionales sobre la importancia del cuidado ambiental. Esto convierte al currículo en un potencial determinante de las normas subjetivas: cuando el plan de estudios incorpora de manera explícita, transversal y prioritaria contenidos ambientales, contribuye a fortalecer creencias, actitudes y disposiciones proambientales en el alumnado.

Por el contrario, cuando los contenidos se presentan de forma aislada, tardía o marginal, su capacidad de influir en las normas subjetivas y en la intención conductual se debilita. En este sentido, es posible analizar la relación causa-efecto entre la intencionalidad curricular y el comportamiento proambiental, especialmente en su impacto sobre las creencias y actitudes ambientales de los estudiantes.

Marco conceptual

Educación para el desarrollo sostenible

La educación para el desarrollo sostenible se constituye como la base sobre la cual se ha desarrollado el enfoque contemporáneo de la educación para el desarrollo sostenible, para las autoras Nay-Valero y Cordero-Briceño (2019), su evolución refleja un tránsito desde una perspectiva centrada en la comprensión de los problemas ambientales sus causas efectos, así como la promoción de cambios de conductas individuales, hacia un enfoque más integral que incorpora dimensiones sociales económicas y culturales, contribuyendo al desarrollo de capacidades para el manejo de información ambiental, promoviendo una transformación más amplia que involucra la acción activa de la sociedad en su conjunto.

La educación para el desarrollo sostenible es una propuesta que coloca en primer plano el valor de la interdependencia de las acciones, de los planes y de las políticas educativas, y establece como pauta que la cooperación sin integración de políticas estratégicas no permitirá transitar el recorrido que requiere la sostenibilidad y la educación de calidad (Nay-Valero y Cordero-Briceño, 2019).

Comportamiento proambiental

Corral-Verdugo (2001) y Corral y Pinheiro (2004) definen el comportamiento proambiental como un conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del ambiente (Corral-Verdugo, 2001, p. 37).

Las investigaciones que analizan el comportamiento proambiental han estudiado un número considerable de variables disposicionales que predicen su emisión (Corral, Fraijo y Tapia, 2005; García e Hidalgo, 2002; Morrone, Mancl y Carr, 2001, como se citan en Piao y Managi, 2024). Los resultados más importantes señalan las actitudes, valores, habilidades, conocimiento y comportamiento o conducta, como factores disposicionales del actuar proambiental al explicar el trasfondo esencial del comportamiento proambiental.

Dimensiones del comportamiento proambiental

El conocimiento ambiental implica aquel saber declarativo (Gargallo, 2002; Glatthorn, 1997) que conjunta hechos, conceptos y principios que el sujeto posee acerca de procesos ecológicos y de los problemas que aquejan el medio, así como las posibles acciones que se deberían realizar para preservar el entorno (Gargallo, 2002; Glatthorn, 1997; citado en Juárez-Lugo, 2010).

Para lograr una comprensión adecuada de los conceptos ambientales, se requiere de un buen nivel de información que promueva el interés y la voluntad de colaborar en actividades ambientales (González et al., 2012). No se limita únicamente a la adquisición de conocimientos teóricos relacionados con conceptos y explicaciones sobre los fenómenos ambientales. También favorece la comprensión de las relaciones causa-efecto, el desarrollo de inferencias y argumentaciones, así como la apropiación de un lenguaje especializado propio del campo disciplinar (Santa et al., 2025).

Además, integra dimensiones axiológicas y actitudinales, ya que promueve la sensibilidad, la empatía y el compromiso de las personas hacia la naturaleza y los ecosistemas. A ello se suma una dimensión comportamental orientada a la práctica responsable y a la adopción de acciones en favor del medio ambiente. En consecuencia, la educación ambiental constituye una herramienta fundamental para generar conciencia ciudadana respecto al cuidado y protección ambiental (Salas, 2021).

La actitud proambiental debe ser la manifestación, preocupación o interés de una persona por el ambiente (Taylor y Todd, 1995; Berenguer y Corraliza, 2000). Una buena actitud proambiental es el producto de una sensibilización y predisposición a participar y a intervenir en la resolución de los problemas ambientales. Se articula sobre centros de interés diferenciados, producidos por la valoración de la problemática ambiental frente a creencias y/o juicios focalizados sobre acciones ambientales en función de la estimación subjetiva de los costes en

un nivel general o en función de la exigencia que la conducta tenga para el sujeto dados por la eficiencia, sacrificio o derroche (Corraliza y Berenguer, 1998).

De acuerdo con Cantú (2020) la actitud es un compromiso personal que se asume a partir de tres consideraciones presentadas con mayor frecuencia en su estudio: Que el gobierno ejerza mayores medidas para prevenir la contaminación, que el gobierno proporcione una lista de dependencias para denunciar las quejas sobre contaminación y que las escuelas deben impartir cursos de conservación de recursos naturales.

Díaz-Marín y Geiger (2019) además de las actitudes, recalcan el papel de los valores; dado que están relacionados predictivamente de manera positiva con la conducta (Stern et al. 1993). Las habilidades proambientales también juegan un papel importante, quienes poseen mayores habilidades y una elevada capacidad para conservar el ambiente son más proambientales, además de tener una mayor intención y disposición de ser ecológicamente responsables (Delgado y Aguayo, 2012).

La conducta proambiental demanda habilidades para desempeñar con éxito acciones como la identificación adecuada de materiales para ser separados, así como formas conductuales más rápidas y eficientes para lograr una meta que implique el ahorro eléctrico y de agua (Corral, 2010; citado en Delgado y Aguayo, 2012). Así mismo, las habilidades son esenciales para conformar una competencia por medio de diversos niveles funcionales (o la situación en la que se ejecuta la conducta).

Las secuencias efectivas de acciones (habilidades) pueden practicarse en circunstancias específicas que incluyen problemas concretos y definidos. Es necesario determinar las habilidades requeridas (observar, generar, evaluar, diagnosticar, cuidar) para impulsar conductas de cuidado del medio ambiente (Corral, et al, 2002). Los valores humanos, las creencias sobre posibles consecuencias de las condiciones medio ambientales y las intenciones de realizar comportamientos proambientales son elementos que intervienen en su configuración (González y Américo 1998).

Esta es la misma idea reforzada de valores propuesta por Schwartz (citado en García y Real, 2011), quien menciona que las necesidades básicas de los seres humanos se transforman en valores específicos. En este sentido, el origen de los valores está dado desde tres necesidades o requerimientos humanos universales a los que todos los individuos y sociedades deben responder las necesidades propias de los seres humanos como organismos biológicos; los requerimientos de acciones sociales coordinadas y las necesidades de supervivencia y bienestar de los grupos (p. 23).

Finalmente la conducta proambiental entendida como aquella que beneficia al ambiente o lo daña lo menos posible, toma como referencia la definición de Steg y Vlek (2019), se realiza con el propósito de proteger los recursos naturales deliberada y voluntariamente respondiendo a los requerimientos sociales e individuales fundamentados en la conciencia y el conocimiento medioambiental (Steg y Vlek, 2009, citados en Torres et al., 2021).

Dimensiones operativas del currículo

La articulación teórica entre currículo y comportamiento proambiental permite establecer criterios para identificar la relación causal entre las dimensiones del currículo y los determinantes de la conducta.

- Currículo formal: los contenidos ambientales y los fines educativos que orientan la construcción de los conocimientos y valoraciones que moldean las actitudes y creencias de los estudiantes.
- Currículo real: la percepción de la conducta proambiental como parte de la norma subjetiva.
- Currículo oculto: la experiencia de aprendizaje implícita que influye en la percepción de la capacidad como parte del control conductual percibido.

Dimensiones operativas del comportamiento proambiental

A partir de los marcos precedentes y de la literatura, resulta útil operacionalizar el constructo en dimensiones claramente medibles que permitan identificar:

- Conocimientos: comprensión de problemas ambientales (causas, consecuencias, soluciones) y conceptos ambientales (información).
- Actitudes: predisposición ante situaciones ambientales (evaluaciones afectivo-cognitivas hacia conductas ambientales).
- Habilidades: capacidades prácticas para implementar acciones (separación de residuos, reparación, proyectos).
- Valores y normas personales: principios éticos y morales asociados a la conservación ambiental (prioridad otorgada a principios de sustentabilidad y percepción de responsabilidad y cuidado).
- Conducta: acciones y hábitos relacionados con el cuidado del entorno (comportamientos observados, frecuencia y tipo de acciones como reciclaje, ahorro de agua, participación en proyectos).

A manera de contexto, se elaboró una matriz de correspondencia entre el marco teórico y la operacionalización de las categorías de estudio como se muestra ampliamente en el Apéndice A, cuya finalidad radica en contemplar las bases teóricas necesarias para fundamentar el proceso de investigación.

Capítulo II. Vía Metodológica

Pregunta general de investigación

¿Cuál es la relación entre el plan de estudios y el comportamiento proambiental de las personas estudiantes de quinto semestre de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos?

Objetivo general

Comparar la relación causal entre el plan de estudio vigente con el comportamiento proambiental de las personas estudiantes del quinto semestre del periodo agosto–diciembre de 2024, de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Preguntas subsidiarias

¿Qué elementos del plan de estudio contribuyen a la formación de comportamientos proambientales de las personas estudiantes de quinto semestre de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos?

¿Cuáles son los efectos e impactos del plan de estudio en el comportamiento proambiental de todas las personas estudiantes de quinto semestre de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos?

¿Cuáles son las fortalezas y debilidades del plan de estudio del bachillerato bivalente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos para mejorar sus procesos de ambientalización curricular en sus Escuelas Preparatorias?

Objetivos específicos

Identificar los elementos del plan de estudios que contribuyen a la formación de comportamientos proambientales de las personas estudiantes de quinto semestre del periodo agosto-diciembre de 2024, de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Distinguir los efectos e impactos del plan de estudios en el comportamiento proambiental de las personas estudiantes de quinto semestre del periodo agosto-diciembre de 2024, de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Evaluar las fortalezas y debilidades del plan de estudios de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos para mejorar sus procesos de ambientalización curricular.

Diseño metodológico

Diseño del estudio

El presente estudio se elaboró bajo un enfoque mixto de alcance exploratorio, descriptivo, de corte transversal. El objetivo general del presente estudio fue comparar la relación causal entre el plan de estudio vigente con el comportamiento proambiental de las personas estudiantes del quinto semestre del periodo agosto–diciembre de 2024, de la Escuela de Técnicos Laboratoristas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

El supuesto de investigación plantea que el plan de estudios es un instrumento que favorece la educación ambiental para el desarrollo sostenible de manera formal, que tiene la capacidad de promover la construcción, consolidación y puesta en práctica de los comportamientos proambientales en las personas estudiantes que egresan del bachillerato bivalente de la Escuela de Técnicos Laboratoristas.

El diseño metodológico se planificó en tres etapas:

Primera etapa: análisis documental

Para identificar los elementos del plan de estudios que contribuyen a la formación de comportamientos proambientales de las personas estudiantes de quinto semestre del periodo agosto-diciembre de 2024, de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, se llevó a cabo el análisis del contenido de dicho documento de política académica.

De manera complementaria, se revisaron los instrumentos institucionales que se usaron en la elaboración de ese programa educativo para hacer su fundamentación tales como el Estatuto Universitario y el Modelo Universitario 2010 abrogado desde el año 2022, el análisis del contenido de dicho documento de política académica se llevó a cabo porque el plan de estudios de la Escuela de Técnicos Laboratoristas se elaboró en el año 2017 con base en dicho modelo.

Se exploraron los Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular, el Reglamento General de Educación Media Superior y el Reglamentos de las Academias Generales por Disciplinas, esta revisión permitió identificar el compromiso institucional de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como la contribución en la Educación para el Desarrollo Sostenible propuestos por la ONU y la UNESCO con la finalidad de preservar el planeta. Así mismo, se consultó la literatura científica y documentos institucionales, mismos que sustentan el análisis y construcción de la presente investigación partiendo del planteamiento del problema hasta la elaboración del reporte de resultados (Hernández et al., 2018).

Segunda etapa: diseño y aplicación de instrumento

La segunda etapa buscó dar respuesta al segundo objetivo específico de la tesis doctoral: Distinguir los efectos e impactos del plan de estudios en el comportamiento proambiental de las personas estudiantes de quinto semestre del periodo agosto-diciembre de 2024, de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. De esta manera, se diseñó un instrumento basado en los postulados de la proambientalidad y de la acción razonada (Azjen, 1991) asegurando coherencia y consistencia con las preguntas y objetivos de la tesis doctoral.

Tercera etapa: integración y análisis

Finalmente en la tercera etapa se evaluaron las fortalezas y debilidades del plan de estudios de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos para mejorar sus procesos de ambientalización curricular. A partir del análisis

de datos encontrados en el marco de la política educativa, así como el análisis documental de la revisión curricular y los datos obtenidos del cuestionario.

Esto contribuyó con la aportación de elementos para la formulación de una recomendación que permita promover las conductas proambientales del alumnado a través del fortalecimiento de la Educación para el desarrollo sostenible en el ámbito educativo formal como parte de la finalidad proyectiva del estudio (Arias, 2023).

Alcances y limitaciones metodológicas

Los alcances del estudio, entendidos como el grado de profundidad con que se abordara el fenómeno (Arias y Covinos, 2021) permiten plantear la presente investigación como un estudio exploratorio que permitió una revisión documental relacionada con el problema de estudio (Hernández et al., 2018), estableciendo una base para poder comprender y explicar los elementos que propician la formación a favor de las conductas proambientales que se fomentan en el ámbito educativo a través de los planes de estudio, ya que constituyen uno de los dispositivos de mayor impacto en la gestión escolar dentro de la tarea educativa.

Por otra parte, el enfoque descriptivo, permitió especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (Arias y Covinos, 2021). En este tipo de estudio se observa, describe y fundamentan varios aspectos del fenómeno, no existe la manipulación de las variables, tampoco la búsqueda de causa efecto; para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación permite la medición de un atributo de interés (Arias y Covinos, 2021).

Entre las principales limitaciones de esta investigación se ubican los sujetos de estudio, dado que se omite la participación de docentes quienes pudieran realizar aportaciones importantes sobre los porqués de la inclusión o exclusión de temas ambientales en la práctica educativa.

Objetos de estudio

Para organizar los objetos de estudio en el proceso de investigación, fue necesario determinar la unidad de análisis; en función del planteamiento y los alcances de la investigación (Hernández et, al, 2018). En la siguiente Tabla 1 se especifican las unidades de análisis que contribuyeron en la obtención de resultados acorde con los objetivos de estudio.

Tabla I

Unidad de análisis acorde con la matriz de coherencia de la investigación.

Título de la tesis	Pregunta general	Objetivo general	Unidad de análisis
Plan de estudio y comportamiento proambiental en alumnado de bachillerato bivalente de una Universidad Pública Estatal.	¿Cuál es la relación del plan de estudio y el comportamiento proambiental de todas las personas estudiantes de quinto semestre de la Escuelas de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos?	Realizar un análisis mixto sobre la relación que tiene el plan de estudios de bachillerato vigente, en el comportamiento proambiental de las personas estudiantes del quinto semestre del periodo agosto–diciembre de 2024, de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.	Normatividad institucional de UAEM. Plan de estudio 2017 vigente para el ciclo escolar 2023-2024 de la escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la UAEM. Las personas estudiantes de quinto semestre del periodo agosto-diciembre de 2024 de la escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la UAEM.
	Preguntas subsidiarias	Objetivos específicos	Unidad de análisis
	¿Qué elementos del plan de estudio contribuyen a la formación de comportamientos proambientales del alumnado de quinto semestre de la Escuelas de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos?	1. Identificar los elementos del plan de estudios que contribuyen a la formación de comportamientos proambientales de las personas estudiantes de quinto semestre del periodo agosto-diciembre de 2024, de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 2. Distinguir los efectos e impactos del plan de estudios en el comportamiento	Plan de estudios 2017 vigente para el ciclo escolar 2023-2024 de la escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la UAEM. Unidades de aprendizaje Perfil de egreso Competencias

¿Cuáles son los efectos e impactos del plan de estudio en el comportamiento proambiental del alumnado de quinto semestre de la Escuelas de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos?	proambiental de los estudiantes de quinto semestre del periodo agosto-diciembre de 2024, de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 3. Evaluar las fortalezas y debilidades del plan de estudios de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos para mejorar sus procesos de ambientalización curricular.	Cuestionario sobre comportamiento proambiental de las personas estudiantes de quinto semestre del periodo agosto-diciembre de 2024 de la Escuela de Técnicos Laboratoristas.
¿Cuáles son las fortalezas y debilidades del plan de estudio del bachillerato bivalente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos para mejorar sus procesos de ambientalización curricular en sus Escuelas Preparatorias?		Los elementos contenidos en el plan de estudio del bachillerato bivalente establecidos en los lineamientos de diseño y reestructuración curricular, así como en la normatividad institucional.

Nota: Elaboración propia.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Análisis documental

Cuestionario

Análisis documental

Metodología para el análisis del plan de estudios

Para poder establecer una secuencia metodológica, este apartado se centró en la unidad de análisis del plan de estudio, un instrumento de política educativa actual y vigente, cuya revisión es relevante al ser promotor de procesos educativos dirigidos a la proambientalidad.

Criterios de inclusión y exclusión de los planes de estudios

El principal objeto de estudio fue el plan de estudios de bachillerato bivalente de la Escuela de Técnicos Laboratoristas (2017) incorporada a la UAEM, en vigor para el ciclo escolar 2024-2025.

De manera complementaria se revisó el de la Escuela Preparatoria Comunitaria de Tres Marías (2022), incorporada a la UAEM, en vigor en el ciclo escolar 2024-2025. Se recurrió a la revisión de dicho Programa Educativo con la finalidad de equiparar las condiciones académicas de la población de estudiantes para el pilotaje del instrumento.

Se excluyeron los Planes de Estudio de Bachillerato Bivalente pertenecientes a otras Escuelas Preparatorias incorporadas a la UAEM, específicamente los correspondientes a la Escuela Preparatoria No. 2 de Cuernavaca (2021), la Escuela Preparatoria No. 5 de Puente de Ixtla (2021) y la Escuela Preparatoria No. 6 de Tlaltizapán (2021). También se excluyó el Plan de Estudios del Bachillerato Propedéutico Universitario (2020).

Procedimiento para la recolección de datos

Para atender esta etapa, el análisis consistió en la identificación de los siguientes elementos del contenido: Perfil de ingreso, perfil de egreso, competencias, mapa curricular y programas de estudios de sus unidades de aprendizaje orientadas a la proambientalidad.

1. En esta revisión se identificaron las competencias a desarrollar que priorizan el tema de proambientalidad acordes con el Plan de estudios.
2. Se analizó el Perfil de ingreso y egreso de los estudiantes.
3. Se identificaron las Unidades de Aprendizaje Curricular que posicionan el desarrollo de la competencia ambiental dentro de su programa de estudios.
4. Finalmente, una vez identificadas las Unidades de Aprendizaje Curricular que incluyen el abordaje de la competencia con perspectiva ambiental se realizó la búsqueda de los contenidos temáticos dentro de los programas de estudios.

Cuestionario

Metodología para el análisis del cuestionario de comportamiento proambiental

Para dar continuidad a la segunda etapa de la investigación, los sujetos de estudio fueron las personas estudiantes de la Escuela de Técnicos Laboratoristas que cursaron el quinto semestre durante el periodo agosto-diciembre de 2024. Una de las características por las que se eligió esta institución es porque fue la primera institución técnica de tipo medio superior creada por el rector de la UAEM, el Biólogo Félix Frías Sánchez (Hernández, 2004), la fundó el 4 de febrero de 1963 y fue director de esta durante el periodo 1963 a 1967 (Arredondo y Santoveña, 2004).

Denominada Escuela de Técnicos Laboratoristas Bioquímicos, fue una de las primeras preparatorias creadas al interior de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos con la intención de dar respuesta a las necesidades sociales. En un inicio se implementaron carreras técnicas para atender el sector salud, evolucionando con el paso del tiempo con aquellas que aportaran al ámbito industrial y finalmente se han incorporado las de tecnologías con un enfoque de sustentabilidad, manteniendo una actualización de carreras que responda a las demandas sociales, manteniéndola constantemente a la vanguardia.

Población de estudio

Una vez identificada la población de estudio (las personas estudiantes que cursaron el quinto semestre del periodo de agosto a diciembre de 2024), para conocer el número de estudiantes que cursan dicho semestre, se consultaron los datos estadísticos institucionales de las y los alumnos que actualmente se encontraban inscritos en el referido ciclo escolar 2024-2025, con el apoyo de la Unidad Local de Servicios Escolares, así como de la Dirección de Administración Escolar de la UAEM.

Para el ciclo escolar 2024-2025, la matrícula registrada al mes de septiembre de 2024 fue de 307 alumnos en las seis diferentes carreras técnicas que se ofrecían, distribuidos de la siguiente manera: 122 en Técnico Laboratorista Clínico, 17 en Técnico Laboratorista Industrial y en Control de Calidad; 84 en Técnico Laboratorista Industrial Farmacéutico; 24 en Técnico Laboratorista en Química de Alimentos; 46 en Técnico Laboratorista en Electrónica Digital y 14 en Técnico Laboratorista en Tecnologías Ambientales (Tabla 2) .

Tabla 2

Total de alumnos inscritos de la Escuela de Técnicos Laboratoristas de quinto semestre del ciclo escolar 2024-2025.

Carrera técnica	Total de alumnos inscritos
Técnico Laboratorista Clínico	122
Técnico Laboratorista Industrial en Control y Calidad	17
Técnico Laboratorista Industrial Farmacéutico	84
Técnico Laboratorista en Química de Alimentos	24
Técnico Laboratorista en Electrónica Digital	46
Técnico Laboratorista en Tecnologías Ambientales	14
Total	307

Nota: Elaboración propia

Estos datos fueron obtenidos a partir de la Estadística Educativa del Formato 911, generados para el periodo agosto-diciembre de 2024, con la cifra oficial de los alumnos inscritos, capturados por matrícula, nombre, sexo, edad, nivel educativo, modalidad, unidad académica,

carrera, semestre, estatus de alumnos inscritos, turno, si tienen discapacidad, si hablan alguna lengua indígena incluso si tienen alguna condición de migración (INEGI, 2023).

La Escuela de Técnicos Laboratoristas fue creada en el año de 1963 y actualmente se encuentra ubicada en el Campus Chamilpa. Realiza sus actividades en un turno mixto con horario de lunes a viernes de 7:00 a 19:40 horas y los sábados de 7:00 a 14:00 horas. Con una modalidad escolarizada, se implementa el Plan de estudio bivalente 2017, del cual se estudia el perfil de egreso con la finalidad de identificar las categorías de análisis para estructurar la evaluación diagnóstica que permita identificar los efectos y los impactos del plan de estudio en el comportamiento proambiental de los alumnos. Por esta razón la población seleccionada son los alumnos de quinto semestre que ya han cursado las diferentes unidades curriculares correspondientes al tronco común con contenidos relacionados con la educación para el desarrollo sostenible en su proceso educativo.

Perfil de los participantes

Todas las personas estudiantes que cursaron el quinto semestre durante el periodo agosto-diciembre de 2024 inscritos en la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, dado que son alumnos que cursaron el 83% del total de los créditos respectivos de acuerdo con el plan de estudios 2017. Cuya participación consiste en responder un cuestionario para conocer sus prácticas cotidianas y entender el impacto de ese programa educativo en la dimensión conductual a favor del ambiente.

Selección de la muestra

Debido a la importancia que tiene la educación media superior en sus funciones de enlace entre la educación básica y superior; la educación media no puede pasar desapercibida (Gervacio y Castillo, 2019). Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia: la muestra se eligió de acuerdo con la conveniencia del estudio (Hernández, 2021). La elección de los elementos no dependió de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos (Hernández- Siamperi, et al. 2014).

Como parte de la estrategia metodológica mixta; en la etapa metodológica de la aplicación del cuestionario y para dar solidez al estudio en proceso, se tuvo una expectativa de participación mínima deseada, 171 estudiantes voluntarios, de un total de 307 inscritos en las 6 diferentes; que equivale al 56% del total de la población de quinto semestre.

Se realizó un muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas en Excel, utilizando un nivel de confianza del 95% con un margen de error del 5%. Es necesario aclarar que metodológicamente la muestra no es representativa como tal; se realizó un cálculo del tamaño de la muestra para un muestreo aleatorio simple dado que reúne características de homogeneidad con respecto a las características de la población de estudio con la fórmula que se muestra en la Figura 3 (de los Heros, 2024).

Figura 3

Muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N	307	295	
Z _α	1.96	1.7	171
p	0.5		
q	0.5	0.8	
e	0.05		

Nota: Imagen tomada del libro del autor de los Heros, (2024) para el cálculo de la muestra.

De tal suerte que se tuvo obtuvieron los criterios mínimos del muestreo con una participación de 173 estudiantes.

Criterios de inclusión y exclusión de los participantes

Los criterios de inclusión son todas las personas estudiantes que cursen el quinto semestre durante el periodo agosto-diciembre de 2024 inscritos en la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Los criterios de exclusión, todo aquel estudiante que no estuviese cursando el quinto semestre y que no entregue

su consentimiento informado o asentimiento según corresponda. Esto con la finalidad de cumplir cabalmente con los requerimientos establecidos de ética de la investigación respaldado por Comité de Ética de la Investigación del Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPsi) de la UAEM.

Identificación y reclutamiento de participantes

Dentro de los criterios de inclusión para la determinación de la muestra no probabilística, fueron invitados a participar de manera libre e informada a todas las personas estudiantes de bachillerato bivalente, que cursaban el quinto semestre en la Escuela de Técnicos Laboratoristas.

El procedimiento de reclutamiento se planteó de la siguiente manera para ambos planteles:

1. Se convocó, con el aval de las autoridades universitarias, a una sesión informativa donde se invitó a las personas estudiantes de quinto semestre y a sus respectivos padres de familia o tutores; así como también a las y los docentes que imparten unidades de aprendizaje relacionadas con la ambientalización curricular.
2. Durante dicha reunión se explicaron los objetivos y alcances del presente estudio y se habló de sus beneficios y posibles riesgos.
3. Al finalizar la reunión se proporcionó a todas las personas estudiantes mayores de edad y a los padres o tutores de las personas estudiantes menores de edad el respectivo formato de consentimiento informado, así como la carta de asentimiento a todas las personas estudiantes que fueran menores de 18 años. Otorgándose un plazo de 2 días hábiles contados a partir de su entrega para que de manera libre e informada analizaran la posibilidad de su participación y en caso de ser positiva, hicieran entrega de la documentación mencionada debidamente firmada en la Dirección del plantel escolar.
4. Se consideraron todas las personas estudiantes reclutadas, aquellas que hicieron entrega puntual que a cada caso corresponda.

5. En el entendido de que existen diferencias de contexto, uno de los determinantes más importantes que impactan en el rendimiento académico entre las poblaciones de estudio Escuela de Técnicos Laboratoristas ubicada en una zona urbana a diferencia de la población muestra de la Escuela Preparatoria Comunitaria de Tres Marías ubicada en una población semi rural; dadas las diferencias de recursos y financiamiento que afectan la infraestructura escolar, así como el nivel académico de los docentes (Villarruel et al. 2020) por mencionar algunos; es importante resaltar que la presente investigación se centra en el análisis cuya categoría de estudio es el Plan de estudios.

La elección de la población piloto de la Escuela Comunitaria de Tres Marías contempló algunos elementos importantes: primero, su pertenencia al mismo subsistema de bachillerato; segundo, su programa de estudios es de la modalidad de bachillerato bivalente y también es dependiente de la UAEM; tercero, las edades de todas las personas estudiantes se mantienen en los mismos estratos de edad, de 16 a 18 años; finalmente; ofrece las carreras de Técnico en Desarrollo Comunitario Sustentable y Técnico Forestal, compartiendo en un tronco común los rasgos del Plan de estudios bivalente en el propedéutico los dos primeros años y del perfil de egreso de todas las personas estudiantes en el área ambiental.

Diseño del instrumento

Inicialmente se determinó la utilización de un instrumento cualitativo con la finalidad de aplicar un cuestionario no estructurado de preguntas abiertas que permitiera la recolección de la información de las personas estudiantes en la propia forma de expresión, dado que la información proviene de la percepción, concepto, experiencia y vivencia propia de cada individuo. Éstas entran en la categoría de comportamientos que permitirá conocer hechos y conocimientos (Ghiglione y Matalon, 1989).

Para configurar la estructura del cuestionario, se partió de la categoría de análisis comportamiento proambiental; por lo cual se tomó la definición conceptual de los autores Corral y Pinheiro, (2004) que definen el comportamiento proambiental como *un conjunto de acciones*

deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del ambiente (Corral-Verdugo, 2001, p. 37).

Mientras que, para la conceptualización de la variable Plan de estudios, se toma de la Legislación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, el cual es definido como: *el documento institucional aprobado por el Consejo Universitario que, conforme a los lineamientos de diseño curricular de la Institución, presenta un currículo en un ámbito específico de conocimientos y capacidades, cuya adquisición y desarrollo es objeto de una acreditación por los organismos competentes, así como de una certificación de estudios por parte de la Universidad de los tipos medio superior y superior* (Estatuto Universitario. Art. 2 fracc. X., 2009).

La política en materia de currículo se orientó que los planes de estudios aplicarán los criterios de innovación establecidos en el Modelo Universitario. En este se afirma que el currículo universitario debe integrarse de las distintas dimensiones de la formación universitaria (profesional, disciplinar o interdisciplinar, personal y ciudadana); centrarse en el sujeto en formación, ser abierto y flexible; favorecer la adquisición de competencias e integrar temas transversales. (Lineamientos de diseño y reestructuración curricular, 2017).

Por lo tanto, la elección de las preguntas del cuestionario estuvo condicionada por diversos factores como la naturaleza de la información que se desea obtener, el nivel sociocultural de quienes van a ser interrogados, las características, modalidades, costumbres, conflictos y hábitos de las personas a las que se va a preguntar (Bresque, et al., 2011).

De tal manera que el cuestionario tuvo como objetivo identificar el comportamiento proambiental de las personas estudiantes de quinto semestre, para construir el análisis, integración y articulación de resultados, un estudio que permita analizar el grado de vinculación entre los comportamientos de los estudiantes y el Plan de estudios (Hernández et al, 2018).

Operacionalización de las categorías de estudio

Para la elaboración de la batería de preguntas; se llevó a cabo la operacionalización e integración de las categorías de estudio (versión completa en el “Apéndice A”) de las dimensiones

del comportamiento proambiental, considerando los conocimientos, habilidades, actitudes, valores y conducta vinculadas con las competencias esperadas identificadas en el Plan de estudios: cognitiva, actitudinal, conativa y práctica. A través de las diversas dimensiones se integraron temas sobre impacto ambiental en agua, aire, suelo, por residuos y consumo responsable, como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3

Operacionalización de las dimensiones del comportamiento proambiental y competencias esperadas para la elaboración de la batería de preguntas.

INDICADORES	PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO
PLAN DE ESTUDIO	(2) ¿Conoces el Plan de estudios de tu carrera? (3) Me interesa conocer tu satisfacción con respecto a los contenidos temáticos y prácticas educativas que has recibido sobre temas ambientales en las siguientes asignaturas (mencionando todas las asignaturas de tronco común) (4) ¿ En qué semestres recuerdas haber cursado unidades de aprendizaje con contenidos ambientales? (6) ¿Has aprendido acciones para el cuidado del ambiente como ahorrar el agua, reducir la generación de residuos, reutilizar contenedores (por mencionar algunas) en los siguientes lugares? (preparatoria, redes sociales, familia, grupo de amigos, en la radio y televisión, en periódicos y revistas) Si consideras que fue en otro lugar que no se menciona en la lista, colócalo en el siguiente espacio ¿En qué lugar consideras que has aprendido a hacerlo con mayor frecuencia? (5) A lo largo de tu estancia en la preparatoria: Tuviste clases de educación ambiental Las clases que tomas fomentan el cuidado del ambiente Se imparte educación ambiental Considero que las clases deberían abordar temas de educación ambiental (21) En la preparatoria ¿Quién de los siguientes integrantes de la comunidad de tu preparatoria realiza acciones para cuidar el medio ambiente?
CONOCIMIENTOS	(1) Menciona dos problemas sociales que percibas en la preparatoria que se deben atender en orden de importancia (7) De los conocimientos adquiridos en los semestres pasados en tu bachillerato, ¿Cuáles son las consecuencias del cambio climático? (8) De las clases o prácticas extracurriculares que has tomado en el transcurso de tu bachillerato, menciona ¿Cuáles son ejemplos de acciones sostenibles? (9) De acuerdo con las unidades de aprendizaje que has cursado como estudiante de bachillerato, ¿A qué se le atribuye la pérdida de biodiversidad?
Saberes Hechos Conceptos Principios Procesos ecológicos Problemas ambientales	

- (15) Menciona que acciones consideras que favorecen la solución de la problemática ambiental de tu escuela preparatoria
- (31) Menciona ¿Cuál consideras que es el principal contaminante que produces en la preparatoria que afecte el agua
- (32) ¿De qué manera afecta la contaminación del agua a los organismos vivos?
- (33) Menciona que acción conoces para prevenir la contaminación del agua
- (36) En tu opinión ¿Cuáles son los efectos de la contaminación del aire en los humanos?
- (37) ¿Cuáles son las medidas que conoces para mejorar la calidad del aire?
- (41) ¿De qué manera afecta la deforestación nuestra vida cotidiana?
- (42) ¿Cuáles consideras que son los principales contaminantes que generan contaminación al suelo?
- (47) ¿Cuáles son las consecuencias que conoces por generar residuos?

HABILIDADES

Intención
 Disposición
 Resolución de problemas
 Identificación adecuada de materiales para ser separados
 Formas conductuales rápidas y eficientes para lograr una meta (ahorro eléctrico y agua)
 Esenciales para conformar una competencia
 Observar, generar, evaluar, diagnosticar y cuidar

- (12) ¿Con qué frecuencia has desarrollado proyectos ambientales durante tu estancia en la escuela preparatoria?
- ¿Los proyectos que realizas son escritos, exposiciones, trabajos de campo?
- ¿Has realizado salidas de campo a alguna zona ecológica en los últimos dos años de estudio, organizada por parte de la preparatoria?
- (13) ¿Cuántos proyectos realizaste?
- (17) ¿Estas dispuesto o dispuesta a participar en actividades para mejorar la calidad ambiental de la escuela preparatoria?
- (23) ¿Qué producto has intentado reducir, de qué manera y porqué lo has hecho?
- (25) ¿Cuáles consideras que son los temas de importancia ambiental que se deben abordar en la escuela preparatoria?
- (44) Estando en el receso en tu escuela; si tu botella es de PET y te acabas el agua ¿en dónde la depositas?
- (45) En tu salón de clases ¿en dónde tiras la hoja de papel?
- (48) Menciona que acciones podrían reducir la cantidad de residuos que generas?
- (16) Elige los dos rubros que requieren atención prioritaria en tu escuela
- La escasez de agua
- Los incendios
- La basura que esta tirada en cualquier lugar
- La mala implementación de la separación de residuos
- Que no hay sistemas de captación de agua
- La falta de cuidado de las áreas verdes
- La pérdida de áreas verdes dentro de las instalaciones

Menciona otro si consideras que no se encuentra en la lista anterior

ACTITUDES

Manifestación
Preocupación
Interés
Producto de sensibilización y predisposición a participar o intervenir
Valoración subjetiva de los costes dados por la eficiencia, sacrificio o derroche
Se asume por medidas autoritarias de prevención (autoridades, políticas)

(10) ¿Qué acciones de política ambiental se realizan en tu escuela preparatoria para prevenir problemas ambientales?
(14) De acuerdo con la última vez que la preparatoria realizó una visita a una zona ecológica, ¿Recuerdas a dónde fuiste, cuántas veces fuiste y qué te causó mayor impacto de la visita?
(30) Mientras lavas tus manos en el baño de la escuela, suena tu celular; tú inmediatamente
(11) De las siguientes áreas, ¿Cuál consideras que requiere atención inmediata? La pedagógica, de infraestructura, ambiental, de salud mental, de salud física de los estudiantes
Aceptarías una penalización por no asumir medidas para mejorar la calidad ambiental de la escuela preparatoria
Actúas responsablemente en el cuidado del ambiente
(22) de acuerdo con lo siguiente: ¿reportas fugas de agua?, ¿se realizan acciones de prevención de la contaminación en la escuela preparatoria?, ¿has intentado reducir algún tipo de producto que consumes regularmente en la escuela preparatoria?

VALORES

Valores humanos
Creencias
Obligación moral
Altruismo
Preocupación

(18) En tu experiencia, ves que la llave del agua está abierta. Inmediatamente tú...
(24) Menciona si la escuela preparatoria cuenta con algún tipo de generador de electricidad propio o alguna fuente de energía ecológica (paneles solares, por ejemplo)
(28) ¿En qué programa, evento o grupo participas, dentro o fuera de la escuela preparatoria; en el que se fomente el cuidado ambiental?
(40) Desde tu experiencia ¿Cuál consideras que es la principal causa de deforestación en el estado de Morelos?
(26) ¿Con qué frecuencia realizas las siguientes acciones?
Llevas bolsa reutilizable cuando vas de compras por material que te piden para elaborar un proyecto escolar
Apagas la luz de tu salón de clase cuando no se está utilizando
Desconectas equipos electrónicos que se encuentran dentro del salón de clase cuando no se utilizan
Traes a la escuela tu botella retornable para las bebidas
Asistirías a talleres o pláticas que se impartirían en la escuela preparatoria sobre cómo resolver la problemática ambiental
(34) ¿Con qué frecuencia?
Pones a cargar tu celular en la escuela preparatoria
Te has expuesto a la quema de basura, ya sea durante el trayecto de casa a la escuela o en las cercanías de la preparatoria

CONDUCTAS

Acción deliberada voluntaria
con el propósito de proteger el
ambiente
Respuesta a un requerimiento
social
individual o grupal

- (19) Si saliendo del salón de clases, ves basura tirada a un lado del contenedor ¿Qué haces?
 (20) ¿Qué acciones realizas para cuidar el agua?
 (27) Menciona que acciones realizas para no contaminar el ambiente en la escuela y en la casa
 (29) ¿Cuánto tiempo tardas en lavar tus manos cuando estás en el baño de la escuela preparatoria?
 (39) ¿Que frase describe mejor tus acciones con respecto a los residuos orgánicos, ya sea desperdicio de alimentos, sobrante o cáscaras de frutas?
 (46) La frase que describe mejor tu consumo de plástico de un solo uso (botellas, envases para alimentos, vasos, popotes, cubiertos, etc.) es:
 (49) ¿Qué productos compras con mayor frecuencia?
 (53) Menciona acciones para realizar compras responsables
 (35) ¿Qué tipo de transporte utilizas para llegar a la preparatoria?
 (38) ¿Con qué frecuencia consumes diferentes tipos de carne? (res, cerdo, pollo, magra y pescado)
 (43) En la escuela preparatoria realizas separación de residuos en orgánicos-inorgánicos?
 (50) ¿Con qué frecuencia eliges las siguientes tiendas para comprar?
 ¡On line! Me encanta comprar en las apps y que me lo traigan a casa
 Tiendas o mercaditos de la colonia siempre que es posible
 El super o alguna plaza comercial, normalmente en coche
 (51) Los materiales escolares que compras, suelen ser de materiales? (ecológicos, reciclados, no lo sé)
 (52) Los artículos que compras son (nuevos, de segunda mano)
 ¿Con qué frecuencia compras ropa?
 ¿Eres un consumidor responsable?

Nota: elaboración propia.

El diseño del instrumento quedó constituido por 53 preguntas en un cuestionario, de las cuales 14 fueron de opción múltiple, 22 abiertas y 17 con escala de Likert (“Apéndice B”).

Validez de contenido

Matrices de validación de contenido

Con la finalidad de garantizar la fiabilidad del proceso de investigación y verificar que el instrumento cuenta con indicadores y técnicas de análisis adecuados, se construyeron matrices de coherencia; en donde se operacionalizaron las categorías del comportamiento proambiental con sus dimensiones para la elaboración del cuestionario, aportando validez de constructo. En este proceso de sistematización, se relacionaron los ítems con las dimensiones de análisis correspondientes.

Validación por expertos

Como parte de proceso de validación, el cuestionario se sometió a revisión de expertos, por lo que se invitó al Comité Tutorial a valorar la pertinencia de cada ítem que configura el cuestionario. A su vez, se llevó a cabo un jueceo de expertos para revisar pertinencia, claridad y congruencia con los objetivos. Este proceso se llevó a cabo por tres profesores investigadores expertos en educación para el desarrollo sostenible y currículo de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), identificados como Experto A, Experto B y Experto C, con el fin de resguardar su anonimato, quienes sugirieron recomendaciones y adecuaciones para fortalecer las preguntas que aportaran información válida y oportuna para el proceso de investigación, facilitando el proceso de análisis, evaluando la claridad, coherencia y pertinencia de los contenidos de los ítems.

Pilotaje del instrumento

Con la finalidad de garantizar la validez y confiabilidad del instrumento, se llevó a cabo un pilotaje previo a su aplicación definitiva a una población de estudiantes con características similares a la población objetivo que cursaban el quinto semestre en la Escuela Preparatoria Comunitaria de Tres Marías, misma que se llevó a cabo el 16 de abril de 2024. Con una

participación mínima establecida en el proceso metodológico para la fase de pilotaje, se contó con la participación de 46 personas estudiantes. La distribución fue la siguiente. 14 de 26 estudiantes del programa de Técnico Forestal y 32 de 39 del programa de Técnico en Desarrollo Comunitario Sustentable, superando la expectativa mínima de participación (35 estudiantes). Estos datos se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4

Cálculo de expectativa de partición de alumnos para el pilotaje en la Escuela Comunitaria de Tres Marias

Grupo	No. de alumnos inscritos	Expectativa de participación	No. de alumnos participantes
Técnico Forestal	26	14	14
Técnico en Desarrollo Comunitario Sustentable	39	21	32
Total de personas estudiantes	65	35	46

Nota: elaboración propia.

Lo anterior permite afirmar que el tamaño de la muestra piloto fue suficiente para evaluar la funcionalidad del instrumento en condiciones reales de aplicación, proceso que permitió evaluar la claridad, pertinencia y comprensión de los ítems, estimar el tiempo de respuesta y detectar los errores y posibles ambigüedades en la redacción.

A partir de los resultados obtenidos, se realizaron adecuaciones al instrumento al contexto de los participantes. Desde la óptica operativa se optimizaron los tiempos de gestión y logística de aplicación. Las modificaciones derivadas del pilotaje no solo mejoraron la estructura y redacción de reactivos, sino que también incidieron directamente en el diseño metodológico de la investigación, incorporando construcción de reactivos con la escala de Likert (Morales et al., 2003), modificando el enfoque de investigación cualitativa al mixto que integra técnicas

cuantitativas (análisis de frecuencias y medidas de tendencia) con cualitativas (codificación de preguntas abiertas), fortaleciendo el rigor metodológico.

Confiabilidad

Consistencia interna

La consistencia interna se refiere al grado en que los distintos ítems de una prueba miden la misma cosa, es decir, mide que tan estable y consistente es el instrumento. Se llevó a cabo un análisis estadístico para la consistencia interna; se trabajó con los datos de las respuestas obtenidas con escala de Likert, 17 preguntas con 79 indicadores. Se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach, un índice que permite medir la confiabilidad del tipo de consistencia interna de una escala. Es una propiedad inherente del patrón de respuesta de la población estudiada y evalúa la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados (De los Heros, 2024). El cálculo se realizó mediante la siguiente fórmula (Figura 4):

Figura 4

Fórmula para calcular la consistencia interna del cuestionario

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{\sigma_T^2} \right)$$

Suma de var de ítems	73.49665758		
Varianza total	627.1834007		
Ítems (J)	79		
Fórmula =			
Resolviendo primera parte	1.012820513		
Resolviendo segunda parte	0.882814728		
Multiplicando ambos result	0.894	Alfa de Cronbach	
		Excelente	

Nota: Imagen tomada del libro del autor de los Heros, (2024) para el cálculo del alfa de Cronbach.

Para el valor obtenido de la prueba de alfa de Cronbach de 0.894, se puede decir que el constructo muestra consistencia interna aceptable, por lo tanto, es confiable para su aplicación, adecuado para la muestra escolar.

Recolección de datos en la Escuela de Técnicos Laboratoristas.

La recolección de datos en la Escuela de Técnicos Laboratoristas inició el viernes 22 concluyendo el martes 26 de noviembre de 2024, recabando un total de 173 cuestionarios contestados.

Sistematización de datos.

La sistematización de datos se llevó a cabo a partir de la información obtenida mediante el cuestionario aplicado a los estudiantes de nivel bachillerato. En primer lugar, se revisaron los instrumentos para garantizar la coherencia y claridad de los reactivos, así como de las respuestas para la recopilación de información de cada cuestionario contestado en una base de datos en matrices de Excel ordenadas y clasificadas que posteriormente fueron subdivididas en dos partes. En la primera parte, se capturaron las respuestas de las preguntas contestadas con escala de Likert y en la segunda las respuestas obtenidas de las preguntas abiertas.

Posteriormente, las variables se codificaron y capturaron mediante IBM SPSS Statistics versión 27 (IBM Corp., 2020) para su procesamiento estadístico. Se aplicó estadística descriptiva con el propósito de organizar, resumir y caracterizar los datos del estudio mediante medidas de tendencia central y frecuencias. Este procedimiento permitió caracterizar la muestra y establecer una base sólida para los análisis bivariados posteriores, como la correlación de Pearson, que se utilizó para examinar la relación entre el género y las dimensiones del comportamiento proambiental.

El análisis bivariado se realizó con el propósito de identificar la relación existente entre el comportamiento proambiental de los estudiantes y el plan de estudios. Para ello se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson (r), el cual permite medir la fuerza y dirección de la relación lineal entre dos variables cuantitativas. El valor del coeficiente oscila entre -1 y $+1$; los valores positivos indican una correlación directa (a mayor presencia de contenidos ambientales en el plan de estudios, mayor comportamiento proambiental), mientras que los valores negativos

reflejan una relación inversa. Un valor cercano a cero sugiere la ausencia de relación lineal significativa entre las variables.

De acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2014), la elección de este coeficiente se justifica porque los datos cumplen con los supuestos requeridos: las variables se expresan en escala de intervalo y los datos cumplen con los supuestos de normalidad y linealidad. Este análisis permitió determinar en qué medida la estructura curricular se asocia con las conductas proambientales de los estudiantes, aportando evidencia estadística sobre la influencia del plan de estudios en la formación de actitudes y prácticas sustentables.

Las respuestas abiertas obtenidas en el instrumento fueron procesadas manualmente, debido a la naturaleza cualitativa de la información. Este procedimiento permitió identificar con mayor precisión los significados, percepciones y matices expresados por los estudiantes. Para ello, se elaboraron matrices de respuestas que facilitaron la organización y comparación de la información, agrupando las expresiones similares mediante un proceso de saturación de respuestas, alcanzado una vez que ya no emergían nuevos códigos; con el fin de detectar las categorías más representativas (Daher, 2023).

Una vez sistematizados los datos, se procedió a visualizar los resultados mediante gráficas radiales, lo cual permitió resumir e interpretar de manera clara la frecuencia y distribución de las categorías, ofreciendo una representación visual que favorece la comprensión de las tendencias presentes en las respuestas. Este tratamiento manual garantizó un análisis más contextual y significativo, preservando la riqueza del discurso de los participantes y complementando el análisis cuantitativo realizado en las demás variables.

Consideraciones éticas

En atención que los sujetos de investigación estaban dentro de una población en situación de vulnerabilidad por ser en su mayoría menores de dieciocho años, se procedió a someter el protocolo de investigación al Comité de Ética de investigación del Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. lo anterior

resultó fundamental para garantizar la protección, integridad, confidencialidad y resguardo tanto de las personas informantes como de la propia investigación, asegurando que el estudio se desarrollara conforme a los principios éticos durante el proceso.

El proceso inició con la emisión de un primer dictamen el 26 de febrero de 2024 (Oficio No. CITPSI/RQ/CEI/8/2024), continuó con un segundo dictamen el 16 de mayo de 2024 (Oficio No. CITPSI/RQ/CEI/21/2024), ambos asociados al número de protocolo 200124-109, el cual se mantuvo en calidad de pendiente por modificaciones menores. Todas las observaciones del Comité fueron atendidas en tiempo y forma, cumpliendo con los criterios metodológicos y éticos establecidos.

Finalmente, una vez realizadas las adecuaciones solicitadas, se obtuvo el dictamen aprobatorio definitivo el 19 de agosto de 2024, mediante el Oficio No. CITPSI/CEI/32/2024. La documentación correspondiente se presenta en el “Apéndice K”.

Tomando como punto de partida que la información acopiada en estudios de los cuales se extraen datos a través de encuestas o datos administrativos de sistemas existentes, ya sean bases de datos de instituciones u otros organismos, se formaliza acorde con las facultades legales que así lo permiten o mediante la firma de un acuerdo de colaboración (Buenadicha, et al., 2019). En este sentido, se contó con las autorizaciones por parte de los encargados de las unidades académicas correspondientes para poder llevar a cabo los procesos necesarios otorgando las facilidades para poder realizar esta investigación.

Para el caso de los planteles educativos se solicitó la autorización a las instituciones para poder llevar a cabo la investigación educativa al Lic. Abimael López Román, encargado del despacho de la Dirección de la Escuela Preparatoria Comunitaria de Tres Marías, así como la directora, la Dra. Angélica del Carmen Arellano Franco de la Escuela de Técnicos Laboratoristas, para realizar las actividades correspondientes del proceso de investigación (se anexan cartas de aceptación en el Apéndice L). De acuerdo con los autores Aguilera-Guzmán et al. (2008) y

García-Parra et al. (2023), el presente trabajo considera pautas éticas mínimas que responden a la innovación, la inclusión, la equidad y la responsabilidad.

En este aspecto para la investigación cualitativa garantizar la privacidad y la confidencialidad es primordial. Para el tratamiento de datos sensibles sobre individuos señala que, al tratarse de una población vulnerable, se debe proceder bajo los principios de confidencialidad de los y las adolescentes, así como los valores de la ética de la investigación.

En cuanto al tema de inclusión, es importante señalar que se consideró aplicar el instrumento a todas las personas estudiantes de tercer grado de bachillerato que fueran mayores y menores de edad, de los cuales, se pudo explorar que no hubo registro de algún estudiante con capacidades especiales que requiriera algún tipo de apoyo específico a considerar en la metodología para otorgar las condiciones necesarias para su participación.

Por lo tanto; se sometieron a revisión el protocolo de investigación, el cuestionario, los consentimientos informados para los padres de aquellos alumnos menores de edad y para los alumnos mayores de 18 años de edad, así como la carta de asentimiento dirigida a las personas estudiantes (mismos que se anexan en el “Apéndice C” para su amable revisión) para obtener la aprobación del Comité de Ética de la Investigación del Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPsi) de la UAEM, que cuenta con la certificación de la Comisión Nacional de Ética en Investigación, para garantizar que se cumplan las directrices éticas relativas a la protección de los seres humanos, proteger los derechos, la seguridad y el bienestar de los participantes en la investigación.

El presente estudio procuró observar los cuatro principios bioéticos transversales a saber tomando como referente a Beauchamp y Childress (2001).

1. Autonomía. Al procurar respetar en los sujetos de investigación y en su caso de sus padres o tutores, el ejercicio de su voluntad libre e informada. De la misma manera este principio fue tutelado en las y los adolescentes sujetos de investigación al incluirse primeramente un asentimiento informado, en segundo lugar, previo a la aplicación del cuestionario, se ratificó

a las y los informantes que podían abandonar la aplicación de este, no importando que hubiesen firmado la aplicación al mismo o incluso el contar con la autorización de sus padres o tutores para tal efecto.

2. Beneficencia. Por la propia naturaleza del estudio que atañe a la educación para el desarrollo sostenible y a la teoría curricular, objetivamente no existió un riesgo a la afectación a la salud de los sujetos. La investigación propuesta buscó hacer el bien porque su objetivo fue analizar el estado en el que se encuentra la ambientalización curricular en escuelas preparatorias de la UAEM que imparten planes de estudio bivalente y a partir de ello mejorar en las prácticas docentes el proceso de enseñanza aprendizaje que permitan un mayor impacto en el comportamiento proambiental.

3. No maleficencia. Se reitera que esta tesis al estar inscrita en el marco de la educación para el desarrollo sostenible y la teoría curricular; no afectó la integridad física o mental de los sujetos de investigación, por el contrario, como parte del proceso de investigación se buscó contribuir con el fortalecimiento de ambientalización curricular dirigido a los planteles educativos.

4. Justicia. Por la naturaleza temática del presente estudio, no atentó contra la vida y demás derechos básicos de otras personas. Las carga y beneficios en el ámbito del bienestar de la comunidad educativa están equilibrados porque hay ventajas potenciales del estudio que pueden llegar a traducirse en manuales, conferencias y talleres.

Identificadores

Resulta pertinente aclarar que, por la naturaleza del tema del presente estudio, la información que se solicitó a las personas estudiantes participantes fue de voluntaria y anónima. Por consiguiente, no se solicitaron datos personales, tampoco datos personales sensibles que, de acuerdo con el Artículo 3ro fracción X de la Ley General de Datos Personales En Posesión de Sujetos Obligados (2017); son *aquellos que se refieran a la esfera más íntima de su titular, o cuya utilización indebida pueda dar origen a discriminación o conlleve un riesgo grave para éste. De manera enunciativa más no limitativa, se consideran sensibles los datos personales que*

puedan revelar aspectos como origen racial o étnico, estado de salud presente o futuro, información genética, creencias religiosas, filosóficas y morales, opiniones políticas y preferencia sexual.

Los cortafuegos, el cifrado, la anonimización y la codificación son algunas de las modalidades de protección de los datos personales, tanto en los programas como en los equipos informáticos (Buenadicha et al., 2019). Para mantener el anonimato y confidencialidad de las personas estudiantes, el cuestionario diseñado para esta tesis no requirió el nombre del alumno.

Se consideró suficiente la utilización de un código identificador, asignado a cada cuestionario proporcionado por los participantes para efectos de control y procesamiento.

Se muestra a continuación el método compuesto por tres partes para cifrar la información por edad, número de participante y escuela.

1. Edad. Se utilizó el siguiente código para identificar la edad de todas las personas estudiantes, asignando un número de dos dígitos según el estatus que corresponda:

01. Menor de edad.

02. Mayor de edad.

2. Número de participante. Se asignó un número consecutivo de tres dígitos a cada participante comenzando por 001.

3. Escuela Preparatoria. Se asignó un código de dos letras a cada Unidad Académica participante utilizando las dos primeras letras de su denominación oficial quedando como se muestra a continuación:

Escuela de Técnicos Laboratoristas utilizó las letras ET

Escuela Comunitaria de Tres Marías utilizó las letras EC

De este modo, un estudiante informante menor de edad que cursó sus estudios de bachillerato en la Escuela Comunitaria de Tres Marías y que sea el cuarto en participar, quedó asignado el siguiente código: 01-004-EC.

Almacenamiento

La gestión ética de datos se debe realizar a lo largo de todo su ciclo de vida, definidas desde la creación y captura, pasando por el almacenamiento, la transmisión y el análisis, hasta el archivo o su eliminación. El objetivo de esta etapa fue mantener los datos protegidos y acceder a ellos cuando sea necesario; esto incluye un proceso de respaldo para evitar su pérdida en caso de fallas tecnológicas o humanas, considerando la seguridad física de los archivos (Faundeen y Hutchison, 2017).

Derivado de que no existen espacios destinados para el almacenamiento de información para tal efecto en el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. El almacenamiento de los cuestionarios se encuentra en un archivero físico bajo llave, en resguardo, ubicado en el domicilio particular de la investigadora. Al finalizar el presente estudio, los instrumentos serán eliminados cinco años después de publicada la presente tesis doctoral.

Acceso a códigos

Los datos se pueden compartir dentro de la misma institución, con entidades externas como universidades u organismos sin fines de lucro, siempre que se mantenga el anonimato, la privacidad y la transparencia (Buenadicha et al. 2019). En este caso los datos e información que proporcionados y recolectados únicamente serán utilizados con fines educativos y de investigación.

Colecta y procesamiento de la información

Para el proceso de revisión documental, se construyeron y organizaron tablas de contenido con los elementos identificados en el Plan de Estudios del Bachillerato Bivalente de la Escuela de Técnicos Laboratoristas (2017), lo que permitió realizar un análisis cualitativo de la información curricular. En cuanto a la investigación empírica, la recolección de datos se llevó a cabo mediante la aplicación del cuestionario diseñado para este estudio.

El procesamiento incluyó el acopio de respuestas, su organización en matrices elaboradas en Excel para el análisis cualitativo, así como el tratamiento cuantitativo de los datos mediante el uso del paquete estadístico SPSS versión 27 (2020), con el fin de obtener estadísticos descriptivos y estimaciones de confiabilidad.

Capítulo III. Resultados

Etapas I. Análisis del programa educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas

Análisis de perfil de ingreso y egreso

El análisis del Programa educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas (UAEM, 2017) permitió identificar la incorporación del enfoque ambiental desde el perfil de ingreso, en donde se establecen las características deseables de los aspirantes egresados de nivel secundaria deben poseer diversos rasgos, entre los cuales se identificó que uno de los ellos contaba con enfoque ambiental que dice textualmente:

d) deben emplear los conocimientos adquiridos a fin de interpretar y explicar procesos sociales, económicos, culturales y naturales; así como para tomar decisiones y actuar, individual o colectivamente, en aras de promover la salud y el cuidado ambiental, como formas para mejorar la calidad de vida, (p. 54).

En cuanto al perfil de egreso, se estructura a partir de cuatro pilares de la educación: “aprender a conocer”, “aprender a aprender”, “aprender a ser”, y “aprender a convivir” que se indican en el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria 2017, (instrumento de referencia con el cual se elaboró el Plan de estudios). Los egresados de este programa educativo son los profesionistas técnicos que deberían reunir las siguientes características:

- Poseer las competencias genéricas que marca la Reforma Integral de la Educación Media Superior.
- Poseer las competencias profesionales y disciplinares señaladas en cada una de las unidades de aprendizaje curricular que forman parte del plan de estudios.
- Ser capaz de desempeñarse en el campo laboral con sentido humanista, crítico, ético y compromiso social.
- Promover la producción de saberes, innovando, siendo creativos y abiertos a la diversidad cultural y académica.

- Desempeñarse adecuadamente en los ámbitos laborales dentro de laboratorios de cualquier tipo.
- Incorporarse a la educación superior en cualquier tipo de carreras, particularmente en las carreras afines a las áreas de las ciencias naturales, exactas y de la salud (Programa Educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas, 2017, p. 55).

Análisis del enfoque por competencias

El diseño curricular responde al enfoque por competencias el cual, se constituye a partir de cuatro componentes básicos (cognitivo, actitudinal, conativo y práctico) que coadyuvan a la solución de problemas concretos de la realidad. La competencia de acuerdo con el modelo universitario se asume desde un marco holístico que vincula disposiciones, desempeños y contextos y atiende los aprendizajes teóricos, técnico-metodológicos, éticos, estéticos y de cuidado de sí.

Se entiende la competencia como la capacidad que tiene una persona de seleccionar, movilizar, gestionar sus disposiciones (habilidades, destrezas, actitudes y conocimientos) y los recursos materiales que se requieren para ejercer las habilidades o destrezas, es decir, resolver problemas en un campo determinado, o satisfacer necesidades y cumplir intereses en un contexto dado (Programa Educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas, 2017, p. 48).

El perfil de egreso del Programa Educativo en mención (UAEM, 2017) clasifica tres tipos de competencias que se subdividen en once competencias genéricas, seis disciplinares y ocho profesionales respectivamente.

Las competencias genéricas son recibidas en su formación propedéutica, las disciplinares (subdivididas en disciplinares, disciplinares básicas y disciplinares extendidas), de la misma manera se incluyen en el ciclo propedéutico y las extendidas en su formación bivalente o profesional técnica, cada una enfocada a logros propios de cada disciplina. Mientras tanto, las competencias profesionales se establecen de acuerdo con cada una de las unidades de aprendizaje y actividades co-curriculares que, a lo largo de

la formación de los alumnos, son consideradas en las carreras técnicas y definen los perfiles de egreso (Programa Educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas, 2017, p. 56).

Para efectos de este estudio se trabajará con las competencias genéricas dado que son las competencias propedéuticas deseables de todas las personas estudiantes recibidas durante su proceso de formación, mismas que se numeran a continuación:

1. Se autodetermina y cuida de sí
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Las competencias genéricas se distribuyen en seis categorías establecidas en la Reforma Integral de Educación Media Superior y en el Programa Educativo del Bachillerato Universitario de la UAEM:

- a) Se autodetermina y cuida de sí, b) Se expresa y comunica, c) Piensa crítica y reflexivamente, d) Aprende de forma autónoma, e) Trabaja en forma colaborativa, f) Participa con responsabilidad en la sociedad.

Dado que el diseño curricular responde al enfoque por competencias; para efectos de este estudio se consideró el análisis de la categoría *F. Participa con responsabilidad en la sociedad*, de la cual se analiza la competencia genérica número 11. *Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables*, la cual forma parte de las competencias propedéuticas deseables de todas las personas estudiantes recibidas durante su proceso de formación, contempladas en el perfil de egreso. En la Tabla 5 se especifican los atributos de la competencia con perspectiva de formación proambiental:

Tabla 5

Competencia genérica con orientación ambiental.

Categoría	F. Participa con responsabilidad en la sociedad
Competencia genérica	11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. Atributos en materia ambiental 11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. 11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Nota: Elaboración propia con base en el Plan de Estudio de la Escuela de Técnicos Laboratoristas (UAEM, 2017).

Atributos directamente vinculados y alineados con los principios de la educación para el desarrollo sostenible encaminado a la sostenibilidad, la cual promueve una formación crítica, reflexiva y orientada a la acción.

Análisis del mapa curricular y distribución de la competencia ambiental

El programa educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas (2017), al ser un bachillerato bivalente, considerando las recomendaciones del Modelo Universitario sobre el cual se sustentó, con apego a los Lineamientos para el Diseño Curricular, se conforma en tres ciclos de formación: básico, propedéutico y de formación profesional que se describen a continuación:

- a) Ciclo básico. Las unidades de aprendizaje que comprenden este ciclo refieren al conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que todo alumno debe adquirir; es común entre los subsistemas de educación media superior y para los ciclos general y bivalente de la UAEM, es recomendable que este ciclo cubra entre 40 % y 60 % del total de créditos.
- b) Ciclo propedéutico. Comprende unidades de aprendizaje para facilitar el tránsito de los estudiantes a la educación superior, es recomendable que este ciclo cubra entre 20 % y 40 % del total de créditos.
- c) Ciclo profesional. Para el caso de los bachilleratos bivalentes, este ciclo está integrado por unidades de aprendizaje específicas de cada área de formación profesional, es recomendable que este ciclo cubra 40 % del total de créditos de la carrera técnica.

De manera general, los ejes de formación de estudios de bachillerato se constituyen por unidades de aprendizaje de tipo obligatorio y de tipo optativo pretendiendo que los estudiantes adquieran un 60% de conocimientos de cultura universal propios de educación media superior y un 40% de conocimientos para el manejo de herramientas propias de la profesión técnica (Programa Educativo, 2018).

En el mapa curricular se pudo identificar que un estudiante de la Escuela de Técnicos Laboratoristas cursa un promedio de 38 unidades de aprendizaje curricular de las cuales 27

corresponden al ciclo básico y 11 al ciclo propedéutico. Las unidades de aprendizaje que se imparten en dichos ciclos, también conocidas como de tronco común, son tomadas por las personas estudiantes durante los primeros cuatro semestres. Las unidades el ciclo profesional se cursan durante los semestres quinto y sexto del último año de estudios, éstas varían y son determinadas de acuerdo con cada carrera terminal.

La siguiente Figura 5 reproducida del Programa educativo vigente, muestra el número de unidades de aprendizaje curricular por ciclo de formación.

Figura 5

Porcentajes de unidades de aprendizaje por ciclo de formación el Plan de Estudio de la Escuela de Técnicos Laboratoristas

UNIDADES DE APRENDIZAJE								
	Ciclo Básico		Ciclo Propedéutico		Ciclo profesional		TOTAL	
	No UAC	PORCENTAJE	No UAC	PORCENTAJE	No UAC	PORCENTAJE	No UAC	PORCENTAJE
CLÍNICOS	27	55.10%	12	24.49%	9	20.41%	48	100.00%
INDUSTRIAL Y EN CONTROL DE CALIDAD	27	56.25%	11	22.92%	10	20.83%	48	100.00%
INDUSTRIAL FARMACÉUTICO	27	54.00%	12	24.00%	11	22.00%	50	100.00%
EN QUÍMICA DE ALIMENTOS	27	54.00%	11	22.00%	12	24.00%	50	100.00%
EN ELECTRÓNICA DIGITAL	27	55.10%	11	22.45%	11	22.45%	49	100.00%
EN TECNOLOGÍAS AMBIENTALES	27	55.10%	11	22.45%	11	22.45%	49	100.00%

Nota. Imagen reproducida del Programa Educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas (2017).

Lo cual indica que, durante los dos primeros años de tronco común, los estudiantes han cursado por lo menos el 75% de la totalidad de unidades de aprendizaje. Una vez identificadas, se procedió con la exploración de las unidades obligatorias quedando como se presentan a

continuación en la Tabla 6. Cabe recalcar que es la manera en que se señala de acuerdo con el Plan de Estudios de Bachillerato Bivalente de la Escuela de Técnicos Laboratoristas.

Tabla 6

Unidades de aprendizaje curricular obligatorias de tronco común propedéutico.

Unidad de aprendizaje curricular	
Primer semestre	Segundo semestre
Filosofía I	Filosofía II
Física I	Física II
Historia Universal Contemporánea	Historia de México I
Inglés I	Inglés II
Matemáticas I	Matemáticas II
Química I	Química II
Técnicas de Laboratorio I	Técnicas de Laboratorio II
Taller de Lectura, Redacción e Investigación Documental I	Taller de Lectura, Redacción e Investigación Documental II
Tercer semestre	Cuarto semestre
Biología I	Biología II
Instrumentación	Bioquímica
Física III	Física IV
Historia de México II	Historia del Edo. de Morelos
Inglés III	Inglés IV
Matemáticas III	Matemáticas IV
Química III	Introducción a las Ciencias Sociales
Taller de Lectura, Redacción e Investigación Documental III	Taller de Lectura, Redacción e Investigación Documental IV

Nota: Elaboración propia con base en el Programa Educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas (2017).

Se realizó la búsqueda de la competencia genérica en cada una de las Unidades de Aprendizaje Curricular de los ciclos básico y propedéutico. En este análisis se pudo identificar que la distribución de la competencia ambiental no es homogénea a lo largo del trayecto formativo. En los primeros cuatro semestres correspondientes al tronco común, su presencia es

limitada y fragmentada como se muestra en la Tabla 7, únicamente cuatro unidades curriculares incorporan esta competencia.

Tabla 7

Unidades de aprendizaje curricular obligatorias de tronco común propedéutico que contribuyen para el desarrollo de la competencia.

Semestre	Unidad curricular	Atributo y bloque en que se aborda
Segundo	Taller de Lectura, Redacción e Investigación Documental II	Sin información
Segundo	Técnicas de Laboratorio II	11.1 11.2 11.3 Bloque I, II y III
Cuarto	Taller de Lectura, Redacción e Investigación Documental IV	Sin información
Cuarto	Historia del Estado de Morelos	11.1 Bloque IV

Nota: elaboración propia con base en el Programa Educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas (2017).

En el proceso de revisión de las unidades curriculares de las diferentes carreras del programa educativo de Técnicos Laboratoristas, se identificó que en el primer y tercer semestre no cuenta con registro de alguna unidad de aprendizaje curricular en la que se aborde dicha competencia. A diferencia del quinto y sexto semestre en donde se refleja la competencia enfocada al desarrollo sustentable como se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8

Unidades de aprendizaje curricular que contemplan la contribución para el desarrollo de la competencia de las carreras del programa educativo de Técnicos Laboratoristas.

Semestre	Unidad curricular	Atributo y bloque en que se aborda
Carrera: Clínicos Quinto	Biología III	11.1 11.2 Bloque II
Quinto	Parasitología	11.1 11.2 Bloque I, II y III
	Técnicas inmunológicas	11.2 11.2 Bloque I, II y III
	Química clínica	11.1 11.2 Bloque I, II y III
Carrera: Industrial farmacéutico Quinto	Biología III	11.1 11.2 Bloque II
	Anatomía y fisiología	11.2 Bloque III
	Técnicas inmunológicas	11.1 11.2 Bloque I, II y III
Carrera: control Quinto	Biología III	11.1 11.2 Bloque I
Carrera: Química de alimentos Quinto	Biología III	11.1 11.2 Bloque II
Quinto	Conservación de alimentos	11.2 Bloque II
	Microbiología de alimentos	11.1 11.2 Bloque I, II y III
Carrera: Electrónica digital Quinto	Biología III	11.1 11.2 Bloque II
Carrera: Tecnologías ambientales Quinto	Biología III	11.1 11.2 11.3

Sexto	Desarrollo de energía sustentable	Bloque I, II y III	11.1
			11.2
			11.3
	Toxicología ambiental	Bloque I, II y III	11.1
			11.2
			11.3
	Legislación ambiental	Bloque I, II y III	11.1
			11.2
			11.3
	Uso sustentable del agua	Bloque III	11.1
			11.2
			11.3
	Gestión integral de residuos	Bloque I, II y III	11.1
			11.2
			11.3
	Laboratorio de energías renovables	Bloque I, II y III	11.1
			11.2
			11.3
	Introducción a la arquitectura bioclimática	Bloque I, II y III	11.1
			11.2
			11.3
	Producción sustentable Agrícola	Bloque I, II y III	11.1
			11.2
			11.3
	Manejo de recursos y cambio climático	Bloque I, II y III	11.1
			11.2
			11.3
	Simulación y evaluación de tecnologías ambientales	Bloque I, II y III	11.1
			11.2
			11.3
			Bloque I, II y III

Nota: Elaboración propia con base en el Programa Educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas (2017).

Análisis por áreas de formación

En contraste, la revisión de las unidades de aprendizaje curricular que forman parte del ciclo profesional, durante quinto y sexto semestre, la competencia adquiere mayor presencia. Sin

embargo, esta incorporación depende de la carrera técnica elegida. En el caso de la carrera de Tecnologías ambientales, once unidades curriculares contemplan dicho rubro; mientras que para las carreras Industrial y en control de calidad y la de Electrónica digital solo una sola unidad curricular la incluye. Una vez identificadas las unidades que integran la competencia, se procedió con la revisión de los contenidos temáticos de los programas de estudios, de sus unidades de aprendizaje orientadas a la proambientalidad. En la siguiente Tabla 9, se puede apreciar un resumen de los contenidos que se abordan durante los dos primeros semestres.

Tabla 9

Resumen de contenidos de los Programas de estudios.

Semestre	Unidades de Aprendizaje Curricular	Contenido temático		
Segundo	Técnicas de laboratorio II	Conocimientos Microscopio Insectos Flor Mohos Protozoarios Técnicas de tinción Tejido, órgano y sistema	Habilidades Manipulación y observación del microscopio Obtención de muestras Prácticas de laboratorio	Actitudes y valores Trabajo colaborativo, respeto, tolerancia, ventajas y desventajas Valora etapas de uso del microscopio
Segundo	Taller de Lectura, Redacción e Investigación Documental II	No hay contenido		
Cuarto	Historia del estado de Morelos	Lucha Zapatista en Morelos El reparto agrario	Caracteriza movimientos sociales	Concibe procesos de transformación para mejorar las condiciones de vida.
Cuarto	Taller de Lectura, Redacción e Investigación Documental IV	No hay contenido		

Nota. Elaboración propia con base en el Programa Educativo de la Escuela de Técnicos Laboratoristas (2017).

Se invita al lector amablemente a revisar el “Apéndice D” en donde se encuentra el concentrado completo de los saberes de cada uno para su mejor identificación.

Esta revisión permitió identificar el abordaje de la competencia que incluyó el semestre, el campo disciplinar de la unidad curricular, el número de horas, los bloques en que se localiza, así como la tabla de saberes, entendida como los conocimientos, habilidades actitudes y valores que se abordan de acuerdo con las necesidades del área que desarrolla cada unidad curricular.

Para el segundo semestre, la unidad curricular Técnicas de Laboratorio II considera su aportación en los tres atributos de la competencia, a lo largo de tres Bloques temáticos; por su parte la unidad curricular Taller de Lectura, Redacción e Investigación Documental II y IV del segundo y cuarto semestre respectivamente, mantiene su aportación en la ficha de identificación de la unidad de aprendizaje; sin embargo, no es considerada en el desarrollo de sus tablas de saberes. Finalmente, para el cuarto semestre la unidad curricular Historia del Estado de Morelos mantiene su contribución en el Bloque IV.

Por otra parte se pudo observar que durante el quinto y sexto semestre, la incorporación de la competencia antes mencionada aparece con algunos contenidos distribuidos en los dos últimos semestres de acuerdo con las carreras que ofrece el programa educativo como se describen a continuación a través de las diferentes carreras, para el caso de Clínicos (Ver “Apéndice E” que escribe los saberes de cada unidad de su respectivo bloque temático), Industrial Farmacéutico (Ver “Apéndice F”), Industrial y en Control de Calidad (Ver “Apéndice G”), Química de Alimentos (Ver “Apéndice H”), Electrónica Digital (Ver “Apéndice I”) y Tecnologías Ambientales (Ver “Apéndice J”).

El análisis por carreras evidencia una distribución desigual en la integración del enfoque ambiental, con una incorporación mínima limitada en algunas unidades curriculares. Esta diferencia sugiere que la formación ambiental no constituye un eje transversal del currículo, sino que depende del campo disciplinar.

Algunas inconsistencias relevantes se manifiestan en que algunas unidades declaran la competencia pero no la desarrollan en sus contenidos, existe una débil articulación entre los saberes (conocimientos, habilidades, actitudes) y la formación ambiental, evidenciando una brecha entre el diseño curricular declarado y la implementación efectiva de este, lo cual coincide con planteamientos teóricos que señalan que la inclusión de competencias no garantiza su desarrollo sino se traduce en prácticas pedagógicas concretas

Etapas II. Resultados del análisis del cuestionario de comportamiento proambiental en estudiantes de la escuela de técnicos laboratoristas

Características de la población

Los datos analizados corresponden a la muestra alcanzada de 173 participantes. De los cuales 95% fueron menores de edad, con edades de 16 y 17 años; 5% fueron mayores de edad con 18 años cumplidos. Se registró una participación mayoritaria de 63 % mujeres y 36% hombres como se presenta en la siguiente Tabla 10.

Tabla 10

Participantes por edad y sexo.

Edad y género de los participantes								
		No contestó	Mujeres	%	Hombres	%	Total	%
Edad	16	0	5	2.9	2	1.2	7	4.0
	17	2	99	57.2	56	32.4	157	90.8
	18	0	5	2.9	4	2.3	9	5.2
Total		2	109	63.0	62	35.8	173	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Desde la perspectiva de género, de acuerdo con las autoras Espejel et al. (2014b), las mujeres reproducen roles tradicionales con un sentido de cuidado y protección a la naturaleza; dicho postulado se puede confirmar al reflejar una participación mayoritaria de mujeres para responder el cuestionario con la mayor participación de 107 estudiantes que corresponden a la

carrera de Técnico Laboratorista Clínico; lo que representa el 62%, en contraste con los estudiantes de Tecnologías ambientales, en donde solo hubo 2 participantes equivalente al 1% de la muestra, como se presenta a continuación en la Tabla 11.

Tabla 11

Participante por género y carrera

Participante por género y carrera				
	No especificado	Mujeres	Hombres	Total
Clínico	0	68	39	107
Industrial y de calidad	0	17	4	21
Industrial farmacéutico	0	1	2	3
Química de alimentos	1	19	12	32
Electrónica digital	0	3	4	7
Tecnologías ambientales	0	1	1	2
No especificado	1	0	0	1
Total	2	109	62	173

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Presentación de resultados

En este apartado se muestra el análisis estadístico de la información recolectada de 173 casos y 86 indicadores, con preguntas tipo Escala de Likert mediante el programa estadístico SPSS versión 27 (2020). Los datos que se presentan a continuación están organizados en cinco bloques:

Bloque I. Educación para el desarrollo sostenible percibida en el Plan de estudios.

Bloque II. Dimensiones del comportamiento proambiental: conocimientos, habilidades, actitudes, valores y conductas.

Bloque III. Impactos ambientales en agua, aire, suelo, por residuos y consumo responsable.

Bloque IV. Correlaciones entre el plan de estudios y el comportamiento proambiental.

Bloque V. Análisis cualitativo a partir de las respuestas de las preguntas abiertas.

Bloque I. Plan de estudios.

De acuerdo con Pidgeon (1998), la percepción constituye un elemento determinante en la configuración de los juicios, las decisiones y las conductas humanas, al orientar las acciones individuales y colectivas hacia consecuencias tangibles en el entorno (Pidgeon, 1998; citado en Flores y Reyes, 2010). Desde esta perspectiva, si la percepción funge como el detonante de la acción, resulta imprescindible examinar en qué medida las problemáticas ambientales son reconocidas y valoradas como prioritarias por parte del estudiantado.

Ante la pregunta *¿Cuáles son los dos problemas sociales que perciben en la escuela preparatoria?*, los resultados evidencian una focalización de las preocupaciones en el ámbito interno escolar, más que en problemáticas ambientales o sociales de alcance comunitario. En primer lugar, se identifican los problemas vinculados con el plan de estudios, especialmente aquellos que refieren a la exigencia cognitiva de las tareas, la sobrecarga académica, los horarios y la claridad de los objetivos educativos. En segundo término, emergen los procesos administrativos como fuente de insatisfacción, señalándose confusiones en la logística institucional, limitaciones en los plazos de trámites y dificultades en la comunicación organizacional.

En tercer lugar, se identifican problemáticas vinculadas con la infraestructura escolar, particularmente aquellas relacionadas con la insuficiencia de aulas y espacios adecuados para el desarrollo de actividades académicas, así como con la carencia de sanitarios en condiciones óptimas y la falta de insumos básicos como papel higiénico. A su vez se observa la ausencia de áreas apropiadas para la práctica de actividades deportivas y culturales, lo que limita la integralidad de la formación estudiantil y evidencia rezagos estructurales en las condiciones materiales de la institución.

Por otra parte, la percepción de las problemáticas ambientales ocupa el séptimo lugar con un 5% de las menciones. Esta baja frecuencia sugiere una subvaloración del componente ambiental dentro de las preocupaciones cotidianas del alumnado, al restringirse principalmente

a nociones de contaminación ambiental sin una comprensión más amplia de los procesos ecológicos y socioculturales involucrados.

Cabe destacar que la mayoría de quienes reconocen dichas problemáticas son mujeres, lo cual refuerza los hallazgos de estudios previos que asocian el género femenino con una mayor sensibilidad hacia los temas ambientales y de cuidado del entorno (Espejel et al., 2014a) como se muestra en la siguiente Tabla 12.

Tabla 12

Dos problemas sociales que percibas en la preparatoria de atención prioritaria por género.

Dos problemas sociales que percibas en la preparatoria de atención prioritaria por género						
					n=173	
	Mujeres	%	Hombres	%	Total	%
Problemas						
Administración	33	16.2	12	10.5	45	14.2
Bullying	5	2.5	4	3.5	9	2.8
Discriminación	4	2.0	6	5.3	10	3.1
Acoso	14	6.9	6	5.3	20	6.3
Seguridad	15	7.4	10	8.8	25	7.9
Ambiental	14	6.9	3	2.6	17	5.3
Plan de estudios	56	27.5	45	39.5	101	31.8
Psicológico	15	7.4	5	4.4	20	6.3
Convivencia entre alumnos	8	3.9	1	0.9	9	2.8
Adicciones	17	8.3	3	2.6	20	6.3
Infraestructura	21	10.3	16	14.0	37	11.6
Legislación	1	0.5	0	0.0	1	0.3
Económica	1	0.5	3	2.6	4	1.3
Total	204	100.0	114	100.0	318	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental.

En cuanto a la transversalidad sobre los contenidos ambientales, los resultados que se muestran en la Tabla 13 permiten identificar que, durante el primer y segundo semestre, las y los estudiantes reportan baja frecuencia en la inclusión de contenidos ambientales, con un

predominio de respuestas en la categoría “*nunca*” (49.1% de mujeres y 44.1% de hombres en el primer semestre; 46.2% y 46.7% respectivamente en el segundo).

Este dato indica que los inicios del programa formativo no priorizan de manera explícita la formación ambiental, lo que podría reflejar una falta de transversalización en las asignaturas de tronco común, coincidiendo con lo que señala Sauvé (2004) sobre la tendencia a concentrar la educación para el desarrollo sostenible en etapas avanzadas del proceso educativo.

Un aspecto importante de mencionar en materia de educación ambiental, es que los programas han estado altamente ligados hacia el área de Ciencias Naturales dentro de los contenidos impartidos en el currículum escolar, sin ser transversalizados en todas las asignaturas curriculares (Gavilanes y Tipán, 2021).

A partir del tercer semestre, se observa un ligero incremento en la frecuencia percibida de contenidos ambientales, con una proporción de 22.6% en “*casi siempre*” y 10.1% en “*siempre*”. Este aumento se consolida en los semestres cuarto y quinto, donde las proporciones combinadas de respuestas “*siempre*” y “*casi siempre*” ascienden a 18.3% y 17.8% en el cuarto, y 15.4% y 20.7% en el quinto semestre, respectivamente.

A pesar de este avance, persiste un predominio de respuestas en las categorías de baja frecuencia, lo que sugiere que los contenidos ambientales aún no se encuentran completamente integrados en la práctica curricular cotidiana. Este patrón podría reflejar una intervención institucional orientada a fortalecer la sustentabilidad dentro de los programas educativos, posiblemente mediante políticas o estrategias específicas.

Tabla 13

¿En qué semestre recuerdas haber cursado unidades de aprendizaje que abordaran contenidos ambientales?

Semestres con contenido ambiental: Primero				Semestres con contenido ambiental: Segundo			
Contenido	Mujeres	Hombres	Total	Contenido	Mujeres	Hombres	Total
Nunca	49.1	44.1	47.3	Nunca	46.2	46.7	39.0
A veces	34.9	33.9	34.5	A veces	36.8	30.0	34.3
Casi siempre	9.4	8.5	9.1	Casi siempre	8.5	15.0	10.8
Siempre	6.6	13.6	9.1	Siempre	8.5	8.3	8.4
Total	100.0	100.0	100.0	Total	100.0	100.0	100.0

Semestres con contenido ambiental: Tercero				Semestres con contenido ambiental: Cuarto			
Contenido	Mujeres	Hombres	Total	Contenido	Mujeres	Hombres	Total
Nunca	32.7	34.4	33.3	Nunca	30.3	36.7	32.5
A veces	33.6	34.4	33.9	A veces	32.1	30.0	31.4
Casi siempre	24.3	19.7	22.6	Casi siempre	19.3	16.7	18.3
Siempre	9.3	11.5	10.1	Siempre	18.3	16.7	17.8
Total	100.0	100.0	100.0	Total	100.0	100.0	100.0

Semestres con contenido ambiental: Quinto			
Contenido	Mujeres	Hombres	Total
Nunca	28.4	25.0	27.2
A veces	35.8	38.3	36.7
Casi siempre	15.6	15.0	15.4
Siempre	20.2	21.7	20.7
Total	100.0	100.0	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental.

Para identificar la percepción de los estudiantes con respecto a la toma de clases de educación para el desarrollo sostenible a lo largo de su estancia en la preparatoria, cerca del 49% de los estudiantes reporta haber recibido clases de educación para el desarrollo sostenible “a veces”, mientras que un 34% señala no haber tenido nunca este tipo de contenidos como se muestra en la Tabla 14.

Esta tendencia coincide con lo señalado por Novo (2017b), quien advierte que la educación para el desarrollo sostenible en el ámbito escolar aún se limita a acciones aisladas, sin integrarse plenamente al currículo formal. Los resultados evidencian que la educación ambiental, aunque presente en la formación de los estudiantes, no se imparte de manera sistemática ni transversal, sino de forma fragmentada y esporádica

Tabla 14

¿Tuviste clases de sobre educación para el desarrollo sostenible a lo largo de su estancia en la preparatoria?

Tuviste clases de Educación para el desarrollo sostenible				
	Mujeres	Hombres	Total	%
Nunca	35	23	58	33.9
A veces	54	30	84	49.1
Casi siempre	16	7	23	13.5
Siempre	4	2	6	3.5
Total	109	62	171	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental.

Por otra parte, 56% de los estudiantes consideran que las clases que toman fomentan el cuidado del ambiente solo “a veces” (Tabla 15), lo que sugiere una débil articulación entre el discurso educativo y las prácticas pedagógicas cotidianas. Este hallazgo refleja la distancia entre los objetivos declarados en los planes de estudio y su ejecución real en el aula, aspecto que Casarini (2013) denomina brecha entre el *currículo formal* y el *currículo real*.

Tabla 15

¿Las clases que tomas fomentan el cuidado del ambiente?

Las clases que tomas fomentan el cuidado del ambiente				
	Mujeres	Hombres	Total	%
Nunca	10	9	19	11.1
A veces	63	32	95	55.6
Casi siempre	29	18	47	27.5
Siempre	7	3	10	5.8
Total	109	62	171	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental.

40% de los estudiantes percibieron que se impartía educación para el desarrollo sostenible “a veces” y que “casi nunca” el 37% como se muestra en la Tabla 15. Es decir, el 77% de los estudiantes percibieron la ausencia, lo cual pone en evidencia la falta de conciencia y desconexión entre la teoría y la práctica. Concuerda con el estudio de Alonso y Gonzáles (2019), encuestaron grupos escolares de nivel secundaria, bachillerato y superior de distintas escuelas de la Zona Metropolitana del Valle de México, los resultados manifiestan que 54.2% de los encuestados revelan que “a veces, casi nunca y nunca” han recibido educación ambiental, y que la mayoría 86% considera que la situación actual del ambiente en nuestro país es un tema al que no se le dé debida importancia en las escuelas (Tabla 16).

Tabla 16

¿A lo largo de tu estancia en la preparatoria se imparte educación ambiental?

Se imparte educación para el desarrollo sostenible				
	Mujeres	Hombres	Total	%
Nunca	44	19	63	36.8
A veces	44	24	68	39.8
Casi siempre	19	13	32	18.7
Siempre	2	6	8	4.7
Total	109	62	171	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental.

Finalmente, 37% de estudiantes, consideran que las clases deberían abordar temas de Educación para el desarrollo sostenible “*casi siempre*”, como se muestra en la Tabla 17. Estos datos demuestran un reconocimiento estudiantil de la necesidad de fortalecer la formación ambiental dentro de la educación media superior. Esto coincide con lo planteado por Sauvé (2004), quien subraya que los estudiantes demandan experiencias formativas que vinculen el conocimiento con la acción ambiental y promuevan una compresión sistémica de los problemas ecológicos.

Tabla 17

Considero que las clases deberían abordar temas de educación ambiental

Las clases deberían abordar temas de Educación para el desarrollo sostenible				
	Mujeres	Hombres	Total	%
Nunca	7	5	12	7.0
A veces	33	20	53	31.0
Casi siempre	40	23	63	36.8
Siempre	29	14	43	25.1
Total	109	62	171	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental.

Bloque II. Dimensiones del comportamiento proambiental.

Esta sección corresponde al análisis de resultados de las dimensiones del comportamiento proambiental: conocimiento, actitudes, habilidades, valores y conductas.

Conocimientos.

La dimensión de conocimiento hace referencia al grado en que los individuos comprenden las causas, consecuencias y posibles soluciones de los problemas ambientales (Corral-Verdugo, 2010). Los resultados de la Tabla 18 muestran que 48% de los estudiantes atribuyen la adquisición de conocimientos ambientales principalmente al entorno familiar (“casi siempre”), seguido de las redes sociales 43% y los medios de comunicación tradicional: la radio y televisión,

con 37%, mientras que la preparatoria ocupa el cuarto lugar con el 30%. Este hallazgo sugiere que los jóvenes aprenden más sobre cuidado ambiental a partir de contextos informales que de la educación formal, lo cual coincide con lo señalado por Corral-Verdugo y Armendáriz (2000), quienes sostienen que la conducta ecológica está fuertemente influenciada por la socialización ambiental en el hogar y la exposición mediática.

En este contexto, Zaragoza (2022) encontró resultados similares con estudiantes de preparatoria, que la familia y las redes sociales se posicionaron como los espacios más influyentes para la transmisión de valores ecológicos, dan un ejemplo e invitación a aprovechar recursos naturales y estrategias de consumo responsable para impulsar y reorientar las prácticas en los procesos educativos. Este patrón puede explicarse por la escasa transversalidad de la educación para el desarrollo sostenible en los programas escolares, lo que limita el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo sobre el entorno.

Tabla 18

¿En dónde has aprendido acciones para el cuidado del ambiente, como ahorrar agua, reducir la generación de residuos, reutilizar contenedores por mencionar algunas?

Has aprendido acciones: en la preparatoria				Has aprendido acciones: en las redes sociales			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	5.8	4.1	9.9	Nunca	0.6	1.8	2.3
A veces	35.1	15.8	50.9	A veces	19.3	14.0	33.3
Casi siempre	16.4	14.0	30.4	Casi siempre	28.7	14.6	43.3
Siempre	6.4	2.3	8.8	Siempre	15.2	5.8	21.1
Total	63.7	36.3	100	Total	63.7	36.3	100

Has aprendido acciones: con mi familia				Has aprendido acciones: amigos			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	0.6	1.2	1.8	Nunca	13.5	8.2	21.6
A veces	15.2	8.2	23.4	A veces	28.7	14.0	42.7
Casi siempre	27.5	20.5	48.0	Casi siempre	15.2	9.4	24.6
Siempre	20.5	6.4	26.9	Siempre	6.4	4.7	11.1
Total	63.7	36.3	100	Total	63.7	36.3	100

Has aprendido acciones: en la radio y televisión				Has aprendido acciones: en periódicos y revistas			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	5.3	5.3	10.7	Nunca	16.4	11.7	28.1
A veces	25.4	17.2	42.6	A veces	26.3	16.4	42.7
Casi siempre	26.0	10.7	36.7	Casi siempre	15.8	5.8	21.6
Siempre	6.5	3.6	10.1	Siempre	5.3	2.3	7.6
Total	63.3	36.7	100	Total	63.7	36.3	100

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental.

Habilidades.

Las habilidades se vinculan con la capacidad práctica para ejecutar acciones sostenibles, ya sea en contextos escolares, familiares o comunitarios (Contreras et al., 2018). Los resultados indican que 61% de los estudiantes (“siempre”) priorizan la atención inmediata de la salud mental de los estudiantes, seguida de la salud física 45%, ubicando en tercer lugar el área ambiental con 43% como se muestra en la Tabla 19.

En este sentido, la percepción de que el área ambiental requiere atención, aunque no sea prioritaria, revela una conciencia ambiental emergente, pero aún subordinada a las necesidades inmediatas del entorno social y psicológico. Estudios recientes en México, como el de Pérez-Fernández y Vargas (2022) con estudiantes de bachillerato en Jalisco, identifican que la educación para el desarrollo sostenible aún se percibe como un tema complementario, más que como un eje transversal de formación de habilidades ciudadanas y de sustentabilidad.

Tabla 19

Área que requiere atención inmediata

Pedagógica				Infraestructura			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	9.0	9.0	18.0	Nunca	7.7	4.2	11.9
A veces	22.8	14.4	37.1	A veces	16.7	10.7	27.4
Casi siempre	18.6	10.8	29.3	Casi siempre	21.4	14.9	36.3
Siempre	12.6	3.0	15.6	Siempre	17.3	7.1	24.4
Total	62.9	37.1	100.0	Total	63.1	36.9	100.0

Ambiental				Salud mental de los estudiantes			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	5.4	0.6	6.0	Nunca	6.0	2.4	8.3
A veces	14.5	9.6	24.1	A veces	3.6	4.8	8.3
Casi siempre	24.7	18.1	42.8	Casi siempre	10.7	11.9	22.6
Siempre	18.1	9.0	27.1	Siempre	42.9	17.9	60.7
Total	62.7	37.3	100.0	Total	63.1	36.9	100.0

Salud física de los estudiantes			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	1.8	3.0	4.8
A veces	6.0	7.7	13.7
Casi siempre	19.6	16.7	36.3
Siempre	35.7	9.5	45.2
Total	63.1	36.9	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental.

Corral-Verdugo y Pinheiro (2006), definen las *habilidades proambientales* como las capacidades prácticas y cognitivas que permiten al individuo participar activamente en acciones orientadas al cuidado y conservación del entorno natural, traduciendo el conocimiento ambiental en comportamientos efectivos. Dichas habilidades incluyen la planificación de proyectos, la participación en actividades comunitarias, la comunicación ambiental y la capacidad para resolver problemas ecológicos desde un enfoque sostenible (Corral-Verdugo, 2010).

Los resultados obtenidos en la Tabla 20 muestran una baja frecuencia en la realización de proyectos ambientales y actividades experienciales dentro del ámbito escolar. 49.1% de los estudiantes reporta haber desarrollado proyectos ambientales “a veces”, mientras que 38% indica que nunca lo ha hecho. Esta tendencia evidencia la falta de continuidad institucional en la ejecución de estrategias pedagógicas vinculadas con la práctica ambiental, un aspecto que Saldarriaga (2024) considera esencial para la construcción de aprendizajes significativos, al conectar el conocimiento teórico con la realidad ecológica inmediata del estudiante.

Tabla 20

¿Con qué frecuencia has desarrollado proyectos ambientales durante tu estancia en la escuela preparatoria?

Desarrollo de proyectos ambientales			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	25.7	12.3	38.0
A veces	31.0	18.1	49.1
Casi siempre	5.8	5.3	11.1
Siempre	1.2	0.6	1.8
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

A su vez, cuando los proyectos ambientales se realizan, predominan la forma escrita 36% “casi siempre” y las exposiciones 42%, mientras que las actividades de campo 14% y salidas a zonas ecológicas 3% presentan una incidencia notablemente menor como se observa en la Tabla 21. Este patrón indica una predominancia de estrategias tradicionales y teóricas, limitando la vivencia práctica que fomenta la *competencia ecológica* (Corral-Verdugo, 2010).

En palabras de Novo (2017a), la educación para el desarrollo sostenible requiere procesos experienciales que involucren al sujeto en su contexto ecológico, pues solo mediante la acción y la reflexión conjunta se consolida una conciencia ambiental transformadora.

La escasez de salidas de campo con opiniones del 77% que expresa “nunca”, revela un desfase entre los propósitos del currículo formal y las prácticas reales de enseñanza. Este dato coincide con Pérez-Fernández y Vargas (2022) con que los proyectos ambientales se reducen a productos escritos y exposiciones de aula, sin incorporar trabajo en territorio ni vínculo con comunidades locales.

Este tipo de formación restringe el desarrollo de habilidades socioambientales, las cuales, de acuerdo con Corral-Verdugo y Armendáriz (2000), constituyen un predictor esencial del comportamiento proambiental efectivo. En la educación para el desarrollo sostenible es

necesario el proceso de conocer el ambiente físico inmediato a través de los sentidos (Flores y Reyes, 2010).

Por otro lado, el hecho de que las mujeres participen proporcionalmente más que los hombres en la elaboración y exposición de proyectos ambientales concuerda con lo señalado por Espejel et al. (2014b), quienes sostienen que las mujeres tienden a asumir un rol más activo en prácticas de cuidado y protección ambiental, vinculado a una socialización orientada al bienestar colectivo y al mantenimiento de la vida.

Tabla 21

¿Con qué frecuencia los proyectos que realizas son...?

Escritos				Exposiciones			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	9.4	7.0	16.4	Nunca	5.3	7.6	12.9
A veces	17.0	12.3	29.2	A veces	21.2	10.0	31.2
Casi siempre	22.2	14.0	36.3	Casi siempre	27.1	15.3	42.4
Siempre	15.2	2.9	18.1	Siempre	10.0	3.5	13.5
Total	63.7	36.3	100.0	Total	63.5	36.5	100.0

Trabajos de campo				Salidas de campo a una zona ecológica			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	30.0	11.8	41.8	Nunca	52.6	24.0	76.6
A veces	24.7	17.1	41.8	A veces	4.7	7.0	11.7
Casi siempre	7.6	6.5	14.1	Casi siempre	4.1	4.7	8.8
Siempre	1.8	0.6	2.4	Siempre	2.3	0.6	2.9
Total	64.1	35.9	100.0	Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental.

Actitudes.

De acuerdo con Corral-Verdugo (2010), las *actitudes proambientales* constituyen predisposiciones psicológicas estables que orientan la conducta hacia la conservación del entorno natural. Analizando los datos obtenidos en la dimensión de actitudes revela una disposición positiva hacia la participación en acciones ambientales dentro del contexto de la

escuela preparatoria, los datos revelaron que 40% de los participantes manifiestan que “siempre” estarían dispuestos a participar en actividades que mejoren la calidad ambiental de la escuela preparatoria y 33% “casi siempre”.

Esto sugiere una tendencia favorable en términos de actitud intencional y apertura conductual, donde al menos el 73% de estudiantes de la muestra muestran disposición activa hacia la mejora ambiental como se observa en la Tabla 22. Estos resultados son consistentes con lo reportado por Corral-Verdugo (2010), quien sostiene que la *disposición proambiental* es un componente fundamental del comportamiento ecológico, pero su expresión depende de las condiciones contextuales e institucionales. Es decir, la actitud positiva no siempre se traduce en acción concreta si el entorno educativo no ofrece oportunidades ni refuerzos adecuados.

Tabla 22

¿Estarías dispuesto o dispuesta a participar en actividades para mejorar la calidad ambiental de la escuela preparatoria?

Disposición para participar en actividades que mejoren la calidad ambiental de la escuela preparatoria			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	2.9	1.8	4.7
A veces	10.5	11.1	21.6
Casi siempre	24.0	9.4	33.3
Siempre	26.3	14.0	40.4
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Por otra parte, el 40% de los alumnos afirman que “siempre” aceptarían una penalización por no asumir medidas para mejorar la calidad ambiental de la escuela preparatoria como se muestra en la Tabla 23. Esta afirmación sugiere la existencia de un compromiso moral y normativo hacia la responsabilidad ambiental, interpretado bajo la óptica de la Teoría del

Comportamiento Planificado de Ajzen (1991) como una manifestación del *componente normativo subjetivo*, es decir, la interiorización de normas sociales que guían el comportamiento.

Tabla 23

¿Aceptarías una penalización por no asumir medidas para mejorar la calidad ambiental de la escuela preparatoria?

	Aceptarían una penalización por no asumir medidas		
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	6.4	2.3	8.8
A veces	12.9	12.9	25.7
Casi siempre	18.7	7.0	25.7
Siempre	25.7	14.0	39.8
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Finalmente, con relación a la autoevaluación del propio comportamiento, 44% de los estudiantes reportaron que “casi siempre” y 33% “siempre”, actúan responsablemente en el cuidado del ambiente, ver Tabla 24. Estos datos denotan el nivel de autopercepción ambiental positivo, aunque también la posibilidad de un sesgo de deseabilidad social, fenómeno común en estudios de actitudes ambientales (Kormos y Gifford, 2014).

Esto podría explicar la diferencia entre las respuestas declarativas y las conductas observadas, lo que reafirma la idea de que el comportamiento proambiental requiere más que la mera disposición: demanda valores internalizados y contextos de acción sostenidos (Corral-Verdugo y Pinheiro, 2006).

Tabla 24*¿Actúas responsablemente en el cuidado del ambiente?*

Actúas responsablemente en el cuidado del ambiente			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	0.6	0.6	1.2
A veces	9.9	11.1	21.1
Casi siempre	32.2	12.3	44.4
Siempre	21.1	12.3	33.3
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Valores.

Las actitudes se articulan con los valores ecológicos, definidos como principios morales y culturales que guían las decisiones humanas hacia la sustentabilidad (Núñez-Aldaz et al., 2020). La influencia moral y ejemplar de la comunidad educativa en materia ambiental es percibida como moderada. La Tabla 25 muestra que 37% de los estudiantes perciben a sus maestros “casi siempre” son quienes realizan acciones para el cuidado del ambiente.

Los docentes representan la figura más relevante en la transmisión de valores ambientales dentro de la preparatoria, aunque su impacto sigue siendo limitado. Según González et al. (2020), la educación para el desarrollo sostenible escolar en América Latina ha tenido dificultades para trascender del discurso teórico a la práctica cotidiana, debido a una falta de institucionalización de los valores ecológicos dentro de las políticas educativas y de gestión escolar.

La percepción de que “a veces” se realizan acciones de cuidado ambiental tanto por parte de maestros (46.1%) y directivos (47.6%) revela un nivel medio-bajo de influencia ambiental institucional, lo que puede reducir el aprendizaje vicario y la formación ética de los estudiantes. Este fenómeno ha sido descrito por Espejel et al. (2014a), quienes argumentan que la ausencia de modelos consistentes en la comunidad educativa obstaculiza la consolidación de una cultura

ambiental escolar, dado que los valores se construyen socialmente y se refuerzan a través del ejemplo y la práctica; un referente de acción ambiental constante, responsable que no siempre se encuentra en el entorno educativo. Lo que para Casirini (2013) pasaría a formar parte del currículum oculto, la enseñanza no explícita del sistema social de valores.

Tabla 25

¿Quién de los siguientes integrantes de la comunidad educativa realiza acciones para cuidar el medio ambiente?

Comunidad educativa de acción ambiental: Amigos				Comunidad educativa de acción ambiental: Padres			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	3.6	6.0	9.6	Nunca	10.2	10.2	20.4
A veces	28.3	21.7	50.0	A veces	25.1	12.6	37.7
Casi siempre	23.5	7.8	31.3	Casi siempre	17.4	7.8	25.1
Siempre	7.2	1.8	9.0	Siempre	10.2	6.6	16.8
Total	62.7	37.3	100.0	Total	62.9	37.1	100.0

Comunidad educativa de acción ambiental: Maestros				Comunidad educativa de acción ambiental: Directivos			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	2.4	3.0	5.4	Nunca	5.4	5.4	10.8
A veces	25.7	20.4	46.1	A veces	32.5	15.1	47.6
Casi siempre	27.5	9.6	37.1	Casi siempre	17.5	13.9	31.3
Siempre	7.2	4.2	11.4	Siempre	7.2	3.0	10.2
Total	62.9	37.1	100.0	Total	62.7	37.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Por otra parte, para identificar las acciones percibidas desde la moralidad ambiental, se indagó en las conductas relacionadas con el reporte de fugas de agua. Los resultados de la Tabla 26 muestran que 30% de los estudiantes señaló “nunca” reportar fugas y 35% “a veces”, lo que implica que alrededor 65% de los encuestados manifiesta cierta indiferencia o baja implicación moral frente al desperdicio de recursos hídricos.

Este hallazgo sugiere una brecha entre la conciencia ambiental declarada y la práctica moral efectiva, en la que el reconocimiento de la importancia del cuidado ambiental no necesariamente se traduce en conductas concretas de denuncia o acción colectiva. Este tipo de comportamiento depende del grado de internalización de valores y normas en donde las acciones ecológicas se realizan más por obligación moral y preocupación ambiental (González y Américo, 1998).

En este sentido, el reporte de fugas o la vigilancia de los bienes comunes (como el agua) constituye un indicador de compromiso moral ecológico activa, la cual depende de procesos de sensibilización y de la percepción de eficacia personal y participación ambiental cotidiana (Corral-Verdugo, 2010). Es decir, los estudiantes no se sienten capaces o responsables de intervenir eficazmente en el entorno institucional. Tal como señala Ajzen (2002), la ausencia de percepción de control reduce significativamente la probabilidad de que una intención moral se traduzca en comportamiento real.

Tabla 26

¿Reportas fugas de agua?

Reportas fugas de agua			
	Mujeres	Hombres	Total
Nunca	19.3	10.5	29.8
A veces	19.3	15.2	34.5
Casi siempre	12.9	5.3	18.1
Siempre	12.3	5.3	17.5
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

En cuanto a las acciones de prevención de la contaminación, 43% de los estudiantes respondió que “a veces” las realiza, y 25% que “nunca” como se muestra en la Tabla 27. Estos porcentajes evidencian un comportamiento preventivo intermitente o circunstancial,

posiblemente influido por la falta de mecanismos institucionales o de educación para el desarrollo sostenible aplicada.

Esto refleja una disociación entre las normas subjetivas y las conductas observadas, lo que puede estar asociado con un contexto escolar donde las normas ambientales no están suficientemente reforzadas ni socialmente legitimadas. La presión social o aprobación de pares influye fuertemente en la manifestación de conductas ambientales, en otras palabras; si los compañeros o docentes no valoran ni practican conductas ecológicas, los estudiantes perciben una baja norma subjetiva y reducen su motivación para actuar (Ajzen y Fishbein, 2005).

Tabla 27

¿Se realizan acciones de prevención de la contaminación en la escuela preparatoria?

Realizan acciones de prevención de la contaminación			
	Mujeres	Hombres	Total
Nunca	15.8	8.8	24.6
A veces	26.9	15.8	42.7
Casi siempre	13.5	9.4	22.8
Siempre	7.6	2.3	9.9
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Con respecto a la pregunta sobre: reducir el consumo de productos, 35% indicó hacerlo “a veces”, y sólo 20% “siempre”, este resultado se muestra en la Tabla 28 el cual evidencia una intención positiva hacia el comportamiento sustentable, aunque limitada por factores contextuales como el control conductual percibido (disponibilidad de alternativas ecológicas, costos, hábitos de consumo).

Según Ajzen y Fishbein (2005), la transición entre la intención y la acción depende de la posibilidad real de ejercer la conducta, lo que en este caso puede estar restringido por la falta de recursos o incentivos institucionales para fomentar estilos de vida sostenibles.

Tabla 28

¿Has intentado reducir algún tipo de producto que consumes regularmente en la escuela preparatoria?

Has intentado reducir algún tipo de producto que consumes			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	11.7	5.3	17.0
A veces	17.0	17.5	34.5
Casi siempre	21.6	7.0	28.7
Siempre	13.5	6.4	19.9
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Conducta.

Entendida como la manifestación concreta de comportamientos orientados al cuidado del ambiente, esta dimensión permite identificar qué acciones realizan efectivamente los estudiantes en su vida cotidiana. En primer lugar, respecto al uso de bolsas reutilizables, 49% de los estudiantes (36% mujeres y 13% hombres) respondió que “siempre” las utiliza y 22% “casi siempre” lo hace (ver Tabla 29).

Este hallazgo sugiere una intención consolidada hacia el consumo responsable, particularmente entre las mujeres, confirmando una vez más que el género femenino tiende a mostrar mayor sensibilidad ambiental y coherencia entre actitud e intención conductual (Espejel et al., 2014). Esta diferencia puede atribuirse a una mayor internalización de valores de cuidado, los cuales refuerzan la actitud positiva hacia las prácticas ecológicas.

Tabla 29

¿Llevas bolsa reutilizable cuando vas de compras por el material que te piden para elaborar un proyecto escolar?

Utilizas bolsa reutilizable cuando vas de compras			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	3.5	5.8	9.4
A veces	12.3	7.6	19.9
Casi siempre	12.3	9.9	22.2
Siempre	35.7	12.9	48.5
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

En cuanto a los hábitos de ahorro energético en el contexto de la escuela preparatoria y del aula en específico, 39% “siempre” apaga la luz cuando no se usa y 32% “siempre” desconecta los aparatos eléctricos innecesarios (ver Tablas 30 y 31). Estos comportamientos reflejan una alta intención proambiental y percepción de control conductual, pues son acciones directas, cotidianas y de bajo costo. De acuerdo con Jakovcevic, et al, (2013), aquellas personas para quienes los valores éticos de cuidado son un principio que guía sus vidas, realizan más comportamientos de ahorro de la energía que aquellas que dan menos prioridad al cuidado del ambiente.

Tabla 30

¿Apagas la luz de tu salón de que le hace cuando no se está utilizando?

Apagas la luz cuando no se está utilizando			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	5.3	3.5	8.8
A veces	18.7	12.3	31.0
Casi siempre	11.7	9.9	21.6
Siempre	28.1	10.5	38.6
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental.

Tabla 31

¿Desconectas equipos electrónicos que se encuentran dentro del salón de clase cuando no se utilizan?

Desconectas equipos electrónicos que no se utilizan			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	12.3	5.3	17.5
A veces	15.8	11.1	26.9
Casi siempre	12.9	10.5	23.4
Siempre	22.8	9.4	32.2
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Por otra parte, 42% indicó “siempre” traer su botella retornable y 23% “casi siempre” como se muestra en la Tabla 32. Este dato confirma que la adopción de prácticas de reducción de residuos está arraigándose entre los jóvenes, posiblemente por su relación con campañas institucionales y mensajes educativos. La repetición y visibilidad de normas sociales ambientales en el entorno educativo refuerzan la percepción de obligación moral, fortaleciendo las normas subjetivas que promueven comportamientos sostenibles fortaleciendo la responsabilidad ambiental (Corral-Verdugo, 2010).

Esta conducta se asume que los docentes en las actividades de convivencia que se realizan dentro de las instalaciones educativas, les piden que traigan sus vasos y tupper para sus alimentos, lo que ha fomentado el comportamiento activo evidenciando la influencia de la norma subjetiva que a la vez forma parte del currículum oculto.

Tabla 32

¿Traes a tu escuela tu botella retornable para las bebidas?

Traes tu botella retornable para las bebidas			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	4.1	5.3	9.4
A veces	15.3	10.6	25.9
Casi siempre	14.1	8.8	22.9
Siempre	30.0	11.8	41.8
Total	63.5	36.5	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Sin embargo, la disposición a participar en actividades extracurriculares muestra menor constancia: sólo 19% de los estudiantes “siempre” asistiría a talleres o pláticas ambientales, comparado con 36% que asistiría “a veces” como se muestra en la Tabla 33. Este resultado indica que, aunque las actitudes son favorables, el nivel de implicación conductual depende del interés personal y la relevancia percibida de las actividades.

De acuerdo con Kaiser et al. (2010), la expresión de acciones proambientales se consolida a partir de tener en cuenta el nivel de dificultad de la conducta “costo conductual” (Kaiser et al., 2010). Entonces, las acciones proambientales más demandantes (tiempo, compromiso o esfuerzo) requieren altos niveles de motivación y apoyo institucional, lo que sugiere la necesidad de fortalecer estrategias educativas que integren la acción ambiental en la vida escolar cotidiana.

Tabla 33

¿Asistirías a talleres o pláticas que se impartirán en la escuela preparatoria sobre cómo resolver la problemática ambiental?

Asistirías a talleres o pláticas			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	10.5	7.0	17.5
A veces	21.6	14.0	35.7
Casi siempre	18.1	9.9	28.1
Siempre	13.5	5.3	18.7
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Bloque III. Impacto ambiental.

Impacto ambiental al aire

Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes “a veces” cargan su celular en la escuela (52%) lo que indica una moderada conciencia sobre el consumo energético (Tabla 34); sin embargo, esta acción revela una dependencia cotidiana del uso eléctrico..

Tabla 34

¿Con qué frecuencia pones a cargar tu celular en la escuela preparatoria?

Pones a cargar tu celular en la escuela preparatoria			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	11.1	8.2	19.3
A veces	30.4	21.1	51.5
Casi siempre	16.4	4.1	20.5
Siempre	5.8	2.9	8.8
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

En relación con la exposición a la quema de basura, 77% de las y los estudiantes reportaron que “nunca” o “a veces” presencia esta práctica, según se observa en la Tabla 35.

Este resultado contrasta con los hallazgos obtenidos durante el pilotaje en la Escuela Preparatoria Comunitaria de Tres Marías, donde el estudiantado manifestó una exposición frecuente y continua a este tipo de quema, lo que indica que se trata de una práctica contaminante más extendida en su entorno inmediato, ya sea por residuos o por incendios en la zona boscosa.

La exposición a la quema de residuos constituye una práctica más frecuente en contextos periféricos, fenómeno asociado principalmente a la falta de cultura ambiental respecto a la gestión adecuada de los residuos (Bernache, 2015). Así mismo, la quema de bosques en la zona boscosa perteneciente al Área Natural Protegida *Chichinautzin*, donde se localiza la unidad académica en la que se realizó el pilotaje de la investigación, puede responder a diversas causas, entre ellas la apertura de caminos, prácticas comunitarias derivadas de necesidades locales, vandalismo o procesos naturales que favorecen la aparición de incendios forestales (Hernández, 2024). Estas situaciones evidencian la influencia del contexto ambiental y social en las problemáticas analizadas.

Tabla 35

¿Te has expuesto en la quema de basura, ya sea durante el trayecto de casa a la escuela o en las cercanías de la preparatoria?

Exposición a la quema de basura en el trayecto			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	23.4	16.4	39.8
A veces	23.4	14.0	37.4
Casi siempre	12.9	4.1	17.0
Siempre	4.1	1.8	5.8
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Respecto al transporte, 36.8% “siempre” usa transporte público, mientras que sólo 3.7% camina y 0.6% usa bicicleta, contrastando con 33.1% que “siempre” utiliza automóvil propio, ver Tabla 36. En esta temática, la baja práctica de caminar o usar bicicleta (menos del 4%). Estos datos reflejan un patrón de movilidad insostenible, donde prevalece el uso de medios motorizados. Según Steg (2007), las decisiones de transporte responden a hábitos automáticos más que a actitudes ambientales, lo que limita la transición hacia modos de movilidad sustentables.

La elección del medio de transporte constituye un indicador clave de la disposición ambiental de las personas. La preferencia por el automóvil particular frente al transporte público puede explicarse mediante la Teoría del Comportamiento Planificado de Ajzen, (2002). En primer lugar, aunque los estudiantes expresen actitudes favorables hacia el cuidado ambiental, estas no siempre se traducen en acciones coherentes cuando perciben mayor comodidad o seguridad en el uso del automóvil, lo cual genera una disonancia actitud-conducta.

En segundo lugar, las normas subjetivas suelen favorecer el uso del coche, ya que en el contexto mexicano existe una valoración social que asocia el vehículo privado con estatus y autonomía. Finalmente, el control conductual percibido juega un papel determinante, pues el transporte público es visto como una opción limitada, insegura o ineficiente (Villagrán, P. S (2021), cuando una conducta se percibe como difícil, reduce la intención conductual, entonces, disminuye la probabilidad de adoptarlo pese a su menor impacto ambiental.

Estos factores explican por qué el uso del automóvil continúa siendo prevalente, aun entre individuos con actitudes proambientales positivas. Kollmuss y Agyeman (2002) señalan que la complejidad percibida de la conducta inhibe su realización, incluso entre individuos con alta conciencia ecológica, lo que sugiere la necesidad de estrategias institucionales que faciliten la movilidad activa, un aspecto fundamental en la educación aplicada (Corral-Verdugo, 2010).

Tabla 36*¿Qué tipo de transporte utilizas para llegar a la preparatoria?*

Transporte público				Caminando			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	8.6	4.9	13.5	Nunca	45.7	23.8	69.5
A veces	9.2	12.9	22.1	A veces	15.2	7.9	23.2
Casi siempre	20.9	6.7	27.6	Casi siempre	0.6	3.0	3.7
Siempre	24.5	12.3	36.8	Siempre	1.2	2.4	3.7
Total	63.2	36.8	100.0	Total	62.8	37.2	100.0

Bicicleta				Automóvil propio			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	63.2	33.1	96.3	Nunca	11.2	10.7	21.9
A veces	0.0	3.1	3.1	A veces	20.7	7.7	28.4
Casi siempre	0.0	0.6	0.6	Casi siempre	10.7	5.9	16.6
Siempre	0.0	0.0	0.0	Siempre	21.3	11.8	33.1
Total	63.2	36.8	100.0	Total	63.9	36.1	100.0

Motocicleta			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	53.8	31.9	85.6
A veces	8.1	3.8	11.9
Casi siempre	0.6	1.3	1.9
Siempre	0.6	0.0	0.6
Total	63.1	36.9	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Impacto ambiental al suelo

Los hábitos de consumo alimenticio muestran una frecuencia elevada en el consumo de carne de res y pollo, 56% de estudiantes que “a veces” consume res y 54% que “casi siempre” consume pollo como se muestra en la Tabla 37. Este patrón dietético tiene un alto impacto ambiental por emisiones de metano y uso intensivo del suelo. En contraste, el consumo de carnes magras como conejo o venado es casi nulo (80.6% “nunca”), lo que indica una preferencia cultural por carnes tradicionales, más asociadas al costo y la disponibilidad que a la conciencia ambiental.

El bajo consumo de pescado con el 54% “a veces”, también refleja una dieta poco diversificada, lo que coincide con estudios que muestran que las y los jóvenes a pesar de que eventualmente puedan reconocer el impacto ambiental de la producción cárnica; no determina que modifiquen sus hábitos de consumo. La explicación motivacional del comportamiento del consumidor en materia ambiental responde principalmente a factores económicos o de accesibilidad, donde la actitud favorable no se traduce en acción efectiva (Ajzen, 2002).

Tabla 37

¿Con qué frecuencia consumes diferentes tipos de carne a la semana?

Carne de res				Carne de cerdo			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	3.0	1.2	4.1	Nunca	13.5	4.1	17.5
A veces	40.2	15.4	55.6	A veces	40.4	22.2	62.6
Casi siempre	18.3	17.8	36.1	Casi siempre	9.4	8.2	17.5
Siempre	2.4	1.8	4.1	Siempre	0.6	1.8	2.3
Total	63.9	36.1	100.0	Total	63.7	36.3	100.0

Carne de pollo				Carnes magras (conejo y venado)			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	2.4	1.8	4.1	Nunca	55.3	25.3	80.6
A veces	10.0	10.0	20.0	A veces	8.2	8.8	17.1
Casi siempre	37.1	16.5	53.5	Casi siempre	0.6	1.8	2.4
Siempre	14.1	8.2	22.4	Siempre	0.0	0.0	0.0
Total	63.5	36.5	100.0	Total	64.1	35.9	100.0

Pescado			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	8.2	5.8	14.0
A veces	33.9	19.9	53.8
Casi siempre	20.5	9.9	30.4
Siempre	1.2	0.6	1.8
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Impacto ambiental por residuos

Con respecto a la separación de residuos orgánicos e inorgánicos, se observa en la Tabla 38 una tendencia intermedia: 35% “a veces” separa residuos orgánicos y 28% “siempre” separa los inorgánicos como se observa en la Tabla 37. Estos porcentajes muestran intenciones proambientales presentes, pero no consistentes, lo que coincide con la evidencia de bajos niveles de conducta ecológica habitual entre jóvenes (Corral-Verdugo, 2010).

De acuerdo con Jiménez (2023), la separación efectiva de residuos requiere infraestructura institucional, reforzamiento social, y cuestiones de gobernabilidad que aporten las condiciones necesarias, pues la intención conductual no basta sin condiciones favorables. En este sentido, la escuela puede jugar un rol clave como entorno facilitador del aprendizaje ambiental práctico (UNESCO, 2021).

Tabla 38

¿En la escuela preparatoria realiza separación de residuos?

Realizas separación de residuos orgánicos				Realizas separación de residuos inorgánicos			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	9.5	7.7	17.2	Nunca	10.7	5.3	16.0
A veces	22.5	12.4	34.9	A veces	17.8	10.7	28.4
Casi siempre	20.1	8.3	28.4	Casi siempre	18.3	8.9	27.2
Siempre	11.2	8.3	19.5	Siempre	16.6	11.8	28.4
Total	63.3	36.7	100.0	Total	63.3	36.7	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Consumo responsable

El consumo revela preferencia por compras en centros comerciales: 45%, “casi siempre”, seguido de tiendas locales o de la colonia 45%; sin embargo, también se observa en la Tabla 39 un uso elevado de plataformas en línea 53% “a veces”, lo que sugiere una mezcla entre consumo tradicional y digital, poco orientado hacia la sostenibilidad.

Solo 7% compra “siempre” productos ecológicos y 6% reciclados. Mientras que 7% compra “siempre” productos ecológicos y 6% reciclados, (Tabla 40), reflejando bajo nivel de consumo verde, probablemente asociado a falta de información o percepción de altos costos. La visión emergente del consumo ecológico lo presenta como un proceso fuertemente influenciado por los valores, normas y hábitos del consumidor, pero a la vez sumamente complejo, diverso y dependiente del contexto (Peattie, 2010).

Tabla 39

¿Con qué frecuencia eliges las siguientes tiendas para comprar?

Tiendas on line				Tiendas o mercaditos de la colonia			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	10.1	12.4	22.5	Nunca	5.8	1.8	7.6
A veces	34.3	18.9	53.3	A veces	22.2	10.5	32.7
Casi siempre	10.7	3.6	14.2	Casi siempre	26.3	18.7	45.0
Siempre	8.3	1.8	10.1	Siempre	9.4	5.3	14.6
Total	63.3	36.7	100.0	Total	63.7	36.3	100.0

Super o plaza comercial			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	0.6	1.2	1.8
A veces	15.9	11.2	27.1
Casi siempre	32.4	12.9	45.3
Siempre	14.7	11.2	25.9
Total	63.5	36.5	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Tabla 40

¿Los materiales escolares que compras suelen ser de materiales...?

Ecológicos				Reciclad			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	11.2	8.6	19.7	Nunca	10.5	6.6	17.1
A veces	33.6	15.1	48.7	A veces	31.6	14.5	46.1
Casi siempre	13.2	11.8	25.0	Casi siempre	17.1	13.8	30.9
Siempre	5.3	1.3	6.6	Siempre	3.9	2.0	5.9
Total	63.2	36.8	100.0	Total	63.2	36.8	100.0

No lo sé			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	9.8	8.1	17.9
A veces	9.8	7.3	17.1
Casi siempre	13.8	4.9	18.7
Siempre	29.3	17.1	46.3
Total	62.6	37.4	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

La Tabla 41 evidencia que 45% del alumnado señaló que “casi siempre” compra artículos nuevos y 35.7% que “siempre” lo hace, sin distinciones significativas entre mujeres y hombres. En contraste, solo 1.8% indicó “siempre” comprar productos de segunda mano. Incluso en el caso de la ropa, 12.9% reportó “siempre” adquirirla reciclada y la mayoría queda concentrada en la categoría “a veces” (62.6%).

Dato contrario al de Amezcua et al. (2024) quienes señalan que las y los jóvenes presentan mayor apertura, interés y frecuencia en el consumo de ropa de segunda mano, motivados por razones económicas, ambientales y de estilo, en este caso la tendencia es distinta. De acuerdo con Casarini (2013), el currículo debe responder a los desafíos sociales contemporáneos, por lo que para fomentar el consumo responsable es necesario integrar contenidos y experiencias que permitan al estudiantado comprender críticamente los impactos ambientales y sociales del modelo de consumo actual.

Esto implica promover valores de responsabilidad, análisis de la publicidad y el *greenwashing*, así como actividades prácticas orientadas a la reutilización, la economía circular y la toma de decisiones informadas. Desde esta perspectiva, el currículo actúa como una propuesta formativa integral que articula conocimientos, actitudes y prácticas para transformar los hábitos de consumo más sustentables.

Tabla 41

¿Los artículos que compras son...?

Nuevos				De segunda mano			
	Mujeres	Hombres	%		Mujeres	Hombres	%
Nunca	0.6	0.6	1.2	Nunca	16.7	10.1	26.8
A veces	11.1	7.0	18.1	A veces	27.4	20.2	47.6
Casi siempre	27.5	17.5	45.0	Casi siempre	17.9	6.0	23.8
Siempre	24.6	11.1	35.7	Siempre	1.2	0.6	1.8
Total	63.7	36.3	100.0	Total	63.1	36.9	100.0

Ropa			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	2.3	1.2	3.5
A veces	37.4	25.1	62.6
Casi siempre	14.6	6.4	21.1
Siempre	9.4	3.5	12.9
Total	63.7	36.3	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Por último, el 55% se percibe “siempre” y “casi siempre” (Tabla 42) como consumidor responsable, mostrando una clara disonancia actitudinal, donde la autoimagen sostenible no coincide con los comportamientos reales observados, como la preferencia mayoritaria por productos nuevos y el bajo consumo de artículos de segunda mano, en centros comerciales a los que usualmente se desplazan en auto.

Este desfase es consistente con lo planteado por Stern (2000), quien señala que la brecha entre actitud y acción es frecuente en comportamientos ambientales de bajo involucramiento, especialmente cuando existen barreras cognitivas, hábitos arraigados o influencias del mercado que refuerzan patrones de consumo lineal. Dicho desajuste puede disminuirse mediante educación experiencial, procesos de reflexión crítica, retroalimentación continua y la presencia de normas sociales proambientales que incentiven elecciones más responsables y coherentes con la sostenibilidad.

Tabla 42

¿Eres un consumidor responsable?

Eres un consumidor responsable			
	Mujeres	Hombres	%
Nunca	3.5	0.6	4.1
A veces	25.3	16.5	41.8
Casi siempre	22.9	7.6	30.6
Siempre	11.8	11.8	23.5
Total	63.5	36.5	100.0

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

En conjunto, los resultados muestran que los estudiantes presentan una conciencia ambiental moderada, con mayor compromiso en acciones de bajo costo y esfuerzo (ahorro energético, separación básica), pero menor coherencia en consumo y movilidad, ámbitos que implican mayores sacrificios personales o económicos. Desde la perspectiva de la Teoría del Comportamiento Planificado (Ajzen, 1991), esto sugiere actitudes favorables, pero bajo control conductual percibido y normas sociales aún débiles.

Bloque IV. Correlaciones entre plan de estudios y comportamiento proambiental.

Finalmente se presenta un breve análisis de correlaciones entre el plan de estudios y el comportamiento proambiental, en donde la relación entre la percepción del fomento ambiental

en las clases, las conductas proambientales y la perspectiva de género. Los indicadores que se utilizaron fueron estadísticos que arrojaron comportamientos con valores positivos, débiles pero significativas.

En primer lugar, se observó una correlación positiva y significativa ($r = 0.178$; $p = 0.019$) entre la percepción de que las clases fomentan el cuidado del medio ambiente y la frecuencia con que los estudiantes utilizan bolsas reutilizables al adquirir materiales escolares (Tabla 43). Aunque la relación es débil, su significancia indica que la educación para el desarrollo sostenible percibida tiene un efecto formativo incipiente sobre las prácticas sustentables. Este hallazgo coincide con Nay-Valero y Febres (2019), quienes advierten que la cosificación curricular y la descontextualización de los aprendizajes limitan la concreción de acciones ambientales efectivas.

Tabla 43

Las clases fomentan el cuidado del medio ambiente y la frecuencia con que los estudiantes utilizan bolsas reutilizables al adquirir materiales escolares

Correlaciones			
		Las clases fomentan el cuidado del medio ambiente	Llevas bolsa reutilizable cuando vas de compras
Las clases fomentan el cuidado del medio ambiente	Correlación de Pearson	1	,178*
	Sig. (bilateral)		0.019
	N	173	173
Llevas bolsa reutilizable cuando vas de compras	Correlación de Pearson	,178*	1
	Sig. (bilateral)	0.019	
	N	173	173

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

La correlación entre la percepción del fomento ambiental en las clases y el reconocimiento de la preparatoria como espacio de aprendizaje de acciones ecológicas fue moderada y significativa ($r = 0.417$; $p < 0.001$). Esto sugiere una coherencia positiva entre el currículo y la acción, lo que refleja avances en la integración de la sustentabilidad dentro del ámbito escolar (Tabla 44). Los estudiantes que identifican contenidos ambientales en sus clases también reconocen a la institución como un agente clave en su formación ambiental.

Tabla 44

Las clases fomentan el cuidado del medio ambiente y el reconocimiento de la preparatoria como espacio de aprendizaje de acciones ecológicas

Correlaciones			
		Las clases fomentan el cuidado del medio ambiente	Has aprendido acciones: en la preparatoria
Las clases fomentan el cuidado del medio ambiente	Correlación de Pearson	1	,417**
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	173	173
Has aprendido acciones: en la preparatoria	Correlación de Pearson	,417**	1
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	173	173

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Por otro lado, la relación entre el fomento de cuidado ambiental percibido y la autopercepción como consumidor responsable no fue significativa ($r = 0.106$; $p = 0.166$), lo que revela que la formación teórica no se traduce automáticamente en comportamientos de consumo sustentable (Tabla 45). Este resultado evidencia la brecha entre el conocimiento ambiental y la acción práctica en el campo de la educación para la sustentabilidad.

Tabla 45

Las clases fomentan el cuidado del medio ambiente y la autopercepción como consumidor responsable

Correlaciones			
		Las clases fomentan el cuidado del medio ambiente	Eres un consumidor responsable
Las clases fomentan el cuidado del medio ambiente	Correlación de Pearson	1	0.106
	Sig. (bilateral)		0.166
	N	173	172
Eres un consumidor responsable	Correlación de Pearson	0.106	1
	Sig. (bilateral)	0.166	
	N	172	172

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Las correlaciones obtenidas mediante el coeficiente de Pearson permitieron identificar la relación entre las variables analizadas, mostrando la fuerza y dirección de asociación entre los elementos de la educación ambiental y las conductas proambientales, en donde se pudo identificar lo siguiente (ver Figura 6).

1. Mientras más clases de educación ambiental reciben los estudiantes, mayor es el conocimiento sobre acciones y conductas de cuidado ambiental; sin embargo, estas prácticas se fomentan más a través de las redes sociales y la familia que dentro de la preparatoria o con los amigos.
2. Mientras más temas de educación ambiental se abordan, mayor es el conocimiento ambiental mediante salidas a zonas ecológicas, proyectos y trabajos de campo
3. Mientras más se integra la educación ambiental en el plan de estudios, más acciones de cuidado ambiental realizan docentes y directivos dentro de la escuela.

4. Mientras más se impulsa la educación ambiental para el desarrollo sostenible, más acciones de cuidado realizan los estudiantes, como reportes de fugas de agua, de prevención de contaminación y se reduce el consumo de productos.
5. Mientras más clases de educación ambiental hay, más conductas de ahorro de energía y uso de bolsas reutilizables y botellas retornables se presentan.
6. Mientras más conocimiento tienen los estudiantes sobre las acciones ambientales de sus redes cercanas, mayor es su disposición para participar en actividades ambientales.
7. Mientras más aprenden los estudiantes sobre el entorno cercano, más perciben a los docentes como referencia o ejemplo ambiental.
8. Mientras más conocimiento tienen sobre las acciones de sus redes cercanas, mayor es la disposición para asumir responsabilidades y penalizaciones relacionadas con el cuidado ambiental.
9. Mientras más acciones ambientales realizan las redes cercanas, mayores son las acciones de prevención de la contaminación.
10. Mientras más acciones ambientales realizan las redes cercanas, mayores son las conductas de reducción de residuos.
11. Mientras más proyectos y trabajos de campo se realizan, mayor es el fortalecimiento de la educación ambiental.
12. Mientras más salidas a zonas ecológicas se realizan, mayor es la percepción de acciones de cuidado ambiental dentro de la comunidad educativa.
13. Mientras más proyectos ambientales se desarrollan, mayores son las acciones orientadas a la reducción de residuos.
14. Mientras más trabajos de campo se realizan, mayor es la disposición de los estudiantes para asistir a talleres o pláticas ambientales.
15. Mientras más es la disposición para participar en actividades ambientales, mayores son las acciones de cuidado ambiental dentro de la comunidad educativa.

16. Mientras más es la aceptación de responsabilidades ambientales, mayores son las acciones de ahorro de energía.
17. Mientras más actitud de responsabilidad ambiental, mayor es el uso de bolsas reutilizables.
18. Mientras más es la percepción de acciones de cuidado ambiental por parte de docentes, directivos y amigos, mayores son las acciones de prevención de la contaminación y la disposición para participar en talleres ambientales.
19. Mientras más compras realizan los estudiantes en plazas comerciales y en línea, mayor es la adquisición de productos nuevos (Figura 7).

Figura 6

Correlaciones de comportamiento

		Correlaciones					
		R5f1	R6f1	R12f1	R17f1	R21f1	R22f1
R5f1	Correlación de Pearson	1					
	Sig. (bilateral)						
	N	173					
R6f1	Correlación de Pearson	,463**	1				
	Sig. (bilateral)	0.000					
	N	173	173				
R12f1	Correlación de Pearson	,350**		1			
	Sig. (bilateral)	0.000					
	N	172		172			
R17f1	Correlación de Pearson		,301**		1		
	Sig. (bilateral)		0.000				
	N		173		173		
R21f1	Correlación de Pearson	,352**	,463**	,336**	,324**	1	
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000	0.000		
	N	168	168	167	168	168	
R22f1	Correlación de Pearson	,336**	,411**	,387**	,320**	,353**	1
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	N	173	173	172	173	168	173
R26f1	Correlación de Pearson	,391**	,485**	,369**	,373**	,421**	,563**
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	173	173	172	173	168	173
R35f1	Correlación de Pearson						
	Sig. (bilateral)						
	N						

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota. Imagen tomada del análisis de resultados del SPSS.

Figura 7*Consumo responsable*

Correlaciones		R38r1Elim	R50r1Elim	R52r1Elim
R38r1Elim	Correlación de Pearson	1		
	Sig. (bilateral)			
	N	173		
R50r1Elim	Correlación de Pearson		1	,461**
	Sig. (bilateral)			0.000
	N		172	171
R52r1Elim	Correlación de Pearson		,461**	1
	Sig. (bilateral)		0.000	
	N		171	172
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

Nota. Imagen tomada del análisis de resultados del SPSS.

Bloque V. Categorías del comportamiento proambiental.

Para el análisis de las preguntas abiertas sobre las categorías del comportamiento proambiental conocimientos, habilidades, actitudes, valores y conducta; se abordaron las respuestas de los participantes hasta la saturación de las respuestas obtenidas como se muestra en la Tabla 46.

Tabla 46

Matriz de congruencia para el análisis de indicadores

Dimensión	Indicador	Resultado
Conocimientos	saberes	1. Identificación de contaminantes y sus afectaciones
	hechos	Con respecto a los contaminantes producidos en la preparatoria destacan los residuos químicos (reactivos, colorantes, tóxicos, jabón), residuos sólidos urbanos (plásticos, envases, unicel, basura, papel, envolturas), agua contaminada (sucia), en cuanto a las afectaciones al agua (no sirve para consumo, mata especies, daño al ecosistema, provoca enfermedades), al aire (provoca enfermedades respiratorias, falta de oxígeno, daño a la capa de ozono y solo dos participantes manifiestan el cambio climático). Para suelo (por residuos, plásticos y químicos, con menos frecuencia en las menciones de fertilizantes, pesticidas aerosoles y metales pesados). Finalmente, por residuos las consecuencias se atribuyen al exceso y acumulación de residuos, mal manejo de estos, contaminación y cambio climático, con menor frecuencia se nombran las enfermedades e inundaciones).
	conceptos	
	principios	
	procesos ecológicos	
	problemas ambientales	2. Conocimientos sobre bat, cambio climático, biodiversidad. Logran identificar características sobre acciones sostenibles el 68% de los estudiantes, 71% consecuencias del cambio climático y 59% de pérdida de biodiversidad.
		3. Identificación de impactos ambientales El impacto por contaminación del agua es asociado en un 30% a la muerte de organismos vivos, 15% a que no sirve para consumo y 15% se enferman. Por contaminación del aire el 59% lo asocia con enfermedades respiratorias provocadas por la quema de basura. Para el caso del suelo la principal causa de deforestación considera un 20% que es por la tala, el 18% la construcción y un 13% la urbanización. Finalmente, con respecto a las consecuencias por la generación de residuos 58% refiere la contaminación y el 9% la acumulación de basura.
		4. Identificación de problemática ambiental El 36% de los estudiantes refiere que el principal contaminante de agua son los residuos químicos y 33% mencionan los residuos sólidos. El 46% manifiesta que los

contaminantes que afectan el suelo son principalmente los residuos y un 14% los químicos.

Habilidades	intención disposición resolución de problemas identificación adecuada de materiales para ser separados formas conductuales rápidas y eficientes para lograr una meta (ahorro eléctrico y agua) esenciales para conformar una competencia observar, generar, evaluar, diagnosticar y cuidar	5. Acciones de prevención y/o medidas de mitigación Medidas de cuidado del agua identificadas: cerrar la llave, uso racional y ahorro, para el aire no quemar basura. Con respecto a las acciones para solucionar la problemática ambiental de la escuela, el 36% tiene que ver con el manejo de residuos (colocación de botes separadores, evita plástico y uncel, llevar a cabo tareas de separación) y el 12% menciona de manera general diversas actividades (difusión de mensajes, desarrollo de actividades, arreglo, talleres, proyectos). 1. Intención sobre la reducción de productos comprados El 28% ha intentado reducir las bebidas embotelladas en envases de plástico, seguido de los plásticos un 21% y finalmente un 11% desechables y uncel. 2. Disposición para actividades de mejora ambiental y separación de residuos Mencionan que siempre están dispuestos a participar en actividades para mejorar la calidad ambiental de la preparatoria. 3. Identificación de materiales para ser separados El 68% de los estudiantes deposita el PET dentro del contenedor y el 85% de las hojas de papel se depositan en los botes de basura dentro de la escuela. 4. Priorización de problemáticas ambientales El 72 % de los estudiantes dejó en blanco el espacio sin mencionar ningún tema de importancia ambiental, 10% mencionan el agua y 6% residuos. 5. Realización de proyectos para identificación de temas de importancia ambiental 35% de los estudiantes manifiesta que no se han desarrollado proyectos, 33% menciona que solo uno. De los cuales casi siempre son trabajos escritos y exposiciones.
Actitudes	manifestación preocupación interés	1. Manifestación de preocupación Los estudiantes manifiestan que a veces reportan de fugas de agua, a veces realizan acciones de prevención de la contaminación.

	producto de sensibilización y predisposición a participar o intervenir valoración subjetiva de los costes dados por la eficiencia, sacrificio o derroche se asume por medidas autoritarias de prevención (autoridades, políticas)	2. Actividades de sensibilización 72% de los estudiantes mencionan que no han realizado visitas a zonas ecológicas, mientras que el 3% hace referencia al proceso de reforestación, como una actividad ambiental de impacto. 3. Aceptación de penalizaciones Los estudiantes manifiestan que siempre aceptarían una penalización por no asumir medidas para mejorar la calidad ambiental de la escuela preparatoria. 4. Política ambiental institucional 42% de los estudiantes identifican la política del manejo de residuos, el 23% no identifican ninguna y el 13% de reforestación.
Valores	valores humanos creencias obligación moral altruismo preocupación	5. Predisposición para participar El 93% menciona que cierra la llave de inmediato al sonar su celular a diferencia del 7% que deja la llave abierta mientras lo revisa. 1. Cuidado Un 99% de los estudiantes refiere que cuida el agua cerrando la llave cuando la ve abierta. 2. Creencias Algunas ideas con respecto a la política ambiental mencionan que es corresponde a “los de ambiental”, lo mismo ocurre cuando se pregunta sobre energías limpias y responden que eso lo hacen o saben “los ambientalitos”. 3. Participación en programas o grupos ambientales 75% de los estudiantes no tienen participación alguna en programas ambientales. 4. Obligación moral Los estudiantes manifiestan, siempre la utilización de bolsas reciclables, apagar la luz del salón y desconectar equipos electrónicos, siempre que no se utiliza. 5. Disposición de participación en campañas Anteriormente se menciona que los estudiantes siempre están dispuestos a participar en actividades de mejora ambiental.

Conducta	acción deliberada voluntaria con el propósito de proteger el ambiente respuesta a un requerimiento social individuales grupales	1. Disposición para la asistencia a talleres o pláticas Los estudiantes expresan que solo a veces asistirían a talleres o pláticas sobre cómo resolver la problemática ambiental 2. Acciones voluntarias individuales El 50% de los estudiantes dice recoger y colocar dentro la basura que ve tirada a lado del contenedor, el 36% a veces la recoge, mientras que el 14% afirman que ahí la dejan. 3. Requerimiento social de acuerdo con el entorno Las principales acciones para no contaminar el ambiente en la escuela manifiestan el 68% el manejo de residuos (separación de residuos) y 16% consumo responsable; en casa 36% refiere el manejo de residuos y 35% en lo que respecta al cuidado del agua. 4. Conducta esperada De acuerdo con los productos comprados con mayor frecuencia, un 35% de los estudiantes manifiestan que lo que más consumen son bebidas y un 29% alimentos. De acuerdo con los datos a veces separan los residuos. Pero también mencionan el 75% de los participantes, que separan los residuos de alimentos para compostaje a diferencia del 22% que manifiesta tirar los residuos de los restos de alimentos en el bote de basura general. 5. Consumo responsable El transporte que casi siempre utilizan los estudiantes son el automóvil propio y el transporte público. Los lugares en que los estudiantes casi siempre realizan sus compras suelen ser tiendas o mercaditos de la colonia, así como en el supermercado o plazas comerciales, solo a veces hacen compras <i>on line</i>. No saben de qué materiales están hechos (ecológicos o reciclados) los materiales escolares que compran. La mayoría de los artículos que compran casi siempre son nuevos, solo algunas veces de segunda mano. Solo a veces se perciben como consumidores responsables. El 37% percibe el consumo responsable como comprar solo lo necesario.
-----------------	--	--

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Proyección de Resultados de los Indicadores de Comportamiento Proambiental

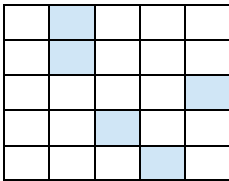
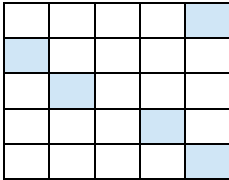
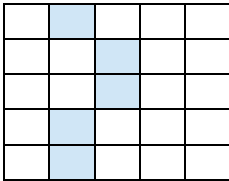
Para facilitar la interpretación de la matriz de prevalencia (Tabla 47) es importante señalar que cada recuadro representa el nivel de presencia o fortaleza de un indicador dentro del comportamiento proambiental. Los recuadros ubicados hacia la izquierda indican una prevalencia débil, es decir, que el indicador se manifiesta con poca frecuencia en las respuestas del estudiantado. Aquellos situados en el centro representan una prevalencia moderada, donde el indicador aparece de forma intermitente o no suficientemente consolidada.

Finalmente, los recuadros posicionados hacia la derecha reflejan una prevalencia fuerte, lo que significa que dicho componente del comportamiento proambiental está ampliamente presente en las prácticas, conocimientos, habilidades, actitudes, valores y conductas reportadas por los estudiantes. Esta disposición visual permite identificar de manera rápida qué dimensiones requieren fortalecimiento y cuáles muestran mayor desarrollo.

Tabla 47

Matriz de prevalencia de indicadores del comportamiento proambiental

Dimensión	Indicadores	Prevalencia Débil - Fuerte																									
Conocimientos	1. Identificación de contaminantes y sus afectaciones	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																									
	2. Conocimientos sobre sostenibilidad, cambio climático, biodiversidad.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																									
	3. Identificación de impactos ambientales	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																									
	4. Identificación de problemática ambiental	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																									
	5. Acciones de prevención y/o medidas de mitigación	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																									
Habilidades	1. Intención sobre la reducción de productos comprados	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																									
	2. Disposición para actividades de mejora ambiental y separación de residuos	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																									
	3. Identificación de materiales para ser separados	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																									
	4. Priorización de problemáticas ambientales	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																									

	5. Realización de proyectos para identificación de temas de importancia ambiental	
Actitudes	1. Manifestación de preocupación 2. Actividades de sensibilización 3. Aceptación de penalizaciones 4. Política ambiental institucional 5. Predisposición para participar	
Valores	1. Cuidado 2. Creencias 3. Participación en programas o grupos ambientales 4. Obligación moral 5. Disposición de participación en campañas	
Conducta	1. Disposición para la asistencia a talleres y pláticas 2. Acciones voluntarias individuales 3. Requerimiento social de acuerdo con el entorno 4. Conducta esperada 5. Consumo responsable	

Nota. Elaboración propia con datos recabados del cuestionario: Comportamiento proambiental

Para complementar la lectura de los indicadores, se elaboraron gráficas radiales. Aunque la matriz de prevalencia y las gráficas radiales se construyen a partir de los mismos datos, su inclusión responde a propósitos analíticos complementarios. La matriz de prevalencia facilita el análisis de resultados de manera puntual de cada indicador. Mientras que las gráficas de radial ofrecen una visión integral sintetizada que permite reconocer los patrones, identificando los desequilibrios y áreas de oportunidad de cada dimensión entre indicadores, combinando de manera descriptiva su representación visual de manera global.

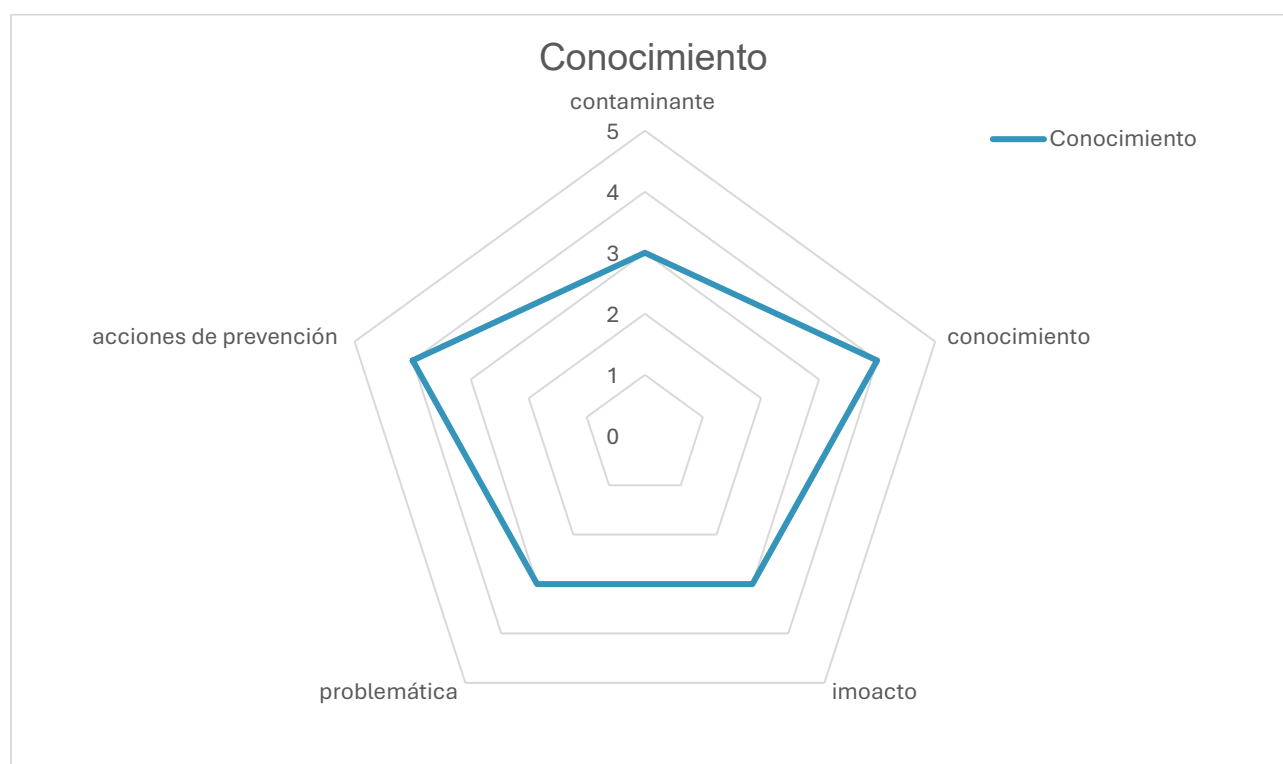
Para visualizar de manera integral el alcance de las dimensiones del comportamiento proambiental. En este tipo de representación, cada eje corresponde a un indicador específico, y los valores se proyectan hacia el exterior: cuanto más se acerca un punto al borde del pentágono, mayor es la prevalencia del indicador; en cambio, los valores cercanos al centro reflejan menor

presencia o desarrollo del atributo. De esta manera, la forma del pentágono resultante facilita identificar tanto fortalezas como vacíos dentro de cada dimensión analizada.

En la dimensión de conocimiento, los resultados muestran una tendencia hacia niveles moderados, ya que los indicadores de identificación de contaminantes, comprensión de conceptos de sustentabilidad y reconocimiento de impactos ambientales se ubican en una zona media del gráfico. Esto indica que el estudiantado posee nociones básicas sobre problemáticas ambientales, aún limitadas para consolidar un pensamiento crítico y aplicado (Figura 8).

Figura 8

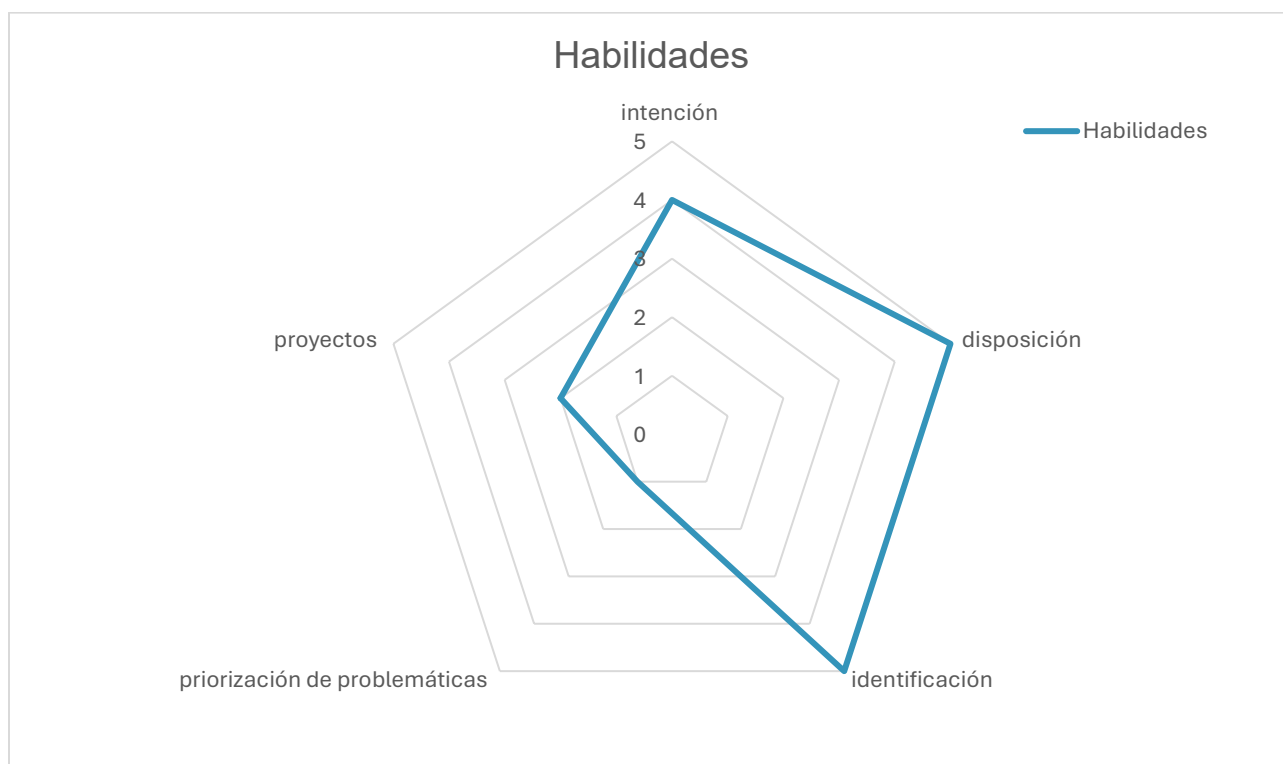
Alcance de conocimientos



Por el contrario, en la dimensión de habilidades, la gráfica revela una estructura más heterogénea. Si bien se observa disposición para actividades como la separación de residuos o la intención de reducir el consumo, también emergen vacíos importantes, especialmente en la ejecución de proyectos ambientales y en la priorización de problemáticas que requieren una intervención directa. Estos resultados sugieren que, aunque los estudiantes muestran motivación y ciertas habilidades iniciales, dichas capacidades no se traducen plenamente en acciones consistentes y sostenidas(Figura 9).

Figura 9

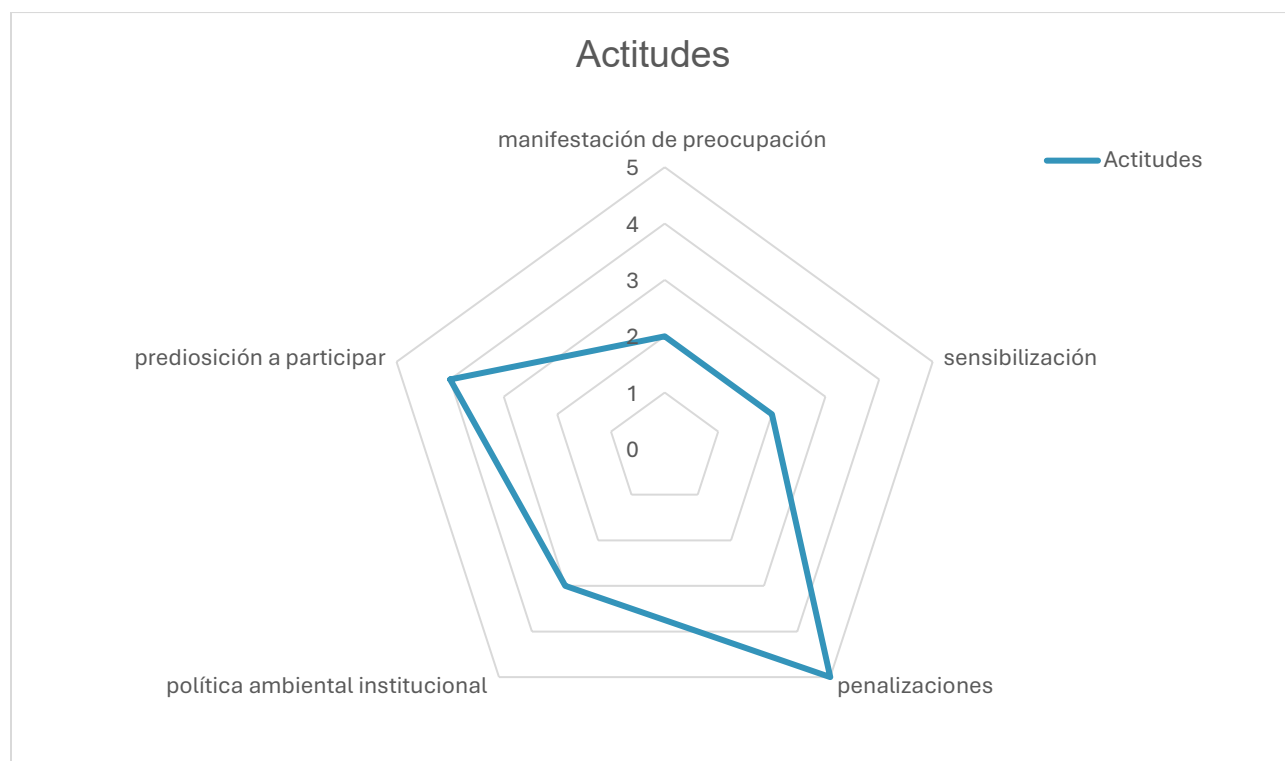
Alcance de habilidades



En la dimensión de actitudes, los resultados evidencian una inclinación hacia niveles bajos, particularmente en lo referente a la manifestación de preocupación ambiental y la participación en actividades de sensibilización. Se observa que el estudiantado presenta un limitado involucramiento emocional y valorativo frente a la problemática ambiental, lo que se refleja en el desconocimiento de la política ambiental institucional y en una débil disposición a involucrarse en acciones proambientales. Pese a ello, la aceptación de las penalizaciones indica cierta conciencia sobre la importancia de regular las conductas que afectan al entorno, aunque aún sin traducirse en actitudes sólidamente interiorizadas (Figura 10).

Figura 10

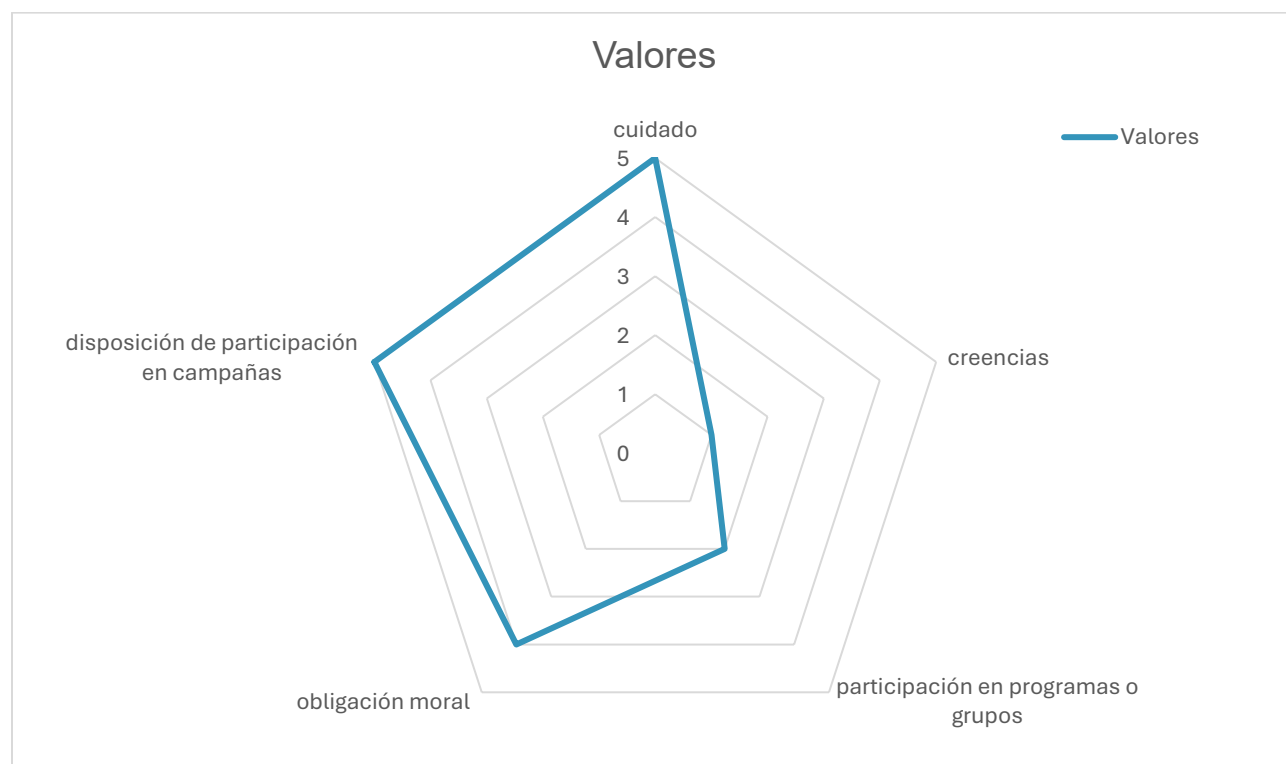
Alcance de actitudes.



En el caso de los valores, se observa una marcada fortaleza en la orientación al cuidado ambiental y en la disposición para participar en campañas, mientras que se identifican vacíos en las creencias ambientales, la participación en programas o grupos y la obligación moral. Este contraste evidencia un vacío entre las convicciones personales y la participación organizada, lo que sugiere que, aunque existe motivación para involucrarse, aún no se consolida un sentido de responsabilidad moral ni una integración plena en actividades estructuradas de carácter ambiental (Figura 11).

Figura 11

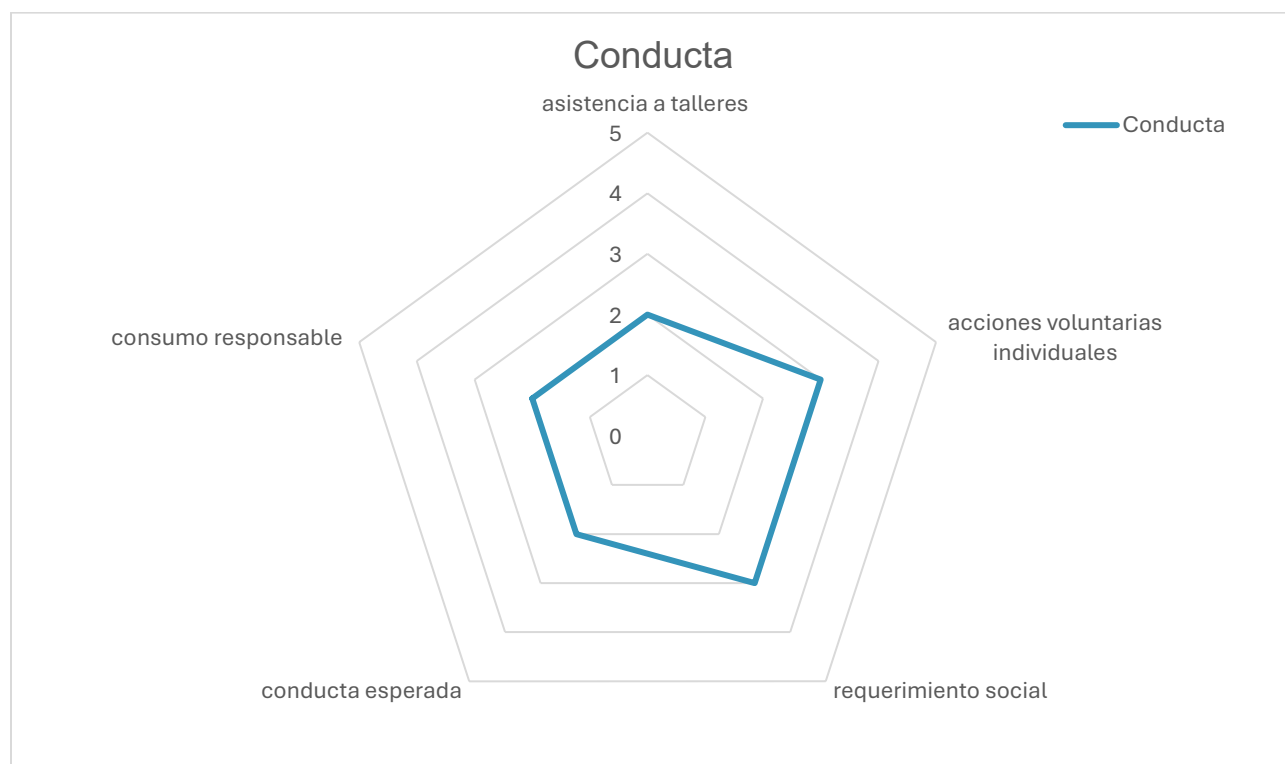
Alcance de valores



En cuanto a la conducta proambiental, los resultados muestran una manifestación débil con una tendencia irregular de prácticas que, si bien están presentes, no alcanzan niveles consistentes. Algunas conductas aparecen desarrolladas de manera puntual, mientras que otras presentan importantes vacíos, especialmente aquellas relacionadas con la acción colectiva, el uso responsable de recursos y la participación en iniciativas ambientales. Esto sugiere que las conductas ambientales no están consolidadas y dependen más de circunstancias específicas que de una convicción personal o hábitos sostenidos (Figura 12).

Figura 12

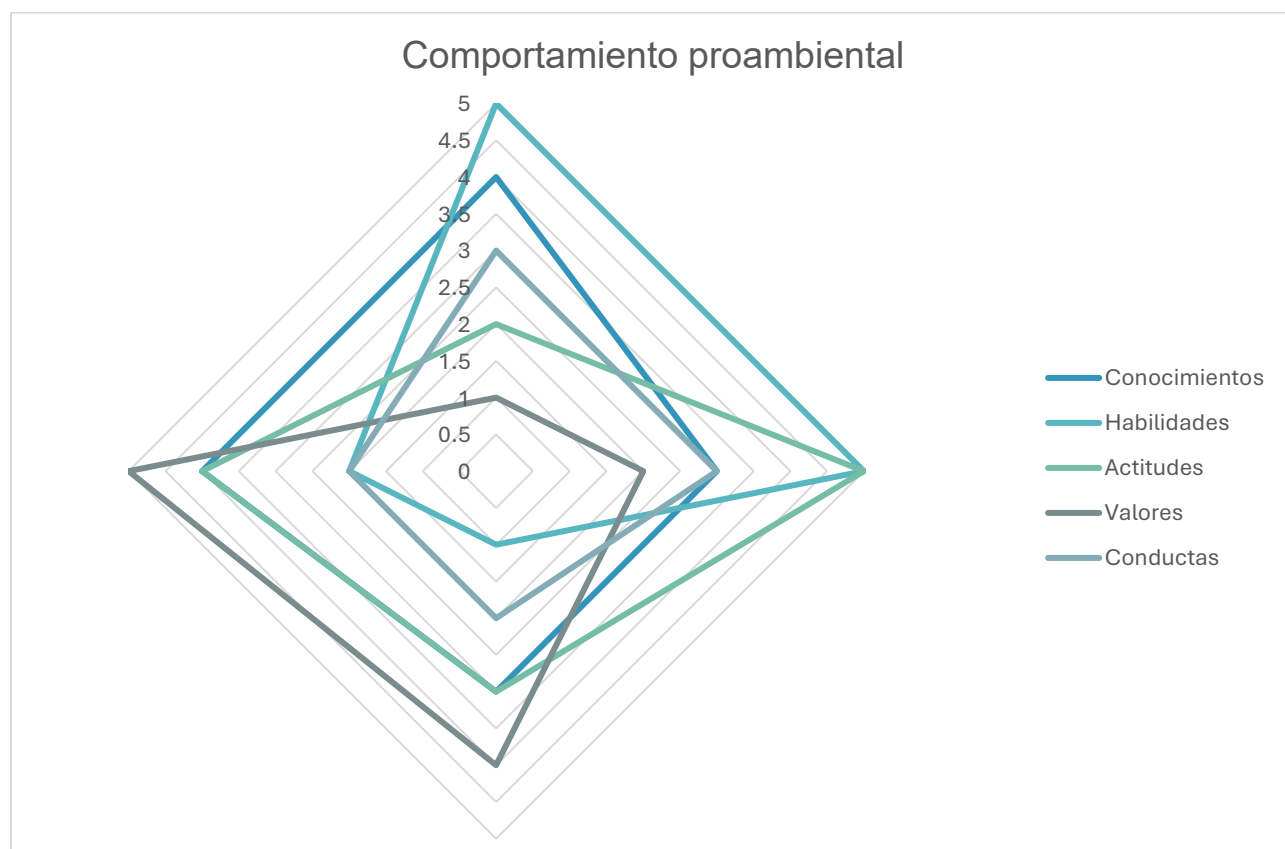
Alcance de conductas



Finalmente, se puede apreciar que el comportamiento proambiental muestra algunos vacíos y no logra su consolidación. Aunque el estudiantado cuenta con ciertos conocimientos y un nivel bajo de conciencia ambiental, estos elementos no logran articularse de forma coherente para consolidar actitudes y conductas claramente proambientales. La brecha entre saber, sentir y actuar sigue siendo evidente: las nociones cognitivas no se traducen plenamente en actitudes sólidas, y estas, a su vez, no derivan en prácticas consistentes. En consecuencia, se requiere fortalecer los procesos educativos y formativos que integren conocimiento, sensibilización y acción, de manera que el pensamiento ambiental crítico pueda convertirse en conductas responsables y sostenibles dentro y fuera del contexto escolar (Figura 13).

Figura 13

Panorama general del alcance del comportamiento proambiental



Articulación de resultados cualitativos y cuantitativos

A partir del análisis de resultados que se realizó al plan de estudios y de la aplicación del cuestionario, se pudo identificar que la relación entre el currículo y el comportamiento proambiental conlleva una conexión compleja donde intervienen factores curriculares, pedagógicos e institucionales. La integración de datos cuantitativos y cualitativos no solo evidencian tendencias, sino que permiten comprender con mayor profundidad cómo se construyen los aprendizajes ambientales en el entorno escolar.

Por un lado, se observa que, si bien existe una intención formativa orientada en la educación para el desarrollo sostenible dentro del programa educativo, esta se encuentra presente como parte del planteamiento institucional, especialmente en el perfil de egreso y en la consolidación de competencias; sin embargo, su incorporación en el currículo no logra consolidarse plenamente en la práctica educativa ni traducirse en conductas proambientales efectivas.

La presencia de contenidos vinculados a la educación para el desarrollo sostenible se concentra en determinadas asignaturas y áreas de formación de manera diferenciada, fragmentada, incluso con apariciones superficiales. Esta situación refleja una dimensión ambiental presente pero no de forma transversal ni articulada a lo largo de todo el currículo. Mientras el enfoque por competencias que promueve la formación integral y contextualizada, la organización curricular no logra consolidarla, reflejando esta desconexión entre lo que el currículum propone, lo que se enseña y lo que finalmente se practica. Esta situación coincide con lo señalado por Sauvé (2005) y González- Gaudiano (2007), quienes advierten que la educación ambiental cuando no se integra de forma transversal pierde su alcance formativo.

Al contrastar los hallazgos de los resultados del cuestionario a los y las estudiantes, se observa que existen niveles de conocimientos y actitudes relativamente favorables, no siempre se traducen en conductas sostenidas, lo cual no necesariamente implica actuar. Este hallazgo lo confirma la literatura desde la Teoría del Comportamiento Planificado (Ajzen, 1991), la cual

plantea que la conducta no depende únicamente del conocimiento, sino de la interacción entre actitudes, normas subjetivas y control conductual percibido, en este caso, aunque los estudiantes pueden tener información y en algunos casos actitudes positivas, no siempre cuentan con las condiciones, motivaciones o experiencias necesarias para llevar esas intenciones a la acción.

También se puede observar que la práctica educativa no genera suficientes experiencias significativas que impulsen el involucramiento activo de los y las estudiantes en problemáticas ambientales reales, puesto que suele integrarse de manera parcial, con iniciativas docentes aisladas o en áreas específicas del conocimiento, en lugar de estructurarse como un componente articulador del currículo, poco sistemático, limitando el desarrollo de una conciencia ambiental integral, que eventualmente infiera en el comportamiento proambiental. Esto refuerza lo planteado por Tilbury (2011) y la UNESCO (2021) en cuanto a qué la educación para el desarrollo sostenible debe ir más allá de lo conceptual y centrarse en procesos transformadores en donde los estudiantes participen experimenten y construyan aprendizajes a partir de su entorno.

Desde la perspectiva curricular, los resultados dejan ver una clara distancia entre lo que el plan de estudios plantea (currículo formal) y lo que realmente ocurre en la práctica educativa, (currículo real), como lo propone Casarini (2013). No basta que los contenidos están presentes en los documentos oficiales, sino que es necesario analizar cómo se implementan, qué énfasis se les da y qué tipo de experiencias generan en el aula.

Es importante destacar que el diseño curricular también involucra la tensión que enfrenta lógicas, concepciones y dinámicas propias de los espacios escolares con los discursos, prácticas y consumos culturales de los medios masivos, internet y las redes sociales. Hoy en día, la escuela deja de ser el escenario y la principal fuente de construcción de significados, ni en la promoción de prácticas, siendo superado por la familia y por los medios digitales, ya que los y las estudiantes se encuentran expuestos a múltiples referentes que influyen en su percepción sobre el ambiente y sobre sus formas de actuar (Sánchez, 2025).

Por lo tanto, la falta de articulación entre la formación escolar y el contexto sociocultural en el que se desenvuelven los alumnos plantea la necesidad de repensar el currículum no sólo como un instrumento institucional sino como un espacio de diálogo que permita fortalecer la construcción de una conciencia ambiental sólida dentro de las instituciones educativas, “cuestionar el currículum necesariamente nos obliga a recuperar su significado y contrastarlo con la realidad” (Barrón y García, 2021, p. 29).

De manera consistente, las mujeres muestran mayores niveles de participación disposición y adopción de prácticas a favor del ambiente. Este patrón refuerza la hipótesis de una socialización diferenciada por género en torno al cuidado ambiental donde los valores de protección y responsabilidad ecológica se encuentran más internalizados en el grupo femenino (Espejel et al., 2014).

A partir de esta lectura integral, se puede afirmar que la ambientalización curricular no debe entenderse únicamente como la incorporación de contenidos ambientales en el plan de estudios, sino como un proceso más amplio que implica articular el diseño curricular, la práctica docente, las experiencias de aprendizaje y el contexto institucional. En este sentido, coincidiendo con Arias (2023) y Espejel et al. (2011), se requiere un enfoque que permita conectar los conocimientos con la acción, promoviendo no solo saberes, sino también habilidades, valores y prácticas orientadas a la sostenibilidad.

Los resultados obtenidos no solo permiten identificar áreas de oportunidad dentro del programa educativo, sino que también ofrecen una base sólida para la construcción de una propuesta de ambientalización curricular. Dicha propuesta parte del reconocimiento de las fortalezas existentes, como la disposición del estudiantado, pero también de las debilidades, principalmente relacionadas con la fragmentación curricular, la limitada transversalidad y la falta de experiencias formativas orientadas a la acción.

Por lo tanto, la propuesta que se plantea en el siguiente apartado busca justamente atender esta brecha entre el discurso y la práctica, proponiendo estrategias que permitan integrar

la educación para el desarrollo sostenible de manera más coherente, transversal y significativo dentro del proceso formativo. La intención no es solo fortalecer el plan de estudios en términos estructurales, sino contribuir a que éste realmente incida en la construcción de comportamientos proambientales en las y los estudiantes, desde una perspectiva crítica, contextualizada y orientada a la acción.

Finalmente, los hallazgos de esta investigación confirman la necesidad de replantear el currículo como un dispositivo formativo activo capaz de generar no sólo conocimientos, sino también conciencia, acción, responsabilidad individual y social alineada a la Nueva Escuela Mexicana.

Etapas III. Propuesta de ambientalización curricular

Evaluación de fortalezas y debilidades del plan de estudios

para dar cumplimiento al tercer objetivo específico *evaluar las fortalezas y debilidades del plan de estudios de la Escuela de Técnicos Laboratoristas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos con el fin de mejorar sus procesos de ambientalización curricular*, para ello se realizó un análisis integral de los resultados obtenidos en las distintas dimensiones del comportamiento proambiental. Este análisis articula los elementos más relevantes identificados y permite establecer líneas estratégicas para orientar la incorporación sistemática de la educación para el desarrollo sostenible en el currículo institucional.

El estudio de las dimensiones del comportamiento proambiental, sustentado en el modelo de Corral-Verdugo (2010) y en la Teoría del Comportamiento Planificado de Ajzen (1991), permitió identificar fortalezas y áreas de oportunidad relacionadas con conocimientos, actitudes, habilidades, valores y prácticas ambientales del estudiantado. Se aportó evidencia para valorar el grado en que el plan de estudios favorece o limita el desarrollo de competencias en materia ambiental (Tabla 48).

Tabla 48

Fortalezas y áreas de oportunidad relacionadas con conocimientos, actitudes, habilidades, valores y conductas ambientales del estudiantado

Dimensión	Fortalezas	Evidencia	Debilidades	Evidencia
Plan de estudios	Existencia de contenidos ambientales en algunas asignaturas y disposición del estudiantado para participar en proyectos ecológicos.	50% señala que “a veces” desarrollan proyectos ambientales; 42% los realiza mediante exposiciones.	Escasa vinculación práctica del currículo con la acción ambiental.	Solo 3% “siempre” participa en salidas de campo o zonas ecológicas.
Conocimientos ambientales	Identificación básica de problemáticas ambientales (contaminación, basura, energía).	7° lugar de prioridad, con escasas menciones directas.	Limitado dominio conceptual sobre la integralidad del ambiente y sus dimensiones sociales.	Poseen nociones básicas sobre problemáticas ambientales, conceptualizaciones y consecuencias.
Habilidades ambientales	Manejo de acciones de ahorro y consumo energético (uso racional de recursos).	39% “siempre” apaga luces; 32 % desconecta equipos no utilizados.	Débil formación práctica y escasa experiencia en proyectos de campo.	Solo 14% “casi siempre” realiza prácticas ambientales aplicadas.
Actitudes ambientales	Disposición positiva hacia la participación y la responsabilidad ecológica.	40% “siempre” se involucra en actividades ambientales; 40% aceptaría sanciones por no cuidar el ambiente.	Falta de constancia y compromiso sostenido.	Solo 33% actúa “siempre” de forma ambientalmente responsable.
Valores ambientales	Reconocimiento de la importancia de la moral ecológica y el ejemplo docente.	37% perciben que los docentes “casi siempre” realizan acciones proambientales.	Indiferencia ante acciones morales concretas como reportar fugas o prevenir contaminación.	65% muestra indiferencia ante fugas de agua; 43% “a veces” previene contaminación.
Conducta ambiental	Adopción de prácticas individuales sustentables como uso de bolsas y	48.5% “siempre” usa bolsas reutilizables; 41.8% trae su botella retornable.	Bajo involucramiento institucional y consumo poco sustentable.	Solo 19% asistiría “siempre” a talleres ambientales; 7% compra productos ecológicos.

botellas
reutilizables.

Nota. Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario aplicado. Interpretación sustentada en la Teoría del Comportamiento Planificado (Ajzen, 1991) y los planteamientos del comportamiento sustentable (Corral-Verdugo, 2010).

A partir de la evidencia de la incorporación de la educación para el desarrollo sostenible no consolidada en el plan de estudios como un eje transversal en la formación de los estudiantes, se integra en esta investigación una propuesta de ambientación curricular que reconoce no únicamente agregar contenidos ambientales, sino que sugiere la manera de transformar la lógica bajo la cual se organiza y se vive el currículo, desde un enfoque orientado a la formación de habilidades y competencias para la reflexión crítica, la toma de decisiones y acción frente a la problemática socio ambiental a partir de seis principios orientadores:

1. Integración curricular transversal de educación para el desarrollo sostenible
2. Formación docente
3. Incorporación de experiencias prácticas
4. Fortalecimiento del currículo oculto
5. Evaluación del comportamiento proambiental
6. Vinculación con los principios de la Nueva Escuela Mexicana

Integración curricular transversal de educación para el desarrollo sostenible

Se propone que la educación para el desarrollo sostenible funcione como un eje transversal que involucra todas las asignaturas, incorporar contenidos de sostenibilidad en cada unidad de aprendizaje, evitando su concentración en espacios específicos. Esto implica que cada área disciplinaria identifique puntos de conexión con problemáticas ambientales reales, no solo abordar el cambio climático desde la biología, sino también desde la ética, la economía, la historia, en cada una de las unidades de aprendizaje curricular mediante proyectos integradores

interdisciplinarios. Esta medida pretende romper la fragmentación identificada para construir el enlace entre el currículo formal y el currículo real.

Formación docente

Uno de los principales obstáculos identificados es la falta de formación y capacitación docente en educación para el desarrollo sostenible, misma que impacta directamente en la forma en que los contenidos son abordados. Para poder dar seguimiento y en concordancia con lo propuesto de acuerdo con la literatura, el nivel de capacitación y el interés del profesorado son factores clave para la implementación efectiva, es por ello que se propone el desarrollo de procesos de formación y capacitación docente continua, que aborde contenidos conceptuales, procesos ambientales, diseño de guías pedagógicas ambientales así como estrategias pedagógicas activas; elementos que se integren y aborden desde una óptica de aprendizaje basado en problemas, mediante proyectos, con acciones tangibles por parte de la comunidad educativa.

Incorporación de experiencias prácticas

Los resultados muestran que los alumnos tienen disposición para participar en experiencias prácticas; sin embargo, perciben pocas oportunidades para actuar. En este sentido es necesario construir un puente de enlace entre el currículo, la interacción docente y alumno mediante la incorporación de espacios prácticos dentro del currículum mediante proyectos escolares, actividades comunitarias, o iniciativas de gestión ambiental dentro y fuera del plantel, actividades que resulten simbólicas, como señalan los autores Monroe et al. (2019), una educación para el desarrollo sostenible que sea efectiva, combinando el conocimiento con experiencias situadas que favorezcan el desarrollo de habilidades y el sentido de apropiación y responsabilidad.

Fortalecimiento del currículo oculto

No basta con lo que se enseña de manera formal, también es importante lo que la escuela comunica a través de su práctica y de sus docentes. La ausencia de acciones institucionales

coherentes transmite la idea de que el cuidado ambiental no es prioritario, por ello, se propone que la institución adopte prácticas visibles y consistentes mediante programas (como manejo de residuos, ahorro de recursos, reforestación de áreas verdes, actividades que involucre la participación de los estudiantes en decisiones ambientales, por mencionar algunos), estrategias que consoliden el fortalecimiento de la norma subjetiva.

Evaluación del comportamiento proambiental

Finalmente, se plantea la necesidad de incorporar mecanismos de evaluación que no se limiten al conocimiento, sino que consideren actitudes, habilidades, valores y conductas; esto permitiría dar seguimiento al desarrollo de comportamientos proambientales no sólo mediante la adquisición de contenidos; sino fortaleciendo la relación entre la intención y la conducta al generar las condiciones reales para la acción.

Vinculación con los principios de la Nueva Escuela Mexicana

Los ejes articuladores son temáticas transversales que en el nuevo diseño curricular representan un factor de integración de las áreas de conocimiento y facilitan la comprensión reflexiva, crítica e integral de la realidad. La incorporación del eje transversal ambiental se sitúa en el eje articulador de vida saludable. Esta incorporación tiene la finalidad de ayudar a conocer la dinámica del ambiente, su problemática, comprender los procesos ecológicos, desarrollar la sensibilidad ambiental, fortalecer los valores ambientales para la búsqueda de soluciones que fomenten hábitos sostenibles, es decir está encaminada a la acción.

La propuesta de ambientalización curricular también encuentra sustento en los principios de la Nueva Escuela Mexicana, la cual plantea la formación integral del estudiantado desde una perspectiva humanista crítica y contextualizada. En este marco la educación para el desarrollo sostenible no se concibe como contenidos aislados sino como parte de procesos educativos que relacionan el pensamiento crítico, la responsabilidad social y el cuidado del entorno.

Sin embargo, al igual que lo revelan los resultados de esta investigación; existe el riesgo de que estos ejes permanezcan en el plano discursivo si no se traducen en prácticas concretas

dentro del aula. La Nueva Escuela Mexicana propone una reorganización curricular basada en campos formativos y en la problematización de la realidad, lo que abre la posibilidad de integrar la educación para el desarrollo sostenible mediante un enfoque interdisciplinario y situado (SEP, 2025).

Desde esta perspectiva la ambientalización curricular implica aprovechar estos planteamientos no sólo como lineamientos normativos, sino como una oportunidad para reconfigurar la práctica educativa. Esto supone trabajar a partir de problemáticas reales del contexto mediante proyectos integradores que fortalezcan la participación de las y los estudiantes en la construcción de soluciones.

La Nueva Escuela Mexicana ofrece un marco pertinente para transitar de una educación para el desarrollo sostenible fragmentada, hacia una formación más coherente con los desafíos o ambientales actuales. No obstante, la implementación de estos principios representa retos similares a los identificados particularmente en lo que respecta a la formación docente y a la traducción del currículo formal en prácticas efectivas (Díaz-Barriga, 2023). Es por ello que ésta propuesta requiere no sólo alinearse a los postulados de la Nueva Escuela Mexicana, sino de generar las condiciones reales para su implementación dentro de su propio contexto.

Capítulo IV. Discusión

El presente estudio muestra que el alumnado percibe que los contenidos ambientales incluidos en el plan de estudios se presentan de manera aislada y sin una articulación transversal entre asignaturas. Esta observación coincide con lo expuesto por Casarini (2013), quien define el *currículo formal* como el conjunto de prescripciones institucionales que organizan conocimientos, habilidades y valores que la escuela considera esenciales.

Desde esta perspectiva, los resultados indican que, aunque existe presencia de temas ambientales en el currículo, estos no se integran como un eje orientador ni como una competencia transversal, puesto que los contenidos ambientales se ubican en el quinto semestre; lo que limita su capacidad para incidir en las disposiciones conductuales del estudiantado. Esta débil presencia en el currículo formal contribuye a que muchos estudiantes atribuyan su aprendizaje ambiental no a la escuela sino al hogar y a las redes sociales, evidenciando que la institución no está funcionando como la principal fuente formativa en esta materia y que el desarrollo de competencias ambientales depende en gran medida de aprendizajes no formales y experiencias externas al ámbito escolar.

De esta manera, al considerar el *currículum real*, es decir, lo que efectivamente ocurre en el aula se observa que la implementación de estos contenidos es fragmentada y depende en gran medida de la iniciativa individual del profesorado, lo que genera experiencias puntuales, pero no sostenidas de educación para el desarrollo sostenible. Desde esta visión se puede observar que las deficiencias de una implementación efectiva y sistemática en el currículo educativo actual, responde a barreras que involucran a los propios docentes, como la falta de capacitación, de recursos y de estrategias que fortalezcan sus propias competencias de focalización del aprendizaje (Espinoza et al., 2025), puesto que esta falta de apoyo institucional, de continuidad y de coordinación entre docentes, refuerza la percepción de que el tema ambiental no forma parte integral del proceso de formación escolar.

Por otra parte, puede interpretarse a la luz de lo que autores como González-Gaudiano, (2007) y Sauvé (2005) identifican como una manera de simulación de inclusión de educación para el desarrollo sostenible, en dónde los contenidos relacionados con la ambientalidad se incorporan en el currículo formal, pero no logran traducirse en prácticas pedagógicas consistentes ni en experiencias formativas significativas.

En este estudio, se puede identificar esta “trampa” de la integración de la educación encaminada al desarrollo sostenible que aparece en el discurso institucional de manera superficial (Jiménez, 2025) en la ausencia de contenidos transversales, poniendo en evidencia la distancia entre la presencia de temas ambientales en el plan de estudios, con su débil implementación en el aula; genera procesos educativos que aparentan atender la dimensión ambiental pero que carecen de impacto en la formación de comportamientos proambientales en el alumnado.

Finalmente, los hallazgos revelan la presencia de un *currículum oculto* que transmite de manera implícita que el cuidado ambiental no constituye una prioridad institucional. La ausencia de proyectos colectivos, la falta de prácticas escolares coherentes y el escaso modelaje por parte del personal educativo contribuyen a que el estudiantado internalice que la sustentabilidad es un tema secundario. Esto debilita las normas subjetivas y reduce la motivación para adoptar conductas proambientales más complejas o sostenidas.

Los resultados también evidencian que los estudiantes expresaron actitudes y valores favorables hacia el cuidado del medio ambiente, aunque reconocen la importancia del cuidado ambiental, la falta de comprensión sobre conceptos limita la formación de creencias sólidas que fortalezcan la intención conductual, lo cual se refleja en la preferencia por acciones simples, de bajo impacto con pocas prácticas eventuales de manera individual.

Las normas subjetivas se encuentran debilitadas debido a la ausencia de proyectos escolares que favorezcan la participación colectiva. Los estudiantes perciben que el cuidado ambiental no es una prioridad institucional, pues se aborda de manera aislada en asignaturas

específicas. Sin un respaldo social explícito ya sea por parte de docentes, compañeros o la institución, la motivación colectiva para actuar de forma sustentable se reduce.

Por otro lado, el control conductual percibido también es limitado. Aunque los estudiantes muestran disposición para participar en actividades ambientales, expresan no contar con oportunidades ni habilidades prácticas suficientes. Este bajo sentido de capacidad y posibilidad disminuye la probabilidad de realizar acciones proambientales de manera integral, como la gestión de residuos, el reciclaje sistemático o la participación en proyectos escolares y comunitarios.

A su vez, en el presente trabajo se identifican coincidencias con lo planteado por Corral-Verdugo (2010), Tapia-Fonllem et al. (2017) y Fraijo-Sing et al. (2012), quienes sostienen que las actitudes favorables hacia el medio ambiente no son suficientes para generar conductas proambientales, especialmente cuando los estudiantes carecen de conocimientos sólidos y competencias prácticas. De acuerdo con Tapia-Fonllem et al. (2017), la falta de comprensión de conceptos como sustentabilidad limita la formación de creencias fuertes que sostengan la intención conductual. De manera similar, Fraijo-Sing et al. (2012) han documentado que las actitudes positivas deben acompañarse de habilidades y oportunidades reales para traducirse en acciones consistentes.

Identificar la debilidad de las normas subjetivas en el presente estudio; coincide con lo observado por Durón-Ramos et al. (2019), quienes señalan que, cuando la escuela no genera un respaldo social claro ya sea a través de proyectos colectivos, participación comunitaria o prácticas institucionales coherentes, la intención conductual disminuye.

Aun cuando existe un alto grado de percepción social sobre los actores, causas y efectos principales de problemáticas ambientales en los jóvenes de este nivel de enseñanza; todavía no se logra una conciencia plena y un compromiso serio, que fomente la transformación de sus actitudes proambientales en conductas reales como ciudadanos activos y responsables (Mendoza y Rodríguez, 2021).

En comparación con Stern (2000), quien explica que los comportamientos proambientales se consolidan a través de una cadena causal de valores, creencias y normas; en donde plantea que los valores ambientales pueden ser un motor suficiente para la acción; sin embargo, los resultados sugieren que, en este contexto, los valores favorables existen pero no generan comportamientos complejos, en la inferencia de que tal cadena no está lo suficientemente consolidada debido a la falta de normas institucionales sólidas y un bajo control conductual.

En contraste con lo documentado por Corral-Verdugo (2010), quien encontró que la conducta proambiental puede fortalecerse incluso con prácticas individuales simples cuando existe continuidad, en el presente estudio las acciones realizadas por los estudiantes tienden a ser esporádicas y de bajo impacto, lo que indica que las conductas favorables no se traducen en hábitos estables.

Los datos indican que, aunque las actitudes ambientales son positivas, el alumnado percibe escasas oportunidades y recursos para actuar, lo que refleja un control conductual percibido limitado. Esto explica por qué las intenciones proambientales no siempre se traducen en conductas observables dentro del espacio escolar, como también han documentado Bamberg y Möser (2007) y Kaiser et al. (1999) en estudios similares con jóvenes.

En la revisión del estado del conocimiento, se identificó que los estudios existentes no se enfocan específicamente en los efectos del plan de estudios sobre el comportamiento proambiental en alumnado de bachillerato de universidades públicas autónomas. La literatura disponible coincide en señalar que, aunque los jóvenes reconocen la importancia de la sostenibilidad, las instituciones educativas aún no consolidan un currículo que permita transformar predisposiciones en prácticas sustentables (Martínez-Fernández y González-Gaudiano, 2015; Bello, 2019; Espejel-Rodríguez et al., 2014; Sauvé, 2020).

En este sentido, el presente estudio aporta evidencia preliminar sobre la relación entre el diseño curricular, los aprendizajes recibidos en la educación para el desarrollo sostenible y los determinantes de la intención conductual proambiental. La relación causa–efecto que se plantea,

en donde el plan de estudios es la variable independiente y el comportamiento proambiental la variable dependiente, se interpreta como un proceso mediado por las experiencias educativas que proporciona el currículo formal. Conforme a Casarini (2013), un currículo prescriptivo solo adquiere sentido cuando encuentra condiciones para su desarrollo en la práctica escolar.

Los resultados apuntan que la estructura curricular revisada prioriza contenidos teóricos y disciplinares en los dos últimos semestres de la trayectoria escolar, pero ofrece pocos espacios para la experimentación, la participación comunitaria y la resolución de problemas reales. Este diseño reduce la posibilidad de fortalecer el control conductual percibido, elemento clave en la teoría de Ajzen, (1991) para fomentar la acción proambiental.

Los hallazgos pueden interpretarse desde la Teoría del Comportamiento Planificado de Ajzen, ya que evidencian la relación entre la actitud, la norma subjetiva y el control conductual percibido con la intención y realización de conductas proambientales (Ajzen, 1991). En este estudio se observó que las experiencias prácticas, como proyectos, talleres y trabajos de campo, fortalecen las actitudes favorables hacia el cuidado ambiental, lo que coincide con lo reportado por Monroe et al. (2019), quienes sostienen que la educación para el desarrollo sostenible más efectiva combina el aprendizaje conceptual con prácticas situadas que permiten desarrollar habilidades y motivaciones conductuales.

La percepción de acciones ambientales por parte de docentes, directivos, familia y amigos (creencias) influyen en la norma subjetiva, al generar mayor disposición para participar en actividades ambientales (percepción y motivación de lo que se debe hacer). De igual manera, el conocimiento y la participación en acciones concretas favorecen el control conductual percibido (la percepción de la capacidad de acción), ya que los estudiantes sienten mayor capacidad para realizar conductas relacionadas con el ahorro de energía, la reducción de residuos y el consumo responsable (oportunidad de acción), con lo cual se puede afirmar que la conducta se fortalece cuando las personas perciben apoyo social, desarrollan actitudes positivas y consideran que tienen posibilidades reales de actuar (Ajzen y Fishbein, 2005).

Las implicaciones del estudio son relevantes para los planteles de tipo medio superior pertenecientes a universidades públicas. Una revisión curricular orientada por los postulados de Casarini (2013) priorizando la coherencia interna, la pertinencia social y la organización formativa del conocimiento, puede influir en los determinantes conductuales descritos por Fishbein y Ajzen, (1991). Con ello sería posible promover prácticas sostenibles más consistentes y transformar la reactividad ambiental del estudiantado en una conducta sistemática.

Por lo cual se sugiere incorporar asignaturas o módulos transversales, proyectos de aprendizaje, servicio y actividades participativas que fortalezcan el control conductual percibido y generen condiciones reales para la acción ambiental. Igualmente, se recomienda profundizar en los mecanismos a través de los cuales el currículo formal incide en la conducta ambiental juvenil. Este enfoque permitirá avanzar hacia un currículo ambientalmente intencionado y coherente con los principios de sostenibilidad educativa.

En conclusión el análisis de resultados se desarrolló bajo un enfoque mixto que integra los datos cuantitativos y cualitativos, lo que permitió tener una interpretación más completa de del fenómeno (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2020), permitiendo articular los datos cuantitativos obtenidos a través del cuestionario con la interpretación cualitativa de las tendencias observadas. Esta integración posibilitó una comprensión más profunda del fenómeno estudiado al no limitarse a la medición de variables, si no lo análisis de su significado en el contexto educativo, combinando la medición de variables con un análisis contextual. De esta manera los resultados cuantitativos evidencian patrones en el comportamiento proambiental mientras que el análisis cualitativo permitió interpretar las posibles causas asociadas a la estructura curricular y a las prácticas educativas.

Alcances del estudio

El estudio logró realizar un diagnóstico integral del vínculo entre currículo y comportamiento proambiental, identificando, distinguiendo y evaluando los componentes del plan de estudios que influyen en la formación ambiental del estudiantado, así como la interacción

entre el currículo formal, real y oculto. Además, constituye un aporte relevante al proceso de ambientalización curricular de la Escuela de Técnicos Laboratoristas, al ofrecer resultados concretos para fortalecer la transversalidad ambiental y mejorar la formación en sustentabilidad.

En términos metodológicos, la investigación aplicó un enfoque mixto que permitió comprender tanto la estructura del plan de estudios como su impacto real en las prácticas estudiantiles, articulándose con marcos teóricos contemporáneos como la Teoría del Comportamiento Planificado, el modelo de comportamiento sustentable de Corral-Verdugo y la Teoría Curricular de Casarini. Esto proporciona una base conceptual sólida para futuras intervenciones y estudios.

Los hallazgos generan evidencia útil para la toma de decisiones institucionales en la UAEM, contribuyendo a la actualización y mejora de programas, prácticas docentes y estrategias formativas, en coherencia con la Nueva Escuela Mexicana y el Modelo Universitario. El estudio también aporta a la investigación educativa constituyendo un referente para análisis posteriores.

Limitaciones del estudio

Entre las principales limitaciones se encuentra la delimitación del alcance poblacional, la muestra de esta investigación constituyó su principal limitación, pues la aplicación del instrumento se llevó a cabo únicamente en un plantel, lo cual restringe la representatividad respecto al conjunto de preparatorias de la UAEM.

Otro aspecto importante que considerar fue que los datos brutos del análisis bivariado reflejan el desequilibrio de género de la muestra en su composición (más mujeres que hombres), un hecho descriptivo y un posible sesgo. A pesar de que el análisis en general no "interpreta" este hecho, sino que explorar relaciones entre variables dentro de esa muestra específica, impacta en sus resultados.

Así mismo, los datos obtenidos corresponden a conductas autorreportadas más no observadas, lo cual puede introducir sesgos de deseabilidad social o percepción subjetiva. No obstante, los resultados preliminares ofrecen una base sólida para el diseño de un estudio

ampliado, orientado a validar la hipótesis sobre la relación entre el currículo formal y el comportamiento proambiental del alumnado, así como su replicabilidad en otras unidades académicas.

El estudio aportó información relevante para comprender cómo los elementos curriculares pueden incidir en las disposiciones y prácticas ambientales de las y los adolescentes, también estableció las bases para futuras investigaciones orientadas a profundizar en la articulación entre las dimensiones formal, real y oculto del plan de estudios en el desarrollo de conductas proambientales sostenidas en el nivel bachillerato.

Capítulo V. Conclusiones

Los resultados permiten concluir que en respuesta a la pregunta de investigación el plan de estudios vigente de bachillerato bivalente de la escuela de técnicos laboratoristas de la UAEM sí contribuye a la formación de comportamientos proambientales; sin embargo, dicha contribución es parcial, puntual e insuficiente para consolidar conductas sostenidas

A pesar de que existen competencias y contenidos relacionados con el desarrollo sostenible su impacto se ve limitado por la falta de transversalidad curricular la escasa articulación institucional y la ausencia de experiencias prácticas significativas

En cumplimiento del objetivo general el análisis mixto permitió identificar la relación entre el plan de estudios del comportamiento ambiental de las personas estudiantes. La evidencia sugiere que la práctica ambiental se encuentra determinada por las redes sociales y la familia más que por la formación escolar.

Esta investigación permitió aportar evidencia empírica sobre la relación entre currículo y comportamiento por ambiental en educación media superior. Se identificaron fortalezas y debilidades del proceso de ambientación curricular en el bachillerato bivalente de la escuela de Técnicos Laboratoristas de la UAEM.

1. Se evidenció la brecha entre el currículo formal, el currículo real y el currículo oculto en la formación ambiental del estudio de los jóvenes estudiantes.
2. Se confirma la necesidad de fortalecer la transversalización curricular ante la presencia de contenidos fragmentados, fortalecer la formación docente y las estrategias institucionales orientadas a la educación para el desarrollo sostenible.
3. Se identifica una limitada articulación de la gestión educativa, las practicas institucionales y la promoción de comportamientos proambientales.
4. Se identificó que las actitudes, la norma subjetiva y el control conductual percibido influyen en la realización de comportamientos proambientales, ya que la

participación en proyectos, talleres y acciones ambientales fortalece la disposición de los estudiantes para actuar en favor del cuidado del ambiente.

Finalmente como propuesta para las futuras líneas de investigación, se sugiere:

Ampliar el estudio hacia otros planteles y subsistemas de educación media superior.

Realizar investigaciones longitudinales que permitan analizar la evolución del comportamiento proambiental a lo largo del tiempo

Profundizar en el análisis del currículo real y oculto mediante metodologías cualitativas

Analizar el papel del profesorado y de las prácticas institucionales en la consolidación de conductas pro ambientales

Incorporar la perspectiva del profesorado, su formación, creencias y prácticas permitiría entender mejor su influencia en la enseñanza de temas ambientales.

Se sugiere fortalecer los instrumentos de medición, no solo a través de la autopercepción, sino también mediante indicadores observables de conducta, lo que ayudaría a reducir la diferencia entre lo que se declara y lo que realmente se lleva a cabo.

Referencias

- Aguilera-Guzmán, R. M., Mondragón Barrios, L., y Medina-Mora Icaza, M. E. (2008). Consideraciones éticas en intervenciones comunitarias: la pertinencia del consentimiento informado. *Salud mental*, 31(2), 129-138.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I. (2002) Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the Theory of Planned Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665–683. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236>.
- Ajzen, I., y Fishbein, M. (2005). The influence of attitudes on behavior. *The Handbook of Attitudes*, 173(221), 31.
- Ajzen, I., y Madden, TJ (1986). Predicción del comportamiento orientado a objetivos: Actitudes, intenciones y control conductual percibido. *Journal of experimental social psychology*, 22 (5), 453-474. 10 [http://dx.doi.org/1016/0022-1031\(86\)90045-4](http://dx.doi.org/1016/0022-1031(86)90045-4)
- Alonso, A. S. J., y Gonzales Portillo, J. (2019). Relación entre actitudes pro-ambientales y conocimientos ecológicos en adolescentes con relación al entorno rural o urbano que habitan. *Revista Kavilando*, 11(1), 105-118.
- Álvarez, O. C. (2004). Educación ambiental a partir de tres enfoques: comunitario, sistémico e interdisciplinario. *Revista iberoamericana de educación*, 35(1), 1-7.
- Amezcu N.; Saucedo S.; Ruíz V. y Puente M. (2024). Dimensions of young people's motivations for buying second-hand clothing: a parsimonious scale. *Rev. investig. cient. tecnol.* 2024; 8 (1): 15-32 [https://doi.org/10.36003/Rev.investig.cient.tecnol.V8N1\(2024\)2](https://doi.org/10.36003/Rev.investig.cient.tecnol.V8N1(2024)2)
- Arias G, M. (2023). Ambientalización curricular y actitudes hacia la educación ambiental en estudiantes universitarios. *Revista peruana de investigación e innovación educativa*, 3(2), e24923-e24923.

Arias Gonzáles, J. L., y Covinos Gallardo, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación.

Arredondo, M. y Santoveña, M. (2004). *Voz viva de la Universidad*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Barron, T. C. y García, T. D. (2021). Lo didáctico como expresión de lo curricular. Un acercamiento para comprender las prácticas educativas contingentes y emergentes. *Educación*, 30(59), 26-45. <https://doi.org/10.18800/educacion.202102.002>

Batllo, A. (2008). *La educación ambiental para la sustentabilidad: un reto para las universidades*. México: CRIM-UNAM.

Beauchamp, T. L., y Childress, J. F. (2001). *Principles of biomedical ethics*. Oxford University Press, USA.

Bello Benavides, L. O. (2019). Educación ambiental y cambio climático en el bachillerato tecnológico de México. *Educación química*, 30(3), 3-14.

Berenguer, J. M., y Corraliza, J. A. (2000). Preocupación ambiental y comportamientos ecológicos. *Psicothema*, 325-329.

Bermúdez, O. M. (2016). Educación ambiental, valores y prácticas Sustentables. Una guía para educadores del siglo XXI. Instituto de Estudios Ambientales-Universidad Nacional de Colombia.

Bernache, G. (2015). *La gestión de residuos sólidos: Un desafío para los gobiernos locales*. Sociedad y Ambiente, 1(7), 72–98.

Bravo, M. (2021). Ambientalización curricular. El Covid-19, nuevos énfasis para la educación. *Praxis y Saber*, 12(28), e11468-e11468.

Bresque, R., Moreira, H., Flores, M., y Moreira, H. (2011). Cómo investigar cualitativamente. Entrevista y cuestionario. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, 3.

Buenadicha, C., Galdon, G., Hermosilla, M. P., Loewe, D., y Pombo, C. (2019). La gestión ética de los datos. Por qué importa y cómo hacer un uso justo de los datos en un mundo digital

Calixto, R. (2012). *Miradas de los estudiantes de educación secundaria sobre el medio ambiente*. En la búsqueda de los sentidos y significados de la educación ambiental. (pp. 107-128) Universidad Pedagógica Nacional.

Calixto Flores, R. (2012b). Investigación en educación ambiental. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1019-1033.

Calixto-Flores, R. (2020). El sentido de las prácticas educativas en educación ambiental. *New Trends in Qualitative Research*, 2, 1-12.

Calixto Flores, R., y Hernández, L. M. M. (2019). Educación ambiental en las escuelas del nivel básico.

Cantú Martínez, P. C. (2014). Educación ambiental y la escuela como espacio educativo para la promoción de la sustentabilidad. *Revista electrónica EDUCARE*, 18(3), 39-52.

Cantú Martínez, P. C. (2020). Actitudes proambientales en jóvenes universitarios. *Ciencia y Educación*, 4(2), 67-74.

Carducci, A., Fiore, M., Azara, A., Bonaccorsi, G., Bortoletto, M., Caggiano, G., y Dettori, M. (2021). Pro-Environmental Behaviors: Determinants and Obstacles among Italian University Students. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18, 3306.

Caride A. J. G. (2000). Educación Ambiental y Desarrollo Humano: nuevas perspectivas conceptuales y estratégicas. *Antología del VII Seminario Internacional Educación ambiental sus características y sus retos de cara al Siglo XXI, Jalapa, México*.

Casarini Ratto, M. (2013). *Teoría y diseño curricular*. Trillas.

Castañeda Araque, L. G. (2014). Análisis de la articulación existente entre el contexto ambiental comunitario y los planes de estudio de los grados sexto (6º) a undécimo (11º) de la Institución Educativa Luis Fernando González Botero.

Colquehuanca, G. L. V., Paz, P. M. L., Copa, S. G., y Cueva, M. A. L. (2021). Comportamiento proambiental en una muestra cualitativa de estudiantes universitarios de Juliaca-Perú. *Revista Científica de la UCSA*, 8(2), 39-50.

Cologna V, Berthold A, y Siegrist M (2022) Conocimiento, potencial percibido y confianza como determinantes de comportamientos proambientales de bajo y alto impacto. *J Environ Psychol* 79:101741. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101741>

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Párrafo adicionado DOF 15/05/2019. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 3. 13. 15 de mayo de 2019 (México). <https://www.diputados.gob.mx/vpdf/CPEUM>

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Párrafo adicionado DOF 02/09/22. ACUERDO número 17/08/22 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. 2 de septiembre de 2022. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5663344&fecha=02/09/2022#gsc.tab=0

Contreras, M. A. (2021). Conocimientos y actitudes ambientales de alumnos en zonas periurbanas y urbanas en el municipio de Zinacantepec, estado de México.

Contreras González, S. E., Pérez López, C. D. L. Á., Y Hernández Acosta, R. (2018). La preparación familiar sobre educación ambiental para el desarrollo sostenible comunitario. *Mendive. Revista de educación*, 16(3), 396-408

Cornelio, B. G. (2018). *Actitud hacia el cuidado del medio ambiente y el comportamiento proambiental en estudiantes de secundaria en Poza Rica, Veracruz* (Master's thesis, Universidad de Montemorelos (México)).

Corral-Verdugo, V., y Armendáriz, L. (2000). The “new environmental paradigm” in a Mexican community. *The Journal of Environmental Education*, 31(3), 25–31.

Corral-Verdugo, V. (2001). Comportamiento Proambiental. Una Introducción al Estudio de las Conductas Protectoras del Ambiente. Santa Cruz de Tenerife, España: RESMA

Corral, V., Varela, C., y González, D. (2002). Una taxonomía funcional de competencias proambientales. *La Psicología Social en México*, 9, 592-597

Corral V. V., y Pinheiro, J. (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 5(1), 1-26.

Corral-Verdugo, V. (2010). *Comportamiento proambiental: una introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente*. México: El Colegio de Sonora

Corral, V. V. (2010). *Psicología de la sustentabilidad. Un análisis de los que nos hace pro ecológicos y pro sociales*. México: Trillas.

Corral-Verdugo, V., y Pinheiro, J. (2006). *Sustentabilidad y psicología ambiental: un análisis de interdependencia*. México: Trillas.

Corraliza, J. A., y Berenguer, J. (1998). Estructura de las actitudes ambientales: ¿orientación general o especialización actitudinal?. *Revista de psicología social*, 13(3), 399-406.

Correa, N. y Rodrigo, M. (2001). La representación del comportamiento proambiental a partir de un contexto de activación de creencias única vs. múltiple. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 2 (1), 59-78.

Daher, W. (2023). *Saturation in Qualitative Educational Technology Research*. Education Sciences, 13(2), 98. <https://doi.org/10.3390/educsci13020098>

De Castro, R. (2001). Naturaleza y funciones de las actitudes ambientales. *Estudios de psicología*, 22(1), 11-22.

De Los Heros R. M. G (2024). *Métodos y técnicas cuantitativas para las ciencias sociales aplicaciones con EXCEL, SPSS Y R*. Universidad Nacional Autónoma de México. *Ciencia política: abordajes teórico-metodológicos*.

Delgado, J. R. P., y Aguayo, J. M. B. (2012). Modelo de autoeficacia y habilidades ambientales como predictores de la intención y disposición proambiental en jóvenes. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 14(2), 143-163.

Díaz-Barriga, Á. (2011). Competencias en educación: Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula. *Revista iberoamericana de educación superior*, 2(5), 3-24. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-28722011000300001&lng=es&tlng=es

Díaz-Barriga, Á. (2023). La Nueva Escuela Mexicana y los retos de la implementación curricular. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*.

Díaz-Marín, J. S., y Geiger, S. (2019). Comportamiento Proambiental: : actitudes y valores en una muestra

Doyle, W. (1983). "Academic Work", *Review of Educational Research*, 53 (2), 159-199.

Durón-Ramos, M., García-Gallego, N., y Corral-Verdugo, V. (2019). Determinants of pro-environmental behavior.

Elmore, R. (2010). *Mejorando la escuela desde la sala de clases* (pp. 17-35). Santiago de Chile: Fundación Chile.

Espejel, R. A., Castillo, R., I., y Martínez, de la F., H., (2011). Modelo de educación ambiental para el nivel medio superior, en la región Puebla-Tlaxcala, México: un enfoque por competencias. *Revista Iberoamericana de educación*, 55(4), 1-13.
<https://doi.org/10.35362/rie5541584>

Espejel, A., Castillo, A., y Martínez, C. (2014a). Educación ambiental y perspectiva de género: prácticas de cuidado ambiental en jóvenes mexicanas. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 19(60), 471–495.

Espejel Rodríguez, A. y Flores Hernández, A. (2012). Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1173-1199.

Espejel Rodríguez, A., Flores Hernández, A., y Castillo Ramos, I. (2014b). Educación ambiental en el nivel superior y medio superior, desde la perspectiva de género, Tlaxcala, México. *Revista Electrónica Educare*, 18(3), 17-38. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.18-3.2>

Espejel A. Calixto R y Flores (2017). Educación, jóvenes y ambiente. Los jóvenes y los problemas ambientales de la ciudad de México. Horizontes educativos. Universidad Pedagógica Nacional. Pp. 17-44

Espinosa, R. E. J., Calle, N. A. H., Cajamarca, C. I. C., Paucar, E. J. G., y Zumba, E. M. P. (2025). Educación para el desarrollo sostenible en Ecuador: Integración curricular en la educación general básica. *MENTOR revista de investigación educativa y deportiva*, 4(10), 81-94.

Farfán, J., Delgado, R., y Farfán, D. (2024). Educación ambiental, currículo, estrategias y políticas para la sostenibilidad: una revisión sistemática. *Revista Alfa*, 8(23), 576-592.

Faundeen, J. L., y Hutchison, V. B. (2017). *The Evolution, Approval and Implementation of the US Geological Survey Science Data Lifecycle Model. Journal of eScience Librarianship*, 6(2).

Fishbein, M.A. y Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Flores, R. C., y Reyes, L. H. (2010). Estudio sobre las percepciones y la educación ambiental. *Tiempo de educar*, 11(22), 227-249.

Fraijo-Sing, B., Tapia-Fonllem, C., y Corral-Verdugo, V. (2012). Environmental behavior and psychological factors.

García-González, E., Jiménez-Fontana, R., y Azcárate, P. (2020). Education for Sustainability and the Sustainable Development Goals: Pre-Service Teachers' Perceptions and Knowledge. *Sustainability*, 12(18), 7741. <https://doi.org/10.3390/su12187741>

García-Parra, M., Gelabert, S. V., y Bennisar, F. N. (2023). Ética en proyectos con Tecnología Educativa dentro de una red de Aprendizaje-Servicio. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (83), 55-71.

García, R. y Real, E. (2011). Valores , actitudes y creencias: hacia un modelo predictivo del ambientalismo: Medio Ambiente y Comportamiento Humano, 2(1), 21-43. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2110649>

Gavilanes Capelo, R. M., y Tipán Barros, B. G. (2021). La Educación Ambiental como estrategia para enfrentar el cambio climático. *Alteridad. Revista de Educación*, 16(2), 286-298.

Gervacio Jiménez, H., y Castillo Elías, B. (2019). Dimensión socioambiental en los contenidos del currículo del nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Guerrero. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 10(19).

Ghiglione, R., y Matalon, B. (1989). Las encuestas sociológicas. Teorías y práctica (No. 303.38 G344s Ej. 1 002743). Trillas.

Godínez, M. L. C., Solís, A. J. R., Salinas, E. S., y Hernández, M. L. O. (2024). La variabilidad climática: evidencias y consecuencias en Sánchez et al. (Ed.) *Cambio climático, salud y contexto social: un vínculo indisoluble*, (1ra ed. pp. 7-25) Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

González, A., y Américo, M. (1998). La preocupación ambiental como función de valores y creencias. *Revista de Psicología Social*, 13(3), 453-461.

González-Gaudiano, E. (2007). *Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios*. México: Plaza y Valdés.

González Gaudiano, E. J., Meira Cartea, P. Á., y Gutiérrez Pérez, J. (2020). ¿Cómo educar sobre la complejidad de la crisis climática? Hacia un currículum de emergencia. *Revista mexicana de investigación educativa*, 25(87), 843-872.

González, M. B. Z., Cárdenas, P. F. P., Sierra, M. V. P., Martínez, M. J. I. V., y Muraira, M. Y. C. (2012). Conocimiento, percepción y actitud ambiental en estudiantes de secundaria. *Revista de didáctica ambiental*, 11, 28-35.

Hernández, B. T. (2004). Memoria abierta: Hacia una reflexión retrospectiva de la UAEM. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Hernández, M., Andrews, N., y Vilches-Blázquez, L. M. (2024). El acoso al suelo de conservación de la Ciudad de México a través de los incendios forestales. *Revista de Geografía Norte Grande*, (88), 1-23.

Hernández González, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3).

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). Selección de la muestra. En *Metodología de la Investigación* (6ª ed., pp. 170-191). México: McGraw-Hill

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4, pp. 310-386). México: McGraw-Hill Interamericana.

Hernández, L. F. B., Zúñiga, J. O., Castillo, M. A. S., y Castro, S. B. E. (2019). Conductas sustentables en estudiantes universitarios de México. *Atenas*, 1(45), 20-35.

Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.

IBM Corp. (2020). *IBM Statistical Package for the Social Sciences. SPSS Statistics for Windows* (Version 27.0) [Computer software]. IBM Corp.

INEGI (2023) Estadística educativa e indicadores de la Dirección de Estudios Prospectivos. "Principales cifras del Sistema Educativo Nacional".

<http://www.planeacion.sep.gob.mx/principalescifras>

<https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/539>

Isaac-Márquez, R., Salavarría García, O. O., Eastmond Spencer, A., Ayala Arcipreste, M. E., Arteaga Aguilar, M. A., Isaac-Márquez, A. P. y Manzanero Acevedo, L. A. (2011). Cultura ambiental en estudiantes de bachillerato: Estudio de caso de la educación ambiental en el nivel medio superior de Campeche. *Revista electrónica de investigación educativa*, 13(2), 83-99.

Jakovcevic, A., Díaz-Marín, J., Moreno, C., Geiger, S., y Tonello, G. L. (2013). Valores y cuidado de la energía: implicancias para la educación ambiental en Argentina y Colombia. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45(3), 389-400.

Jiménez Martínez, N. M. (2023). La sustentabilidad en la UNAM: un estudio a partir del gobierno universitario 1991-2018. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM

Jiménez Martínez, N. M. (2025). La educación ambiental en 40 años de vida académica del CRIM.

Juárez-Lugo, C. S. (2010). Predictores del comportamiento de reciclaje en alumnos de educación primaria en México. *PsyEcology*, 1(1), 25-37.

<https://doi.org/10.1174/217119710790709568>

Kaiser, F. G., Byrka, K., & Hartig, T. (2010). Reviving Campbell's paradigm for attitude research. *Personality and Social Psychology Review*, 14(4), 351-367.

<https://doi.org/10.1177/1088868310366452>

Kollmuss, A., y Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260.

Kormos, C., y Gifford, R. (2014). The validity of self-report measures of proenvironmental behavior: A meta-analytic review. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 359–371.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.09.003>

Leal Filho, W., Manolas, E., y Pace, P. (2019). The future we want: Key issues on sustainable development in higher education after Rio and the UN decade of education for sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(4), 633–646.

Leff, E. (2002). Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Siglo XXI. Centro de investigaciones interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades UNAM. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA. (pp. 225-279).

Ley General de Datos Personales En Posesión de Sujetos Obligados. Nueva Ley y DOF 26-01-2017 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de enero de 2017

Ley General de Educación. Diario Oficial de la Federación, México, última reforma publicada el 7 de junio de 2024. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>

Ley de Educación del Estado de Morelos. Periódico Oficial “Tierra y Libertad”, Morelos, última reforma publicada el 14 de julio de 2021. <http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/leyes/pdf/LEYEDUCACION2021.pdf>

López A, Rodríguez Alviso, y Columba. (2019). Transversalización curricular ambiental en educación superior mediante comités de diseño curricular. *CONDUCIR. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* , 10 (19), e018. Publicación electrónica 15 de mayo de 2020. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.524>

López, M. (2023). *Ambientalización curricular y políticas educativas para la sostenibilidad*. *Revista Iberoamericana de Educación Ambiental*, 18(2), 45-60.

Martínez-Fernández, C. N., y González-Gaudiano, E. J. G. (2015). Las políticas para la sustentabilidad de las Instituciones de Educación Superior en México: entre el debate y la acción. *Revista de la educación superior*, 44(174), 61-74. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2015.06.002>

Manrique Colmenero, F. (2022). Economía de la protección ambiental: aproximación al paradigma de sostenibilidad y la cuestión energética.

Mendoza Uribe, I., y Rodríguez López, O. (2021). Percepción social del cambio climático en estudiantes de bachillerato técnico en Jiutepec, Morelos, México.

Monroe, MC, Plate, RR, Oxarart, A., Bowers, A. y Chaves, WA (2019). Identificación de estrategias efectivas de educación sobre el cambio climático: una revisión sistemática de la investigación. *Investigación en Educación Ambiental* , 25 (6), 791-812.

Morales Vallejo, P., Urosa Sanz, B., y Blanco Blanco, A. (2003). Construcción de escalas de actitudes tipo Likert. (Ed) *Editorial La Muralla, Madrid* (pp. 34-60).

Muñoz, R. T. (2011). Educación ambiental para la sustentabilidad: orientada al cambio y la innovación en educación superior. *Universidad de Colima*. 22-105, 192-251.

Nay-Valero, M., y Cordero-Briceño, M. E. F. (2019). Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. *Encuentros*, 17(02), 187-201.

Novo, M. (2017a). *La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: UNESCO.

Novo, M. (2017b). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73(1), 9–28.
<https://doi.org/10.35362/rie7312946>

Núñez-Aldaz, G., Fernández, O., y Núñez-Agurto, A. (2020). Consideraciones en torno a la formación de valores y actitudes ambiental en los procesos educativos. *Polo del Conocimiento*, 5(10). <https://doi.org/10.23857/pc.v5i10.3684>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015). UNESCO Desglosar el objetivo de desarrollo sostenible 4: Educación 2030. ONU, París.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1 de octubre de 2018). *Nuevos datos revelan que en el mundo uno de cada tres adolescentes sufre acoso escolar*. <https://es.unesco.org/news/nuevos-datos-revelan-que-mundo-cada-tres-adolescentes-sufre-acoso-escolar>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020). *UNESCO Education for sustainable development: A roadmap*. Paris: UNESCO

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2021). *UNESCO The Conference ended with the adoption of the Berlin Declaration on Education for Sustainable Development*. <https://webarchive.unesco.org/#!/search?query=berlin%202021>

Original URL: <https://en.unesco.org/events/ESDfor2030> Archived: 2023-09-23 05:51:22

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2024). UNESCO <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388330>

Peattie, K. (2010). Green consumption: behavior and norms. *Annual review of environment and resources*, 35, 195-228.

Peña C. O. F. (2016). Comportamiento proambiental y desarrollo económico sustentable en jóvenes universitarios.

Pérez-Fernández, M., y Vargas, A. (2022). Educación ambiental y prácticas sostenibles en estudiantes de bachillerato en Jalisco. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 52(2), 45–68.

Piao, X., y Managi, S. (2024). Determinants of pro-environmental behaviour: effects of socioeconomic, subjective, and psychological well-being factors from 37 countries. *Humanities and social sciences communications*, 11(1), 1-17.

Rodríguez, L. R. (2007). La Teoría de la Acción Razonada. Implicaciones para el estudio de las actitudes. *Investigación educativa duranguense*, (7), 66-77.

Rodríguez, A. E., Hernández, A. F., y Ramos, I. C. (2012). La educación ambiental en el bachillerato: El caso de los docentes que imparten la materia de Ecología, Puebla-Tlaxcala (México). *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 16(3), 321-339.

Russo, R. (2021). Género, medio ambiente y desarrollo sustentable son innovaciones educativas: ¿Cómo se relacionan con la Sustentabilidad. *Nota de Opinión. April*.

Saldaña-Almazán, M., Maldonado-Astudillo, Y., Sampedro-Rosas, M., Carrasco-Urrutía, K., Rosas-Acevedo, J., y Juárez-López, A. (2020). Comportamiento proambiental de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 11(20), 307-320.

Salas, J. (2021). Educación ambiental y concientización ciudadana para la protección del medio ambiente. *Revista de Estudios Ambientales*, 15(2), 220-235.

Saldarriaga Berrio, C. (2024). *Las salidas de campo en la enseñanza de la educación ambiental. Una revisión sistemática* (Master's thesis, Universidad Internacional de Andalucía).

Sánchez, R. G. (2025). El acceso y difusión de información en las redes sociales para mejorar el Aprendizaje Basado en Proyectos en la Educación para el Desarrollo Sostenible. *La tecnología educativa como motor de cambio clave de la innovación docente: aportaciones y experiencias*, 321.

Sandoval-Escobar, M. C., y Ortiz-Ramírez, J. S. (2025). Educación Ambiental: Problemas y Didáctica Para el Cambio del Comportamiento. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 17(1).

Santa Ana Escobar, M. B., Reyes Real, Ó. B., Deniz Guízar, A., y López Preciado, C. D. (2025). *Marco teórico y metodológico del compromiso ambiental en educación superior*. En *Educación para la sostenibilidad: Un análisis del compromiso ambiental de las universidades*. <https://doi.org/10.52501/cc.373.01>

Sauvé, L. (2004). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. *Revista Tópicos en Educación Ambiental*, 6(13), 7–36

Sauvé, L. (2005). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. *Revista Internacional de Educación Ambiental*, 1(1), 7–28.

Sauvé, L. (2020). *Educación ambiental y transición ecológica: reflexiones críticas*. *Canadian Journal of Environmental Education*, 25(1), 58–75.

Secretaría de Educación Pública. (2022). *Acuerdo número 17/08/22 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.dof.gob.mx>

Secretaría de Educación Pública. (2025). *Modelo educativo 2025: Marco curricular común de la educación media superior*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/1023480/2025_1_BN_MODELO_EDUCATIVO_2025_MCCMS.pdf

Steg, L. (2007). Sustainable transportation and quality of life. *Journal of Transport Geography*, 15(5), 319–322. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2007.03.003>

Stern, P. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*.

Stern, P.C., Dietz, T. y Kalof (1993). Value orientations, gender, and environmental concern. *Environment and Behavior*, 25, 322-348

Taylor, S. y Todd, P. (1995). An integrated model of waste management behavior. A test of household recycling and composting intentions. *Environment and Behavior*, 27(5), 603-630. Doi: <https://doi.org/10.1177/0013916595275001>

Tapia-Fonllem, C., Fraijo-Sing, B., Corral-Verdugo, V. y Ortiz Valdez, A. (2017). Educación para el desarrollo sostenible en instituciones de educación superior: su influencia en la orientación pro-sostenibilidad de los estudiantes mexicanos. <https://doi.org/10.1177/2158244016676295>

Tilbury, D. (2011). *Education for sustainable development: An expert review of processes and learning*. UNESCO

Torres, B., Américo, M., y García, J. A. (2021). Evaluación de una intervención proambiental en escolares de educación primaria (10-13 años) de Castilla-La Mancha (España). *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 186-201.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2009). *Estatuto Universitario*

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2017). *Lineamientos de diseño y reestructuración curricular*.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2017). *Programa Educativo 2017 de la Escuela de Técnicos Laboratoristas*

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Unidades de Aprendizaje Curricular, que forman parte del Programa Educativo 2017.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2018). *Plan Institucional de Desarrollo*.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2022). *Cuarto informe de actividades de rectoría*.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2022). *Estatuto Universitario*.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2022). *Modelo universitario. Órgano informativo universitario*, 20.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2022). *Reglamento al interior de las Comisiones Académicas del Consejo Universitario*.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2022). *Reglamento de las Academias Generales por Disciplina*.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2023). Gaceta UAEM 510. <https://gacetavirtual.uaem.mx/avalan-catedra-de-la-uaem-en-cambio-climatico-y-desarrollo-sostenible/>

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2023). *Quinto informe de actividades de rectoría*.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2018). *Plan Institucional de Desarrollo*

Vilca Colquehuanca, G. L., López Paz, P. M., Gallegos Copa, S., y López Cueva, M. A. (2021). Comportamiento proambiental en una muestra cualitativa de estudiantes universitarios de Juliaca-Perú. *Revista Científica de la UCSA*, 8(2), 39-50

Villagrán, P. S (2021). Una mirada de género a las prácticas de movilidad cotidiana en la Ciudad de México.

Organización Meteorológica Mundial. World Meteorological Organization. [WMO] (17 de mayo de 2023). Las temperaturas mundiales batirán récords en los próximos cinco años. <https://mexico.un.org/es/231996-las-temperaturas-mundiales-batir%C3%A1n-r%C3%A9cords-en-los-pr%C3%B3ximos-cinco-a%C3%B1os#:~:text=%2D%20Seg%C3%BAn%20los%20%C3%BAltimos%20datos%20publicados,fen%C3%B3meno%20natural%20de%20EI%20Ni%C3%B1o.>

<https://library.wmo.int/idurl/4/68456>

WMO Provisional Statement on the State of the Global Climate in 2019.

<https://library.wmo.int/idurl/4/56167>

WMO Provisional Statement on the State of the Global Climate in 2023.

<https://wmo.int/sites/default/files/2023-11/WMO%20Provisional%20State%20of%20the%20Global%20Climate%202023.pdf>

Organización Meteorológica Mundial. World Meteorological Organization. [WMO] (17 de marzo de 2025). *State of the Global Climate 2024*. <https://library.wmo.int/es/records/item/69455-state-of-the-global-climate-2024>

Zaragoza Maldonado, E. (2022). La educación ambiental en la preparatoria Lázaro Cárdenas del Río de la BUAP, un estudio sobre las estrategias e impactos que se generan en el plantel a través de los docentes y estudiantes.

Apéndices

Apéndice A. Cuadro de operacionalización de las categorías de estudio.

Problema de investigación	Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Supuesto de investigación
La incorporación de la educación ambiental se sintetiza en la transversalidad de los planes de estudios como un medio para consolidar una formación integral en personas estudiantes de bachillerato. Contribuir desde el ámbito pedagógico para transformar la adquisición de comportamientos en conductas permanentes que contribuyan en la preservación y cuidado ambiental, es un compromiso educativo institucional.	¿Cuál es la relación entre el plan de estudio y el comportamiento proambiental de las personas estudiantes de quinto semestre de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos?	Realizar un análisis mixto sobre la relación que tiene el plan de estudios de bachillerato vigente, en el comportamiento proambiental de todas las personas estudiantes del quinto semestre del periodo agosto–diciembre de 2024, de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.	1. Identificar los elementos del plan de estudios que contribuyen a la formación de comportamientos proambientales de todas las personas estudiantes de quinto semestre del periodo agosto–diciembre de 2024, de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 2. Distinguir los efectos e impactos del plan de estudios en el comportamiento proambiental de todas las personas estudiantes de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.	El plan de estudio es un instrumento que favorece la educación ambiental formal, por medio del cual se promueve la construcción, consolidación y ejercicio de los comportamientos proambientales en todas las personas estudiantes que egresan del bachillerato bivalente de la Escuela de Técnicos Laboratoristas.

3. Evaluar las fortalezas y debilidades del plan de estudios de la Escuela de Técnicos Laboratoristas dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos para mejorar sus procesos de ambientalización curricular.

Nota. Elaboración propia

Categorías de estudio	Constructo	Dimensiones
Independiente: Plan de estudios.	La conceptualización del Plan de estudios, se toma de la Legislación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, el cual es definido como: el documento institucional aprobado por el Consejo Universitario que, conforme a los lineamientos de diseño curricular de la Institución, presenta un currículo en un ámbito específico de conocimientos y capacidades, cuya adquisición y desarrollo es objeto de una acreditación por los organismos competentes, así como de una certificación de estudios por parte de la Universidad de los tipos medio superior y superior (Estatuto Universitario. Art. 2 fracc. X., 2009).	1. Institucional 2. Presencia de Educación Ambiental
Dependiente: Comportamiento proambiental.	Corral-Verdugo (2001) y Corral y Pinheiro (2004) definen el comportamiento proambiental como un conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del ambiente (Corral-Verdugo, 2001, p. 37).	1. Conocimiento 2. Habilidades 3. Actitudes 4. Valores 5. Conducta

Nota: elaboración propia

Dimensiones	Conceptualización	Indicadores
Institucional Presencia de Educación Ambiental		Temas transversales Competencias
Conocimiento	El conocimiento ambiental Implica aquel saber declarativo (Gargallo, 2002; Glatthorn, 1997) que conjunta hechos, conceptos y principios que el sujeto posee acerca de procesos ecológicos y de los problemas que aquejan el medio, así como las posibles acciones que se deberían realizar para preservar el entorno. Sin embargo como señala De Young (1989) y Hines, Hungerford y Tomera (1987), el conocimiento por sí solo es insuficiente para generar conductas proambientales, es necesario además que la persona desarrolle las habilidades correspondientes para solucionar efectivamente el problema ambiental (Gargallo, 2002; Glatthorn, 1997; De Young 1989 y Hines, Hungerford y Tomera 1987; en Juárez-Lugo 2010) . Para lograr una comprensión adecuada de los conceptos ambientales, se requiere de un buen nivel de información que promueva el interés y la voluntad de colaborar en actividades ambientales (Correa y Rodrigo, 2001). Con respecto al conocimiento ambiental y las afectaciones a la salud predican favorablemente un comportamiento proambiental de alto impacto (Carducci et al., 2021). Un mejor conocimiento del impacto real de los comportamientos de alto impacto podría aumentar las intenciones conductuales de adoptar estos comportamientos (Cologna et al, 2022).	saberes hechos conceptos principios procesos ecológicos problemas ambientales

Habilidades	Las habilidades proambientales quienes poseen mayores habilidades ambientales y una elevada capacidad para conservar el ambiente son más proambientales, además de tener una mayor intención y disposición de ser ecológicamente responsables (Delgado y Aguayo, 2012). La conducta proambiental demanda habilidades para desempeñar con éxito acciones como la identificación adecuada de materiales para ser separados, así como formas conductuales más rápidas y eficientes para lograr una meta que implique el ahorro eléctrico y de agua (Bustos y Andrade, 2004, Corral, 2010; como se citó en Delgado y Aguayo, 2012). Las habilidades son esenciales para conformar una competencia por medio de diversos niveles funcionales (situación en la que se ejecuta la conducta). Las secuencias efectivas de acciones (habilidades) pueden practicarse en circunstancias específicas que incluyen problemas concretos y definidos. Es necesario determinar las habilidades requeridas (observar, generar, evaluar, diagnosticar, cuidar) para impulsar conductas de cuidado del medio ambiente (Corral, et al, 2002).	intención disposición resolución de problemas identificación adecuada de materiales para ser separados formas conductuales rápidas y eficientes para lograr una meta (ahorro eléctrico y agua) esenciales para conformar una competencia observar, generar, evaluar, diagnosticar y cuidar
Actitudes	La actitud proambiental; debe ser la manifestación, preocupación o interés de una persona por el ambiente (Taylor y Todd, 1995), (Berenguer y Corraliza, 2000). Cantú (2020) menciona que una buena actitud proambiental es el producto de una sensibilización y predisposición a participar y a intervenir en la resolución de los problemas ambientales. Se articula sobre centros de interés diferenciados, producidos por la valoración de la problemática ambiental frente a creencias y/o juicios focalizados sobre acciones ambientales en función de la estimación subjetiva de los costes en un nivel general o en función de la exigencia que la conducta tenga para el sujeto dados por la eficiencia, sacrificio o derroche (Corraliza y Berenguer, 1998). De acuerdo con Cantú (2020) la actitud es un compromiso personal que se asume a partir de tres consideraciones presentadas con mayor frecuencia en su estudio: Que el gobierno ejerza mayores medidas para prevenir la contaminación, que el gobierno proporcione una lista de dependencias para denunciar las quejas sobre contaminación y que las escuelas deben impartir cursos de conservación de recursos naturales (Cantú, 2020).	manifestación preocupación interés producto de sensibilización y predisposición a participar o intervenir valoración subjetiva de los costes dados por la eficiencia, sacrificio o derroche se asume por medidas autoritarias de prevención (autoridades, políticas)

Valores	Stern, Dietz y Kalof (1993) y Stern y Dietz (1994) señalaron que los valores influyen directamente sobre la intención de realizar diversas conductas proambientales e, indirectamente, a través de las creencias (Castro et al., 2009). La teoría de los valores propuesta por Schwartz (citado en García y Real, 2001), propone que las necesidades básicas de los seres humanos se transforman en valores específicos. El valor está centrado en el beneficio de los seres humanos (Castro et al., 2009). Corraliza y Berenguer (2000), identifican dos determinantes de la conducta ambiental: los valores y las creencias. Los primeros conducirían a la activación de la norma personal a partir de los sentimientos de obligación moral, mientras que las creencias ambientales surgirían a raíz del análisis de costos y beneficios que la persona realiza sobre las consecuencias de la conducta. Los valores de orientación biosférica, social/altruistas y egoístas, se definen, como “principios guía en la vida de las personas que representan, preocupación por especies no humanas y por la biosfera en su conjunto, preocupación por el bienestar de otras personas y preocupación por uno mismo”, respectivamente (Stern, Dietz y Kalof, 1993.p.326; como se citó en Aguilar-Luzón. et al., 2005).	valores humanos creencias obligación moral altruismo preocupación
Conducta	La conducta proambiental entendida como aquella que beneficia al ambiente o lo daña lo menos posible, tomando como referencia la definición de Steg y Vlek (2019), caracterizada porque se realiza con el propósito de proteger los recursos naturales; deliberada y voluntariamente; respondiendo a los requerimientos sociales e individuales fundamentados en la conciencia y el conocimiento medioambiental (Steg y Vlek, 2009, citado en Torres et al., 2021). En ese sentido, Sia et al. (1985-1986), al localizar un conjunto de variables que inciden en la conducta ambientalmente responsable, detectaron tres variables predictoras que explicaban en su mayoría la conducta ambientalmente responsable: las habilidades ambientales, el nivel de sensibilidad y conocimiento ambiental percibido.	acción deliberada voluntaria con el propósito de proteger el ambiente respuesta a un requerimiento social individuales grupales

Categoría	Dimensión	Instrumento	Fundamentos teóricos
Plan de estudios	1. Institucional 2. Presencia de Educación Ambiental	Plan de estudios	El núcleo pedagógico Revisión curricular desde la Teoría Curricular Cassarini (2013) Currículo educativo UAEM
Comportamiento proambiental	1. Conocimiento 2. Habilidades 3. Actitudes 4. Valores 5. Conducta	Cuestionario	Teoría de la Acción Razonada Azjen (1991) Dimensiones del comportamiento proambiental • Conocimiento • Habilidades • Actitudes • Valores • Conducta

Apéndice B. Cuestionario



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



"Evolución Mediante la Educación"

Estimado y estimada participante:

El presente cuestionario forma parte de una investigación de Doctorado en Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos que lleva por título *Análisis del Plan de estudios y del Comportamiento Proambiental en Estudiantes de la Escuela de Técnicos Laboratoristas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos* de la autoría de la estudiante Karime González Navarrete. El cuestionario tiene como propósito recabar información sobre el comportamiento proambiental del estudiantado de bachillerato. Al leer las preguntas que se hacen a continuación, te pido de favor que respondas con sinceridad para conocer un estado real sobre el tema. No es necesario que escribas tu nombre, ya que las respuestas que nos proporciones serán confidenciales y anónimas.

I. DATOS GENERALES

Carrera: _____

Turno: _____ Género: _____ Edad: _____

Instrucciones: Favor de leer cuidadosamente todas y cada una de las preguntas, para responderlas con tus propias palabras o marcar la respuesta que elijas más apropiada; no dejes ninguna sin responder, para que me permitas recabar la información suficiente. Para la aplicación de este cuestionario se cuenta con la autorización de tus padres o tutores, pero es importante que sepas que puedes retirarte libremente en cualquier momento. En caso de alguna duda, consulta con confianza.

II. CUESTIONARIO

PLAN DE ESTUDIOS

- En tu opinión, menciona dos problemas sociales que percibas en la preparatoria que se deben atender en orden de importancia.
 - _____
 - _____
- ¿Conoces el Plan de estudios de tu carrera? Encierra en un círculo la respuesta de tu elección.
 - si
 - no

- Me interesa conocer tu satisfacción con respecto a los contenidos temáticos y prácticas educativas que has recibido sobre temas ambientales en las siguientes asignaturas.

UNIDADES DE APRENDIZAJE CURRICULAR	1) ninguna satisfacción	2) poca satisfacción	3) bastante satisfacción	4) total satisfacción
Matemáticas				
Probabilidad y estadística				
Química				
Bioquímica				
Física				
Técnicas de Laboratorio				
Biología				
Historia Universal Contemporánea				
Historia de México				
Historia del Estado de Morelos				
Introducción a las Ciencias Sociales				
Filosofía				
Taller de Lectura, Redacción e Investigación Documental				
Inglés				
Orientación Educativa				

Marca con una (X) la respuesta de tu elección en las siguientes tablas, en donde la frecuencia 1) es nunca, 2) a veces, 3) casi siempre, 4) siempre.

- ¿En qué semestres recuerdas haber cursado unidades de aprendizaje con contenidos ambientales?

Semestre	1) nunca	2) a veces	3) casi siempre	4) siempre
Primero				
Segundo				
Tercero				
Cuarto				
Quinto				

- A lo largo de tu estancia en la preparatoria:



	1) nunca	2) a veces	3) casi siempre	4) siempre
Tuviste clases sobre educación ambiental				
Las clases que tomas fomentan el cuidado del ambiente				
Se imparte educación ambiental				
Considero que las clases deberían abordar temas de educación ambiental				

CONOCIMIENTOS

6. ¿Has aprendido acciones para el cuidado del ambiente como ahorrar el agua, reducir la generación de residuos, reutilizar contenedores (por mencionar algunas) en los siguientes lugares?

Lugares	1) nunca	2) a veces	3) casi siempre	4) siempre
En la preparatoria				
En las redes sociales				
En mi familia				
En grupos de amigos				
En la radio y televisión				
En periódicos y revistas				

Si consideras que fue en otro lugar que no se menciona en la lista, colócalo en el siguiente espacio.

¿En qué lugar consideras que has aprendido a hacerlo con mayor frecuencia?

En los siguientes tres reactivos, encierra en un círculo la respuesta de tu elección.

7. De los conocimientos adquiridos en los semestres pasados en tu bachillerato, ¿Cuáles son las consecuencias del cambio climático?
- Aumento del nivel del mar; patrones climáticos constantes; formación de huracanes
 - Formación de huracanes; cambio de patrones climáticos; aumento de temperatura del mar
 - Acumulación de gases GEI; cambio de patrones climáticos; aumento del nivel del mar
8. De las clases o prácticas extracurriculares que has tomado en el transcurso de tu bachillerato, menciona ¿Cuáles son ejemplos de acciones sostenibles?
- Evitar el uso de bolsas plásticas, cocinar con leña, consumo responsable
 - Consumo responsable, uso de tecnologías limpias, ahorro de agua
 - Uso de tecnologías, reducir la pérdida de recursos, consumo responsable
9. De acuerdo con las unidades de aprendizaje que has cursado como estudiante de bachillerato, ¿A qué se le atribuye la pérdida de biodiversidad?
- Deforestación, caza y extinción de especies
 - Pesca, deforestación y lluvias
 - Deforestación, urbanización y cambio climático
10. ¿Qué acciones de política ambiental se realizan en tu escuela preparatoria para prevenir problemas ambientales?

HABILIDADES

11. Requiere atención inmediata el área...

	1) nunca	2) a veces	3) casi siempre	4) siempre
pedagógica				
de infraestructura				
ambiental				
de salud mental de los estudiantes				
de salud física de los estudiantes				

12. ¿Con que frecuencia..?

	1) nunca	2) a veces	3) casi siempre	4) siempre
has desarrollado proyectos ambientales durante tu estancia en la escuela preparatoria				
los proyectos que realizas son escritos				
los proyectos que realizas son exposiciones				
los proyectos que realizas son trabajos de campo				
has realizado salidas de campo a alguna zona ecológica en los últimos dos años de estudio, organizada por parte de la preparatoria				

13. ¿Cuántos proyectos realizaste?

1) () ningún proyecto 2) () un proyecto 3) () dos proyectos 4) () tres o más proyectos

14. De acuerdo con la última vez que la preparatoria realizó una visita a una zona ecológica, ¿Recuerdas a dónde fuiste, cuántas veces fuiste y qué te causó mayor impacto de la visita?

15. Menciona que acciones consideras que favorecen la solución de la problemática ambiental de tu escuela preparatoria

ACTITUDES

16. Elige los dos rubros que requieren atención prioritaria en tu escuela, colocando el número 1 al que es urgente de atender y 2 muy importante de atender, pero no urgente. Si consideras que no hay ninguna problemática deja las casillas en blanco.

La escasez de agua	
Los incendios	
La basura que esta tirada en cualquier lugar	
La mala implementación de la separación de residuos	
Que no hay sistemas de captación de agua	
La falta de cuidado de las áreas verdes	
La pérdida de áreas verdes dentro de las instalaciones	

Menciona otro si consideras que no se encuentra en la lista anterior _____

17. De acuerdo con lo siguiente:

	1) nunca	2) a veces	3) casi siempre	4) siempre
Estas dispuesto o dispuesta a participar en actividades para mejorar la calidad ambiental de la escuela preparatoria				
Aceptarías una penalización por no asumir medidas para mejorar la calidad ambiental de la escuela preparatoria				
Actúas responsablemente en el cuidado del ambiente				

En los siguientes dos reactivos, encierra en un círculo la respuesta de tu elección.

18. En tu experiencia, ves que la llave del agua está abierta. Inmediatamente tú...

- a) la ignoro
b) la cierro
c) me lavo las manos
d) otra (especifique) _____

19. Si saliendo del salón de clases, ves basura tirada a un lado del contenedor ¿Qué haces?

- a) la ignoro, sigo mi camino
b) la recojo y coloco en el bote
c) la dejo ahí, no la levanto
d) a veces la recojo y a veces la dejo
e) otro (especifique) _____

20. ¿Qué acciones realizas para cuidar el agua?

VALORES

Marca con una (X) la respuesta de tu elección en las siguientes tablas, en donde la frecuencia 1) es nunca, 2) a veces, 3) casi siempre, 4) siempre.

21. En la preparatoria ¿Quién de los siguientes integrantes de la comunidad de tu preparatoria realiza acciones para cuidar el medio ambiente?

	1) nunca	2) a veces	3) casi siempre	4) siempre
Amigos				
Padres				
Maestros				
Directivos de la escuela				

Si consideras que DE NADIE marca la siguiente casilla con una X.

()

22. De acuerdo con lo siguiente:

	1) nunca	2) a veces	3) casi siempre	4) siempre
Reportas fugas de agua				
Se realizan acciones de prevención de la contaminación en la escuela preparatoria				
Has intentado reducir algún tipo de producto que consumes regularmente en la escuela preparatoria				

23. Con respecto a la pregunta anterior menciona, ¿Qué producto es el que has intentado reducir, de qué manera y por qué lo has hecho?

24. Menciona si la escuela preparatoria cuenta con algún tipo de generador de electricidad propio o alguna fuente de energía ecológica (paneles solares, por ejemplo)

25. ¿Cuáles consideras que son los temas de importancia ambiental que se deben abordar en la escuela preparatoria?

COMPORTAMIENTO

Marca con una (X) la respuesta de tu elección en la siguiente tabla, en donde la frecuencia 1) es nunca, 2) a veces, 3) casi siempre, 4) siempre.

26. ¿Con qué frecuencia realizas las siguientes acciones?

	1) nunca	2) a veces	3) casi siempre	4) siempre
Llevas bolsa reutilizable cuando vas de compras por material que te piden para elaborar un proyecto escolar				
Apagas la luz de tu salón de clase cuando no se está utilizando				
Desconectas equipos electrónicos que se encuentran dentro del salón de clase cuando no se utilizan				
Traes a la escuela tu botella retornable para las bebidas				
Asistirías a talleres o pláticas que se impartirían en la escuela preparatoria sobre cómo resolver la problemática ambiental				

27. Menciona que acciones realizas para no contaminar el ambiente.

- a) en la escuela _____
b) en tu casa _____

28. ¿En qué programa, evento o grupo participas, dentro o fuera de la escuela preparatoria; en el que se fomenta el cuidado ambiental?

IMPACTO AMBIENTAL EN AGUA

En los siguientes dos reactivos, encierra en un círculo la respuesta de tu elección.

29. ¿Cuánto tiempo tardas en lavar tus manos cuando estas en el baño de la escuela preparatoria? En los siguientes dos reactivos, encierra en un círculo la respuesta de tu elección.

- a) de 1 a 10 segundos
b) de 10 a 30 segundos
c) más de 40 segundos

30. Mientras lavas tus manos en el baño de la escuela preparatoria, suena tu celular; tú inmediatamente...

- a) revisas tu celular
b) cierras la llave de agua y contestas de inmediato

31. Menciona ¿Cuál consideras que es el principal contaminante que produces en la preparatoria que afecte el agua?

32. ¿De qué manera afecta la contaminación del agua a los organismos vivos?

33. Menciona que acción conoces para prevenir la contaminación del agua.

IMPACTO AMBIENTAL AL AIRE

Marca con una (X) la respuesta de tu elección en las siguientes tablas, en donde la frecuencia 1) es nunca, 2) a veces, 3) casi siempre, 4) siempre.

34. ¿Con qué frecuencia...?

	1) nunca	2) a veces	3) casi siempre	4) siempre
Pones a cargar tu celular en la escuela preparatoria				
Te has expuesto a la quema de basura, ya sea durante el trayecto de casa a escuela o en las cercanías de la preparatoria				

35. ¿Qué tipo de transporte utilizas para llegar a la preparatoria?

Medio de transporte	5) nunca	6) a veces	7) casi siempre	8) siempre
transporte público				
caminando				
Bicicleta				
automóvil propio				
Motocicleta				
Otro (especifique)				

36. En tu opinión, ¿Cuáles son los efectos de la contaminación del aire en los humanos?

37. ¿Cuáles son las medidas que conoces para mejorar la calidad del aire?

IMPACTO AMBIENTAL AL SUELO

Marca con una (X) la respuesta de tu elección en la siguiente tabla, en donde la frecuencia 1) es nunca, 2) a veces, 3) casi siempre, 4) siempre.

38. ¿Con qué frecuencia consumes diferentes tipos de carne a la semana?

Tipos de carne	1) nunca	2) a veces	3) casi siempre	4) siempre
Carne de res				
Carne de cerdo				
Carne de pollo				
Carnes magras (conejo y venado)				
Pescado				

39. ¿Qué frase describe mejor tus acciones con respecto a los residuos orgánicos, ya sea desperdicio de alimentos, sobrante o cáscaras de frutas?

- a) Separo los residuos de alimentos para compostaje
- b) Tiro los restos de alimentos en el bote de basura general

40. Desde tu experiencia, ¿Cuál consideras qué es la principal causa de deforestación en el estado de Morelos?

41. ¿De qué manera afecta la deforestación nuestra vida cotidiana?

42. ¿Cuáles consideras que son los principales contaminantes que generan contaminación al suelo?

IMPACTO AMBIENTAL POR RESIDUOS

Marca con una (X) la respuesta de tu elección en la siguiente tabla, en donde la frecuencia 1) es nunca, 2) a veces, 3) casi siempre, 4) siempre.

43. En la escuela preparatoria realizas separación de residuos en:

Residuos	1) nunca	2) a veces	3) casi siempre	4) siempre
Orgánicos				
Inorgánicos				

En los siguientes tres reactivos, encierra en un círculo la respuesta de tu elección.

44. Estando en el receso en tu escuela; si tu botella es de PET y te acabas el agua, ¿En dónde la depositas?

- a) en el bote de basura
- b) me la llevo a mi casa
- c) en el contenedor de PET
- d) otra (especifique) _____

45. En tu salón de clases, tiras la hoja de papel

- a) en el piso
- b) en el bote de basura
- c) me la llevo a mi casa
- d) otra (especifique) _____

46. La frase que describe mejor tu consumo de plástico de un solo uso (botellas, envases para los alimentos, vasos, popotes, cubiertos, etc.) es:

- a) pido todo sin popote, sin bolsa, llevo mi vaso o termo
- b) honestamente es más cómodo consumir plásticos de un solo uso
- c) los utilizo porque salgo con prisa y olvido llevar mis contenedores o botella

48. Menciona que acciones podrían reducir la cantidad de residuos que generas

CONSUMO RESPONSABLE

49. ¿Qué productos compras con mayor frecuencia?

Marca con una (X) la respuesta de tu elección en las siguientes tablas, en donde la frecuencia 1) es nunca, 2) a veces, 3) casi siempre, 4) siempre.

50. ¿Con que frecuencia eliges las siguientes tiendas para comprar?

tiendas	1) nunca	2) a veces	3) casi siempre	4) siempre
¡Online! Me encanta comprar en las apps y que me lo traigan a casa				
Tiendas o mercaditos de la colonia siempre que es posible				
El super o a alguna plaza comercial, normalmente en coche				

51. ¿Los materiales escolares que compras suelen ser de materiales...?

	1) nunca	2) a veces	3) casi siempre	4) siempre
Ecológicos				
Reciclados				
No lo sé				

52. Los artículos que compras son:

Artículos	5) nunca	6) a veces	7) casi siempre	8) siempre
Nuevos				
De segunda mano				
Con que frecuencia compras ropa				
Eres un consumidor responsable				

53. Menciona acciones para realizar compras responsables

¡Muchas gracias por tu valiosa colaboración!

Apéndice C. Cartas de consentimiento informado para padres o tutores, estudiantes mayores de edad y asentimiento para estudiantes



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Posgrado

"EVOLUCIÓN MEDIANTE LA EDUCACIÓN"

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA AUTORIZAR POR PARTE DE PADRES O TUTORES LA PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES MENORES DE EDAD EN EL ESTUDIO

Título de proyecto: Plan de estudios y comportamiento proambiental en estudiantes de bachillerato bivalente de una universidad pública estatal.

Nombre de la Investigadora Principal: Karime González Navarrete

Director de tesis: Dr. José Carlos Aguirre Salgado

Codirectora de tesis: Dra. Nancy Merary Jiménez Martínez

Fecha aprobación por el Comité de Ética en Investigación CITPai UAEM : (La fecha se incluirá una vez que el estudio haya sido aprobado por el comité de ética)

Estimado(a) Señor/Señora:

Mi nombre es Karime González Navarrete, soy alumna del Doctorado en Educación del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Su hijo (a) o tutorado (a) ha sido invitado (a) a participar en el presente proyecto de investigación, desarrollado con fines investigación educativa. El objetivo general del estudio consiste en analizar cualitativamente la relación que tienen los planes de estudios de bachillerato vigentes en el comportamiento proambiental (se refiere a las acciones y prácticas concretas, presentes y cotidianas desarrolladas por el sujeto investigado orientadas al cuidado y protección del ambiente) de las personas estudiantes de quinto semestre de la Escuela Preparatoria de Comunitaria de Tres Marías de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. El estudio se realizará en la Escuela Preparatoria Comunitaria de Tres Marías. Con domicilio en Camino antiguo a La Mina s/n, Paraje La Lagunita, Tres Marías, Código postal 62515, Huitzilac, Morelos.

Si Usted decide que su hijo o hija participe en el estudio, es importante que considere la siguiente información. Siéntase libre de preguntar cualquier asunto que no le quede claro. Le pedimos su participación en este estudio porque su hijo o hija forma parte de la comunidad estudiantil de dicho plantel.

Su participación consistirá en:

- Contestar un cuestionario que es el instrumento que se aplicará a su hijo o hija dentro de la institución educativa.
- Contempla una duración aproximada de 60 minutos, que contiene preguntas sobre conocimientos y aspectos relacionados con los comportamientos a favor del ambiente.
- El cuestionario será realizado en el lugar, día y hora determinada por la institución educativa correspondiente.
- Este cuestionario será aplicado de manera presencial. En caso de que usted y/o su hijo o hija no quieran participar, podrá retirarse en cualquier momento, respetando el principio de autonomía de las y los adolescentes.

Beneficios: Como beneficio a los participantes, la investigadora responsable dictará gratuitamente una conferencia titulada La Educación Ambiental y los Objetivos de Desarrollo Sustentable 2030, ésta tiene como objetivo promover el impacto social positivo de una juventud comprometida frente a la crisis ambiental actual, a través de la identificación de los comportamientos que generan problemas medioambientales, impulsando mensajes dirigidos a mecanismos que aumenten la capacidad de acción, reforzando los valores culturales de cuidado al medio ambiente. Se impartirá de manera general, a todo el alumnado de quinto semestre de bachillerato de la Escuela Preparatoria correspondiente, por lo que las personas que no hayan contestado el cuestionario también podrán asistir.

Confidencialidad: Toda la información que proporcionada para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Su hijo o hija quedarán identificados con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado.

Participación Voluntaria/Retiro: La participación de su hijo o hija en este estudio es absolutamente voluntaria. Su hijo o hija están en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación de este en cualquier momento. Su decisión de participar o no en el estudio no implicará ningún tipo de consecuencia o afectará de ninguna manera en su lugar en la escuela.

Riesgos Potenciales/Compensación: No existen riesgos potenciales que impliquen la participación de su hijo o hija en este estudio. Si alguna de las preguntas le hiciera sentir un poco incómodo(a) a su hijo o hija, tienen el derecho de no responderla. Usted y su hijo o hija no recibirán ningún pago por participar en el estudio y tampoco implicará algún costo para ustedes.

Aviso de Privacidad Simplificado: La investigadora principal de este estudio, Mtra. Karime González Navarrete, es responsable del tratamiento y resguardo de los datos personales que nos pudieran proporcionar su hijo o hija, los cuales serán protegidos conforme a lo dispuesto por la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. Los datos solicitados serán utilizados exclusivamente para las finalidades expuestas en este documento. Su hijo o hija puede solicitar la corrección de sus datos o que sus datos se eliminen de nuestras bases o retirar su consentimiento para su uso. En cualquiera de estos casos les pedimos dirigirse con la investigadora responsable del proyecto a la siguiente dirección de correo karime.gonzalez@uaem.edu.mx

Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: Mtra. Karime González Navarrete al siguiente número de teléfono 777 3297000 ext. 6142 en un horario de 8:00am a 2:00pm o al correo electrónico karime.gonzalez@uaem.edu.mx

Si usted acepta participar en el estudio, le pedimos sea tan amable de registrar su nombre y firma en este documento. Declaración de la persona que da el consentimiento.

- He leído esta Carta de consentimiento.
- Me han explicado el estudio de investigación incluyendo el objetivo, los posibles riesgos y beneficios, así como otros aspectos sobre la participación de mi hijo o hija en el estudio.
- He podido hacer preguntas relacionadas con la participación de mi hijo o hija en el estudio y me han respondido satisfactoriamente mis dudas.

Si usted entiende la información que le hemos dado en este formato, está de acuerdo en que su hijo o hija participen en este estudio, de manera total o parcial y también está de acuerdo en permitir que su la información recabada sea usada como se describió antes, entonces le pedimos que indique su consentimiento para participar en este estudio.

Nombre del alumno que participa:

Nombre y firma del padre, madre o tutor:



Nombre del testigo 1:

Firma:

Nombre del testigo 2:

Firma:

Fecha y hora: _____



CARTA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO POR PARTE DE ESTUDIANTES MAYORES DE EDAD

Título de proyecto: Plan de estudios y comportamiento proambiental en estudiantes de bachillerato bivalente de una universidad pública estatal.

Nombre de la Investigadora Principal: Karime González Navarrete

Director de tesis: Dr. José Carlos Aguirre Salgado

Codirectora de tesis: Dra. Nancy Merary Jiménez Martínez

Fecha aprobación por el Comité de Ética en Investigación CITEP UAEM: (La fecha se incluirá una vez que el estudio haya sido aprobado por el comité de ética)

Estimado(a) Estudiante:

Mi nombre es Karime González Navarrete, soy alumna del Doctorado en Educación del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Te invito a participar en el presente proyecto de investigación, desarrollado con fines de investigación educativa. El objetivo general del estudio consiste en analizar cualitativamente la relación que tienen los planes de estudios de bachillerato vigentes en el comportamiento proambiental (lo cual se refiere a las acciones y prácticas concretas, presentes y cotidianas desarrolladas por el sujeto investigado orientadas al cuidado y protección del ambiente) de las personas estudiantes de quinto semestre de la Escuela Preparatoria Comunitaria de Tres Marías de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. El estudio se realizará en la Escuela Preparatoria Comunitaria de Tres Marías. Con domicilio en Camino antiguo a La Mina s/n, Paraje La Lagunita, Tres Marías, Código postal 62515 Huitzilac, Morelos.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aún contando con la autorización de tus padres, es tu decisión si participas o no en el estudio. Si no quieres responder alguna pregunta en particular, no habrá problema. Siéntete libre de preguntar cualquier asunto que no te quede claro. Te pedimos tu participación en este estudio porque formas parte de la comunidad estudiantil de este plantel.

Tu participación consistirá en:

- Contestar un cuestionario que es el instrumento que se aplicará dentro de la institución educativa.
- Contempla una duración aproximada de 60 minutos, que contiene preguntas sobre conocimientos y aspectos relacionados con los comportamientos a favor del ambiente.
- Este cuestionario será aplicado de manera presencial.

Beneficios: Como beneficio a los participantes, la investigadora responsable dictará gratuitamente una conferencia titulada La Educación Ambiental y los Objetivos de Desarrollo Sustentable 2030, ésta tiene como objetivo promover el impacto social positivo de una juventud comprometida frente a la crisis ambiental actual, a través de la identificación de los comportamientos que generan problemas medioambientales, impulsando mensajes dirigidos a mecanismos que aumenten la capacidad de acción, reforzando los valores culturales de cuidado al medio ambiente. Se impartirá de manera general, a todo el alumnado de quinto semestre de bachillerato de la Escuela Preparatoria correspondiente, por lo que las personas que no hayan contestado el cuestionario también podrán asistir.

Confidencialidad: Toda la información que proporcionada para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Su hijo o hija quedarán identificados con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado.

Participación Voluntaria/Retiro: Tu participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Estas en plena libertad de negarte a participar o de retirarte en cualquier momento. Tu decisión de participar o no en el estudio no implicará ningún tipo de consecuencia o afectará de ninguna manera en su lugar en la escuela.

Riesgos Potenciales/Compensación: No existen riesgos potenciales con tu participación en este estudio. Si alguna de las preguntas te hiciera sentir un poco incómodo(a), tienes el derecho de no responderla. No recibirás ningún pago por participar en el estudio y tampoco implicará algún costo para ti.

Aviso de Privacidad Simplificado: La investigadora principal de este estudio, Mtra. Karime González Navarrete, es responsable del tratamiento y resguardo de los datos personales que nos pudieras proporcionar, los cuales serán protegidos conforme a lo dispuesto por la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. Los datos solicitados serán utilizados exclusivamente para las finalidades expuestas en este documento. Puedes solicitar la corrección de tus datos o que tus datos se eliminen de nuestras bases o retirar tu consentimiento para su uso. En cualquiera de estos casos te pedimos dirigirte con la investigadora responsable del proyecto a la siguiente dirección de correo karime.gonzalez@uaem.edu.mx

Si tienes alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comunicate con la investigadora responsable del proyecto: Mtra. Karime González Navarrete al siguiente número de teléfono 777 3297000 ext. 6142 en un horario de 8:00am a 2:00pm o al correo electrónico karime.gonzalez@uaem.edu.mx

Si aceptas participar en el estudio, te pedimos seas tan amable de registrar tu nombre y firma en este documento. Declaración de la persona que da el consentimiento.

- He leído esta Carta de consentimiento informado.
- Me han explicado el estudio de investigación incluyendo el objetivo, los posibles riesgos y beneficios, así como otros aspectos sobre tu participación en el estudio.
- He podido hacer preguntas relacionadas con mi participación en el estudio y han respondido satisfactoriamente mis dudas.

Si entiendes la información que le hemos dado en este formato, estás de acuerdo en participar en este estudio, de manera total o parcial y también estás de acuerdo en permitir que tu información recabada sea usada como se describió antes, entonces te pedimos que marques la casilla indicando tu asentimiento para participar en este estudio.

Nombre y firma del alumno participante:

Firma: _____

Nombre del testigo 1:

Firma:

Nombre del testigo 2:

Firma:

Fecha y hora: _____



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Posgrado



"EVOLUCIÓN MEDIANTE LA EDUCACIÓN"

CARTA DE ASENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO POR PARTE DE ESTUDIANTES

Título de proyecto: Plan de estudios y comportamiento proambiental en estudiantes de bachillerato bivalente de una universidad pública estatal.

Nombre de la Investigadora Principal: Karime González Navarrete

Director de tesis: Dr. José Carlos Aguirre Salgado

Codirectora de tesis: Dra. Nancy Merary Jiménez Martínez

Fecha aprobación por el Comité de Ética en Investigación CITPe UAEM: (La fecha se incluirá una vez que el estudio haya sido aprobado por el comité de ética)

Estimado(a) Estudiante:

Mi nombre es Karime González Navarrete, soy alumna del Doctorado en Educación del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Te invito a participar en el presente proyecto de investigación, desarrollado con fines de investigación educativa. El objetivo general del estudio consiste en analizar cualitativamente la relación que tienen los planes de estudios de bachillerato vigentes en el comportamiento proambiental (lo cual se refiere a las acciones y prácticas concretas, presentes y cotidianas desarrolladas por el sujeto investigado orientadas al cuidado y protección del ambiente) de las personas estudiantes de quinto semestre de la Escuela Preparatoria Comunitaria de Tres Marías de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. El estudio se realizará en la Escuela Preparatoria Comunitaria de Tres Marías. Con domicilio en Camino antiguo a La Mina s/n, Paraje La Lagunita, Tres Marías, Código postal 62515 Huitzilac, Morelos.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aún contando con la autorización de tus padres o tutores, es tu decisión si participas o no en el estudio. Si no quieres responder alguna pregunta en particular, no habrá problema. Siéntete libre de preguntar cualquier asunto que no te quede claro. Te pedimos tu participación en este estudio porque formas parte de la comunidad estudiantil de este plantel.

Tu participación consistirá en:

- Contestar un cuestionario que es el instrumento que se aplicará dentro de la institución educativa.
- Contempla una duración aproximada de 60 minutos, que contiene preguntas sobre conocimientos y aspectos relacionados con los comportamientos a favor del ambiente.
- Este cuestionario será aplicado de manera presencial.

Beneficios: Como beneficio a los participantes, la investigadora responsable dictará gratuitamente una conferencia titulada La Educación Ambiental y los Objetivos de Desarrollo Sustentable 2030, ésta tiene como objetivo promover el impacto social positivo de una juventud comprometida frente a la crisis ambiental actual, a través de la identificación de los comportamientos que generan problemas medioambientales, impulsando mensajes dirigidos a mecanismos que aumenten la capacidad de acción, reforzando los valores culturales de cuidado al medio ambiente. Se impartirá de manera general, a todo el alumnado de quinto semestre de bachillerato de la Escuela Preparatoria correspondiente, por lo que las personas que no hayan contestado el cuestionario también podrán asistir.

Confidencialidad: Toda la información que proporcionada para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Su hijo o hija quedarán identificados con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado.

Participación Voluntaria/Retiro: Tu participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Estas en plena libertad de negarte a participar o de retirarte en cualquier momento. Tu decisión de participar o no en el estudio no implicará ningún

tipo de consecuencia o afectará de ninguna manera en su lugar en la escuela.

Riesgos Potenciales/Compensación: No existen riesgos potenciales con tu participación en este estudio. Si alguna de las preguntas te hiciera sentir un poco incómodo(a), tienes el derecho de no responderla. No recibirás ningún pago por participar en el estudio y tampoco implicará algún costo para ti.

Aviso de Privacidad Simplificado: La investigadora principal de este estudio, Mtra. Karime González Navarrete, es responsable del tratamiento y resguardo de los datos personales que nos pudieras proporcionar, los cuales serán protegidos conforme a lo dispuesto por la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. Los datos solicitados serán utilizados exclusivamente para las finalidades expuestas en este documento. Puedes solicitar la corrección de tus datos o que tus datos se eliminen de nuestras bases o retirar tu consentimiento para su uso. En cualquiera de estos casos te pedimos dirigirte con la investigadora responsable del proyecto a la siguiente dirección de correo karime.gonzalez@uaem.edu.mx

Si tienes alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comunícate con la investigadora responsable del proyecto: Mtra. Karime González Navarrete al siguiente número de teléfono 777 3297000 ext. 6142 en un horario de 8:00am a 2:00pm o al correo electrónico karime.gonzalez@uaem.edu.mx

Si aceptas participar en el estudio, te pedimos seas tan amable de registrar tu nombre y firma en este documento. Declaración de la persona que da el consentimiento.

- He leído esta Carta de consentimiento.
- Me han explicado el estudio de investigación incluyendo el objetivo, los posibles riesgos y beneficios, así como otros aspectos sobre tu participación en el estudio.
- He podido hacer preguntas relacionadas con mi participación en el estudio y han respondido satisfactoriamente mis dudas.

Si entiendes la información que le hemos dado en este formato, estás de acuerdo en participar en este estudio, de manera total o parcial y también estás de acuerdo en permitir que tu información recabada sea usada como se describió antes, entonces te pedimos que marques la casilla indicando tu consentimiento para participar en este estudio.

☐ Sí quiero participar

Nombre del alumno que participa:

Firma: _____

Nombre del testigo 1:

Nombre del testigo 2:

Firma:

Firma:

Fecha y hora: _____

Apéndice D. Análisis de contribución de las unidades de aprendizaje curricular obligatorias de tronco común del ciclo básico y propedéutico que contribuyen en el desarrollo de la competencia genérica

11. Contribuye al Desarrollo Sustentable de Manera Crítica, con Acciones Responsables Durante los dos Primeros Años de Formación

Unidad de aprendizaje curricular , su campo disciplinar y número de horas que se imparte por semana	Atributos de la competencia genérica	Tabla de saberes Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
PRIMER SEMESTRE	No se encontró alguna unidad de aprendizaje curricular que tuviera contribución al desarrollo de la competencia genérica			
SEGUNDO SEMESTRE				
Técnicas de Laboratorio II	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. Bloque I	1. Conoce las partes, cuidados y funcionamiento del microscopio estereoscópico y digital.	6. Desarrolla la habilidad en el manejo y observación de muestras en el microscopio estereoscópico y digital.	8. Trabaja en forma colaborativa, con respeto y tolerancia en el desarrollo de las prácticas del microscopio estereoscópico y digital.
Ciencias experimentales		2. Identifica las características morfológicas de los insectos.		
3 horas a la semana		3. Identifica las características morfológicas de la flor y sus partes.	7. Desarrolla su habilidad, de manipulación, observación e interpretación del microscopio estereoscópico, mediante el ejercicio de dibujo biológico al	9. Valora en equipo las ventajas y desventajas que aporta el uso del microscopio estereoscópico.
		4. Comprende lo que es una tinción directa y las características de los mohos.		10. Valora en equipo las ventajas y desventajas que aporta el uso del microscopio digital.

	5. Conoce las características de los protozoarios de vida libre.	realizar las prácticas de: a). Clase insecta b). Flor y sus partes Ejercita su práctica en el manejo del microscopio digital y las técnicas de tinción al realizar las prácticas de: c). Preparación simple de mohos con tinción directa d).Preparación simple de protozoarios de vida libre con tinción directa.	
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	1. Define el concepto de tinción y agente colorante. 2. Conoce la manera en que se obtienen los colorantes y los factores que intervienen en la solubilidad de estos.	5. Clasifica a los colorantes de acuerdo con sus propiedades físicas o químicas y distingue entre un colorante de origen natural y uno artificial.	7. Trabaja en forma colaborativa, con respeto y tolerancia en el desarrollo de las prácticas de las diferentes técnicas histológicas.
Bloque II	3. Fundamenta la aplicación de las diferentes técnicas de tinción. 4. Comprende lo que es una técnica de tinción y su aplicación.	6. Aplica sus conocimientos y habilidades en el desarrollo de las prácticas de las diferentes técnicas biológicas de tinción. (Prácticas a realizar): a)Tinción de Gram en material biológico	8. Valora en equipo las ventajas y desventajas que brinda el empleo de cada una de las técnicas biológicas de tinción.

			b) Técnica de Ziehl-Neelsen (BAAR) c) Técnica de azul de algodón para hongos d) Tinción de frotis sanguíneo	
	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente. Bloque III	1. Define lo que es un tejido, órgano y sistema y conoce la manera de obtener muestras a partir de un tejido. 2. Comprende cada uno de los pasos que constituyen la técnica histológica: • Obtención de la muestra del tejido • Fijación • Deshidratación • Inclusión • Bloqueo • Microtomía • Tinción • Montaje 3. Fundamenta la secuencia del desarrollo de la técnica histológica.	4. Desarrolla la habilidad para la obtención de muestras de tejido. 5. Distingue las diferencias entre célula, tejido, órgano y sistema. 6. Aplica sus conocimientos y habilidades en el desarrollo de las distintas etapas de la técnica histológica. (Práctica a realizar en 3 sesiones): 7. Técnica histológica	8. Trabaja en forma colaborativa, con respeto y tolerancia en cada uno de los pasos del desarrollo de la técnica histológica. 9. Valora en equipo el porqué de la secuencia de las etapas de la técnica histológica y las ventajas y desventajas de cada etapa
Taller de Lectura, Redacción e Investigación Documental II Comunicación	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional Bloque I	No hay contenido que se atribuya al desarrollo de la competencia		

	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. Bloque I			
	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente. Bloque I			
TERCER SEMESTRE	No se encontró alguna unidad de aprendizaje curricular que tuviera contribución al desarrollo de la competencia genérica			
CUARTO SEMESTRE				
Historia del Estado de Morelos	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional	1. Identifica a los representantes de la lucha zapatista en Morelos y sus causas en la lucha por la tierra y agua.	3. Reconoce el rompimiento del reformismo de Madero: El Plan de Ayala.	5. Concibe la lucha social como parte del proceso de transformación que busca mejorar las condiciones de vida.
Ciencias sociales	Bloque IV	2. Reconoce los aportes del gobierno de José G. Parres y reparto agrario.	4. Caracteriza a los Movimientos sociales en Morelos: Levantamiento Jaramillista, Movimientos	

			Industriales (asentamientos industriales en Morelos y sus repercusiones en el deterioro del medio ambiente), Movimientos Obreros (CTM, 1974- 1986), Movimientos Religiosos (Teología de la Liberación).
Taller de Lectura, Redacción e Investigación Documental IV Comunicación	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional Bloque I	No hay contenido que se atribuya al desarrollo de la competencia	

Apéndice E. Análisis de unidades de aprendizaje curricular de técnica profesional para la carrera de clínicos.

Unidad de aprendizaje curricular , su campo disciplinar y número de horas que se imparte por semana	Atributos de la competencia genérica	Tabla de saberes Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
QUINTO SEMESTRE				
Biología III Ciencias experimentales	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas	1. Conoce la importancia de la ecología y la problemática	8. Explica las particularidades de los	14. Valora la importancia de la ecología como una

4	ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. Bloque II	ambiental que enfrenta el mundo. 2. Comprende los conceptos de: ecosistema, población y comunidad. 3. Describe la importancia de los factores bióticos y bióticos en la estructura de los ecosistemas. 4. Comprende la función de los ciclos biogeoquímicos y las relaciones tróficas en los ecosistemas. 5. Distingue las particularidades de los ecosistemas acuáticos y terrestres. 6. Reconoce la importancia de los recursos naturales. 7. Identifica los principales problemas ambientales del mundo.	ecosistemas, población y comunidad. 9. Relaciona a los factores bióticos y abióticos como componentes fundamentales en la estructura de los ecosistemas. 10. Representa la función de los ciclos biogeoquímicos y las relaciones tróficas en los ecosistemas. 11. Argumenta las propiedades ecológicas de los ecosistemas acuáticos y terrestres. 12. Analiza las principales Problemáticas ambientales del mundo, haciendo énfasis en su origen e impacto y alternativas de solución. 13. Analiza las principales problemáticas ambientales del	ciencia proveedora de alternativas para resolver problemas ambientales. 15. Asume una actitud responsable sobre el cuidado de los recursos naturales y los ecosistemas.
---	---	--	--	---

			mundo, haciendo énfasis en su origen e impacto.	
Inglés V Comunicación 3				
Matemáticas V Matemáticas 3				
Probabilidad y Estadística I Matemáticas 5				
Anatomía y Fisiología Ciencias experimentales 5	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. Bloque III	1. Describe la forma, estructura, clasificación y funciones básicas de los sistemas circulatorio, respiratorio y digestivo.	2. Expresa la forma, estructura, clasificación y funciones básicas de los sistemas circulatorios, respiratorio y digestivo en el cuerpo humano.	3. Reconoce los hábitos de vida que fomentan la salud y el cuidado de los sistemas circulatorio, respiratorio y digestivo en un ambiente de respeto hacia la opinión y hábitos de los demás.
Hematología Ciencias experimentales 5 Microbiología General				4. Valora la integridad y funcionalidad de su sistema circulatorio, reflexionando sobre la importancia de cada parte del mismo en sus actividades cotidianas.

Ciencias
experimentales

5

Química Analítica I

Ciencias
experimentales

4

SEXTO SEMESTRE

Parasitología

Ciencias
experimentales

4

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

Bloque I, II y III

1. Conoce los antecedentes históricos de la parasitología.

2. Conoce la importancia de estudiar la parasitología y su impacto socioeconómico.

3. Entiende y describe la terminología que se aplica en la parasitología.

4. Comprende los conceptos de parásito, hospedero y las distintas relaciones biológicas que existen.

5. Identifica los mecanismos de transmisión y diseminación de los parásitos.

6. Conoce los métodos de

7. Emplea el equipo, Material y reactivos requeridos durante el trabajo práctico.

8. Emplea el microscopio y otros equipos para el Diagnóstico parasitoscópico.

9. Obtiene y maneja adecuadamente las muestras de Material biológico.

10. Hace y utiliza preparaciones microscópicas para su estudio.

11. Utiliza de manera adecuada el equipo de protección para el manejo de muestras biológicas.

12. Muestra interés en conocer la importancia que implica el estudio de la Parasitología.

13. Muestra interés por entender los ciclos biológicos de los parásitos.

14. Entiende los distintos conceptos en parasitología

obtención, manejo y conservación de distintos tipos de muestras biológicas para su aplicación en el diagnóstico parasitológico.

Bloque II

1. Identifica las características generales de los protozoarios.
2. Señala la clasificación de los protozoarios, sus ciclos de vida y forma de reproducción.
3. Conoce los factores de patogenidad hacia su hospedero y las principales enfermedades que causan.
4. Reconoce y diferencia los helmintos de los platelmintos, sus ciclos de vida y formas de reproducción y las enfermedades que causan.

Bloque II

5. Maneja el equipo, material y reactivos que emplea durante el trabajo práctico.
6. Utiliza el microscopio y otros equipos utilizados para el diagnóstico parasitológico.
7. Obtiene y maneja adecuadamente las muestras de material biológico.
8. Aplica las técnicas de diagnóstico de las distintas fases de desarrollo de los protozoarios y helmintos (quistes, ooquistes, trofozoítos, huevos y larvas).

Bloque II

10. Muestra Interés en conocer la importancia que implica el estudio de la protozoarios y helmintos.
 11. Muestra interés por entender los Ciclos biológicos de los protozoarios y helmintos.
 12. Entiende las diferencias entre los Plelmintos y helmintos.
-

		9. Utiliza de manera adecuada el equipo de protección para el manejo de muestras biológicas.		
		Bloque III	Bloque III	Bloque III
		1. Conoce la clasificación de los artrópodos de importancia médica.	7. Maneja las técnicas entomológicas para la identificación de los artrópodos.	9. Muestra Interés en conocer la clasificación de los artrópodos de importancia médica.
		2. Diferencia los insectos, ácaros y arácnidos.	8. Utiliza el microscopio y otros equipos utilizados en las técnicas de identificación entomológica	10. Muestra interés por entender los ciclos biológicos de los artrópodos como los insectos y arácnidos.
		3. Conoce los ciclos de vida y las formas de desarrollo de los insectos, ácaros y arácnidos.		
		4. Reconoce a los artrópodos como transmisores y diseminadores de enfermedades parasitarias.		11. Entiende la importancia de los Artrópodos como transmisores de Enfermedades.
Técnicas inmunológicas Ciencias experimentales 3	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	1. Define los conceptos básicos de la inmunología (inmunidad, inmunógeno, inmunización, antígeno, anticuerpo, inmunidad natural o inespecífica, inmunidad adaptativa o específica).	5. Explica las funciones de los elementos del sistema inmune (tejidos, órganos, células y moléculas)	10. Reconoce la importancia de la inmunología en su salud 11. Adquiere hábitos que le ayudan a mantener su salud.

11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. Bloque I, II y III	2. Conoce los hechos históricos científicos importantes para el desarrollo de la inmunología y su relación con la enfermedad. 3. Describe las características y funciones del sistema inmune.	5. Explica los eventos históricos en el avance de la inmunología. 6. Diferencia los tipos celulares del sistema inmune. 7. Ubica los órganos en sus posiciones anatómicas correctas.	12. Comparte sus conocimientos con otros sobre la inmunología y su relación con la enfermedad.
	Bloque II 1. Identifica las diferencias entre la respuesta inmune innata y la adaptativa. 2. Reconoce las funciones y características de la respuesta inmune innata. 3. Explica el mecanismo de reconocimiento del antígeno a través de los receptores del SII	Bloque II 8. Describe la función de los órganos del sistema inmunológico. 9. Desecha de manera adecuada las sustancias biológica-infecciosos. 13. Diferencia entre los mecanismos de las respuestas innata y la adaptativa 14. Reconoce la diversidad de los receptores del SII y su mecanismo de acción. 15. Explica las características y la	Bloque II 18. Valora la importancia del sistema inmune en el proceso de salud y enfermedad. 19. Mantiene una actitud de orden y responsable en el manejo de las sustancias biológico infecciosas. 20. Maneja con ética los

4. Comprende los mecanismos de acción de los componentes del sistema inmune innato	función de las respuestas del sistema inmune innato.	datos y las muestras de los pacientes.
5. Describe las características de las respuestas inflamatorias y antivirales.	16. Clasifica los diferentes tipos de anticuerpos con base a sus estructura y función	
6. Reconoce las funciones y características de la respuesta inmune adaptativa.	17. Explica las características y la función de las respuestas del sistema inmune adaptativo.	
7. Reconoce la estructura química de los anticuerpos y su diversidad.		
8. Explica el mecanismo de reconocimiento del antígeno a través de los anticuerpos		
9. Conoce los procesos de la presentación de antígenos		
10. Comprende los mecanismos de acción de los componentes del sistema inmune adaptativo		

11. Describe las características de las respuestas celulares y humorales

12. Conoce el fundamento de las técnicas Inmunológicas en el diagnóstico clínico

Bloque III

1. Conoce los diferentes tipos de vacunas

2. Explica la importancia de las vacunas en la erradicación de enfermedades.

3. Asocia la tolerancia inmunológica con la falta de respuesta inmune en la alimentación.

4. Reconocer las bases moleculares en las enfermedades autoinmunes.

5. Conoce los diferentes tipos de hipersensibilidad.

6. Conoce el efecto de las deficiencias inmunes.

Bloque III

7. Ilustra la participación del SI en el control de la formación de tumores.

8. Explica los requisitos necesarios para el uso de trasplantes

9. Hace la toma de muestras de manera adecuada.

10. Expone con claridad sus ideas sobre diferentes alteraciones del SI.

11. Aplica conocimientos declarativos en la realización de los procedimientos de laboratorio.

Bloque III

13. Recomienda el uso de hábitos para el cuidado de la salud

14. Comparte su conocimiento de las alteraciones del sistema inmune con otros.

15. Mantiene una actitud responsable en el manejo de las sustancias biológico- infecciosas.

16. Cumple con las reglas de laboratorio y utiliza los Materiales de seguridad.

Técnicas
Histológicas
Ciencias
experimentales
4
Inglés VI
Comunicación
3

Microbiología Clínica
Química Clínica
Ciencias
experimentales
4

No hay información
11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

Bloque I, II y III

Bloque I

1. Conoce la importancia de estudiar la química clínica, la función del laboratorio clínico y la terminología que se emplea, así como su rol de técnico laboratorista
2. Revisa los procedimientos de control de calidad
3. Señala los distintos métodos analíticos que se emplean en la clínica.

12. Utiliza correctamente los Materiales, instrumentos y equipos de laboratorio durante la realización de las técnicas inmunológicas.

Bloque I

7. Manipulación de equipo, Material y reactivos que emplea durante el trabajo práctico
8. Practica el uso del equipo que se emplea en el trabajo analítico
9. Obtiene y maneja adecuadamente las muestras de Material biológico.

Bloque I

11. Se integra en un equipo de trabajo
12. Reparte tareas de manera equitativa
13. Entiende la importancia de la amabilidad hacia el paciente

4. Recuerda la finalidad de la Norma 087.

5. Conoce la carta de los derechos de los pacientes

6. Recuerda la importancia del registro e identificación de las muestras

Bloque II

1. Describe las generalidades de la orina y el interés de su estudio

2. Señala la importancia de la depuración y otros métodos de análisis urinarios.

3. Expresa la importancia del conocimiento del metabolismo de los carbohidratos.

4. Recuerda la importancia de las proteínas, su clasificación y el valor de conocer y evaluar su metabolismo

5. Entiende la enzimología clínica y el interés de su cuantificación

10. Aplica la medición de Volúmenes adecuadamente

Bloque II

8. Manipula el equipo, Material y reactivos que emplea durante el trabajo práctico.

9. Utiliza microscopio y centrífuga adecuadamente.

10. Aplica las técnicas analíticas pertinentes.

11. Obtiene y manipula adecuadamente las muestras biológicas

12. Opera adecuadamente la medición de volúmenes

Bloque II

13. Se integra en un equipo de trabajo.

14. Reparte tareas de manera equitativa.

15. Entiende la importancia del trato amable hacia el paciente.

16. Aplica la NOM 087 con los RPBI generados.

6. Revisa la clasificación de las hormonas y su papel en la clínica.

7. Conoce los lípidos, su clasificación y las implicaciones de su cuantificación.

Bloque III

1. Identifica los aniones y cationes séricos y cómo funcionan en el equilibrio hidroelectrolítico

2. Revisa el significado de la cuantificación de gases sanguíneos y cuáles son éstos.

3. Reafirma el conocimiento de las vitaminas y lípidos y su función.

4. Entiende la importancia de la química clínica en la farmacoterapia y toxicología y los factores que influyen en la acción de los fármacos

5. Enuncia los marcadores

Bloque III

7. Interpreta los métodos de cuantificación de electrolitos

8. Acopia la técnica de obtención de muestras arteriales

9. Distingue las técnicas de estudio toxicológico.

10. Emplea adecuadamente el equipo, material y utensilios relacionados con su área de trabajo.

11. Practica la punción venosa y manejo adecuado de las muestras.

Bloque III

12. Se integra en un equipo de trabajo

13. Reparte tareas de manera equitativa

14. Entiende el estado de fragilidad emocional de los pacientes.

15. Ubica la importancia de un resultado veraz y oportuno

16. Dispone adecuadamente de los RPBI generados.

Probabilidad y Estadística II Matemáticas 5 Química Analítica II	tumorales, sus antecedentes, clasificación y aplicación clínica.
	6. Recuerda los distintos métodos de estudio para los marcadores tumorales

Apéndice F. Análisis de unidades de aprendizaje curricular de técnica profesional para la carrera de industrial farmacéutico.

Unidad de aprendizaje curricular, su campo disciplinar y número de horas que se imparte por semana	Atributos de la competencia genérica	Tabla de saberes Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
QUINTO SEMESTRE Biología III Ciencias experimentales 4	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 11.2 Reconoce y comprende las	1. Conoce la importancia de la ecología y la problemática ambiental que enfrenta el mundo. 2. Comprende los conceptos de: ecosistema, población y comunidad.	8. Explica las particularidades de los ecosistemas, población y comunidad. 9. Relaciona a los factores bióticos y abióticos como componentes fundamentales en la	14. Valora la importancia de la ecología como una ciencia proveedora de alternativas para resolver problemas ambientales. 15. Asume una actitud responsable sobre el cuidado de los recursos

implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

Bloque II

3. Describe la importancia de los factores bióticos y abióticos en la estructura de los ecosistemas.

4. Comprende la función de los ciclos biogeoquímicos y las relaciones tróficas en los ecosistemas.

5. Distingue las particularidades de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

6. Reconoce la importancia de los recursos naturales.

7. Identifica los principales problemas ambientales del mundo.

estructura de los ecosistemas.

10. Representa la función de los ciclos biogeoquímicos y las relaciones tróficas en los ecosistemas.

11. Argumenta las propiedades ecológicas de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

12. Analiza las principales problemáticas ambientales del mundo, haciendo énfasis en su origen e impacto y alternativas de solución.

13. Analiza las principales problemáticas ambientales del mundo, haciendo énfasis en su origen e impacto y alternativas de solución.

naturales y los ecosistemas.

Matemáticas

3

Probabilidad y

Estadística I

Matemáticas

5

Anatomía y fisiología

Ciencias

experimentales

5

11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.
Bloque III

1. Describe la forma, estructura, clasificación y funciones básicas de los sistemas circulatorio, respiratorio y digestivo.

2. Expresa la forma, estructura, clasificación y funciones básicas de los sistemas circulatorio, respiratorio y digestivo en el cuerpo humano.

3. Reconoce los hábitos de vida que fomentan la salud y el cuidado de los sistemas circulatorio, respiratorio y digestivo en un ambiente de respeto hacia la opinión y hábitos de los demás.

4. Valora la integridad y funcionalidad de su sistema circulatorio, reflexionando sobre la importancia de cada parte del mismo en sus actividades cotidianas.

Farmacología

Ciencias

experimentales

3

Microbiología

general

Ciencias

experimentales

5

Química analítica

Ciencias

experimentales

4

Técnicas
inmunológicas
Ciencias
experimentales
3

11.1 Asume una actitud
que favorece la
solución de problemas
ambientales en los
ámbitos local, nacional
e internacional.

11.2 Reconoce y
comprende las
implicaciones
biológicas,
económicas, políticas y
sociales del daño
ambiental en un
contexto global
interdependiente.
Bloque I, II y III

Bloque I

1. Define los conceptos
básicos de la inmunología
(inmunidad, inmunógeno,
inmunización, antígeno,
anticuerpo, inmunidad
natural o inespecífica,
inmunidad adaptativa o
específica).

2. Conoce los hechos
históricos científicos
importantes para el
desarrollo de la
inmunología y su relación
con la enfermedad.

3. Describe las
características y funciones
del sistema inmune.

Bloque II

1. Identifica las diferencias
entre la respuesta inmune
innata y la adaptativa.

Bloque I

4. Explica las funciones
de los elementos del
sistema inmune
(tejidos, órganos,
células y
moléculas).

5. Explica los eventos
históricos en el avance
de la inmunología.

6. Diferencia los tipos
celulares del sistema
inmune.

7. Ubica los órganos en
sus posiciones
anatómicas correctas.

8. Describe la función
de los órganos del
sistema
inmunológico.

9. Desecha de manera
adecuada las
sustancias biológica-
infecciosas.

Bloque II

13. Diferencia entre los

Bloque I

10. Reconoce la
importancia
de la inmunología en su
salud.

11. Adquiere hábitos que
le
ayudan a mantener su
salud.

12 Comparte sus
conocimientos con otros
sobre la inmunología y su
relación con
la enfermedad.

Bloque II

18. Valora la importancia
del sistema inmune en el

2. Reconoce las funciones y características de la respuesta inmune innata.	mecanismos de las respuestas innata y la adaptativa	proceso de salud y enfermedad.
3. Explica el mecanismo de reconocimiento del antígeno a través de los receptores del SII	14. Reconoce la diversidad de los receptores del SII y su mecanismo de acción.	19. Mantiene una actitud de orden y responsable en el manejo de las sustancias biológico infecciosas.
4. Comprende los mecanismos de acción de los componentes del sistema inmune innato.	15. Explica las características y la función de las respuestas del sistema inmune innato.	20. Maneja con ética los datos y las muestras de los pacientes.
5. Describe las características de las respuestas inflamatorias y antivirales.	16. Clasifica los diferentes tipos de anticuerpos con base a sus estructura y función	
6. Reconoce las funciones y características de la respuesta inmune adaptativa.	17. Explica las características y la función de las respuestas del sistema inmune adaptativo.	
7. Reconoce la estructura química de los anticuerpos y su diversidad.		
8. Explica el mecanismo de reconocimiento del antígeno a través de los anticuerpos		

9. Conoce los procesos de la presentación de antígenos

10. Comprende los mecanismos de acción de los componentes del sistema inmune adaptativo

11. Describe las características de las respuestas celulares y Humorales.

12. Conoce el fundamento de las técnicas Inmunológicas en el diagnóstico clínico

Bloque III

1. Conoce los diferentes tipos de vacunas.

2. Explica la importancia de las vacunas en la erradicación de enfermedades.

3. Asocia la tolerancia inmunológica con la falta de respuesta inmune en la alimentación.

4. Reconocer las bases

Bloque III

7. Ilustra la participación del SI en el control de la formación de tumores.

8. Explica los requisitos necesarios para el uso de trasplantes.

9. Hace la toma de muestras de manera adecuada.

Bloque III

13. Recomienda el uso de hábitos para el cuidado de la salud.

14.-Comparte su conocimiento de las alteraciones del sistema inmune con otros.

15. Mantiene una actitud responsable en el manejo de las sustancias biológico-infecciosas.

moleculares en las enfermedades autoinmunes.
5. Conoce los diferentes tipos de hipersensibilidad.

6. Conoce el efecto de las deficiencias inmunes.

10. Expone con claridad sus ideas sobre diferentes alteraciones del SI.

11. Aplica conocimientos declarativos en la realización de los procedimientos de laboratorio.

12. Utiliza correctamente los materiales, instrumentos y equipos de laboratorio durante la realización de las técnicas inmunológicas.

16. Cumple con las reglas de laboratorio y utiliza los materiales de seguridad.

Sexto semestre
Análisis de
Medicamentos
Ciencias
experimentales
4
Control de Calidad
Ciencias
experimentales
2
Cromatografía
Ciencias
experimentales
5
Inglés VI
Comunicación

3
Legislación
Farmacéutica
Ciencias
experimentales
2
Microbiología
Farmacéutica
Ciencias
experimentales
5
Probabilidad y
Estadística II
Matemáticas
5
Química Analítica II
Ciencias
experimentales
4
Tecnología
Farmacéutica
Ciencias
experimentales
3

Apéndice G. Análisis de unidades de aprendizaje curricular de técnica profesional para la carrera de industrial y en control de calidad

Unidad de aprendizaje curricular , su campo disciplinar y número de horas	Atributos de la competencia genérica	Tabla de saberes Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
--	---	---	--------------------	----------------------------

**que se imparte por
semana**

**QUINTO
SEMESTRE**

Biología III
Ciencias
experimentales
4

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.
Bloque II

1. Conoce la importancia de la ecología y la problemática ambiental que enfrenta el mundo.

2. Comprende los conceptos de ecosistema, población y comunidad.

3. Describe la importancia de los factores bióticos y abióticos en la estructura de los ecosistemas.

4. Comprende la función de los ciclos biogeoquímicos y las relaciones tróficas en los ecosistemas.

5. Distingue las particularidades de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

6. Reconoce la importancia de los recursos naturales.

7. Identifica los principales

8. Explica las particularidades de los ecosistemas, población y comunidad.

9. Relaciona a los factores bióticos y abióticos como componentes fundamentales en la estructura de los ecosistemas.

10. Representa la función de los ciclos biogeoquímicos y las relaciones tróficas en los ecosistemas.

11. Argumenta las propiedades ecológicas de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

12. Analiza las principales problemáticas ambientales del mundo, haciendo énfasis en su

14. Valora la importancia de la ecología como una ciencia proveedora de alternativas para resolver problemas ambientales.

15. Asume una actitud responsable sobre el cuidado de los recursos naturales y los ecosistemas.

	problemas ambientales del mundo.	origen e impacto y alternativas de solución.
		13. Analiza las principales Problemáticas ambientales del mundo, haciendo énfasis en su origen e impacto y alternativas de solución.
Inglés V Comunicación 3 Matemáticas V Matemáticas 3 Probabilidad y Estadística I Matemáticas 5 Análisis Industrial Ciencias experimentales 5 Metrología Ciencias experimentales 4 Microbiología General Ciencias experimentales 5		

Química Analítica I

Ciencias

experimentales

4

SEXTO SEMESTRE

Sistemas de calidad

Ciencias

experimentales

2

Control de

Producción

Ciencias

experimentales

4

Cromatografía

Ciencias

experimentales

5

Inglés VI

Comunicación

3

Legislación

Industrial

Ciencias

experimentales

3

Microbiología

Industrial

Ciencias

experimentales

5

Probabilidad y

Estadística II

Matemáticas

5

Química Analítica II

Apéndice H. Análisis de unidades de aprendizaje curricular de técnica profesional para la carrera de química de alimentos

Unidad de aprendizaje curricular , su campo disciplinar y número de horas que se imparte por semana	Atributos de la competencia genérica	Tabla de saberes Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
QUINTO SEMESTRE Biología III Ciencias experimentales 4	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. Bloque II	1. Conoce la importancia de la ecología y la problemática ambiental que enfrenta el mundo. 2. Comprende los conceptos de ecosistema, población y comunidad. 3. Describe la importancia de los factores bióticos y abióticos en la estructura de los ecosistemas. 4. Comprende la función de los ciclos biogeoquímicos y las relaciones tróficas en los	8. Explica las particularidades de los ecosistemas, población y comunidad. 9. Relaciona a los factores bióticos y abióticos como componentes fundamentales en la estructura de los ecosistemas. 10. Representa la función de los ciclos biogeoquímicos y las relaciones tróficas en los ecosistemas.	14. Valora la importancia de la ecología como una ciencia proveedora de alternativas para resolver problemas ambientales. 15. Asume una actitud responsable sobre el cuidado de los recursos naturales y los ecosistemas.

Inglés V
Comunicación
3
Matemáticas V
Matemáticas
3
Probabilidad y
Estadística I
Matemáticas
5
Nutrición Humana
Desarrollo humano
2

ecosistemas.

5. Distingue las particularidades de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

6. Reconoce la importancia de los recursos naturales.

7. Identifica los principales problemas ambientales del mundo.

11. Argumenta las propiedades ecológicas de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

12. Analiza las principales problemáticas ambientales del mundo, haciendo énfasis en su origen e impacto y alternativas de solución.

13. Analiza las principales Problemáticas ambientales del mundo, haciendo énfasis en su origen e impacto y alternativas de solución.

Medición e Instrumentación				
Ciencias experimentales				
4				
Microbiología General				
Ciencias experimentales				
5				
Química Analítica I				
Ciencias experimentales				
4				
Química de Alimentos				
Ciencias experimentales				
4				
Sexto semestre				
Análisis Industrial de Alimentos				
Ciencias experimentales				
5				
Conservación de Alimentos	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	1. Estudia las características de la pasteurización y esterilización.	3. Distingue los diferentes tipos de procesos térmicos.	6. Participa responsablemente en equipo para lograr un producto alimenticio procesado en el laboratorio.
Ciencias experimentales	Bloque II	2. Conoce las condiciones de tiempo y temperatura para los procesos de pasteurización, esterilización y alta temperatura.	4. Distingue los diferentes tipos de envasado para los productos sometidos a tratamientos térmicos.	7. Respeta las condiciones de higiene en el proceso de elaboración de alimentos.
5				

				5. Elabora un producto lácteo aplicando los conocimientos de los procesos térmicos en cada operación unitaria. 8. Toma las medidas pertinentes de seguridad en el laboratorio. 9. Aplica los conocimientos sobre la conservación de alimentos al producir un producto lácteo.
Control de Calidad y Producción Ciencias experimentales 4 Inglés VI Comunicación 3 Economía Ciencias sociales 2				
Microbiología de alimentos Ciencias experimentales 5	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. Bloque I, II y III	Bloque I 1. Define los conceptos básicos de la microbiología 2. Conoce los hechos históricos científicos importantes para el desarrollo de la microbiología y su relación con la industria alimentaria. 3. Conoce las características de los	Bloque I 5. Explica los eventos históricos en el avance de la microbiología alimentaria. 6. Diferencia los diferentes microorganismos que pueden encontrarse en los alimentos. 7. Relaciona las características de	Bloque I 9. Reconoce la importancia de la microbiología de los alimentos en su salud. 10. Adquiere hábitos que le ayudan a mantener su salud. 11. Comparte sus conocimientos con otros sobre la microbiología

	principales microorganismos en los alimentos.	los alimentos con el tipo de microorganismo que pueden desarrollarse en ellos.	alimentaria.
	4. Enlista las características fisicoquímicas de los alimentos que definen el crecimiento bacteriano.	8. Prepara los medios de cultivo de manera adecuada, haciendo buen manejo de los materiales de laboratorio.	
	Bloque II		Bloque II
	1. Identifica los distintos grupos de alimentos.	Bloque II	11. Valora la importancia de la microbiología de los alimentos en el proceso de salud y enfermedad.
	2. Reconoce las fuentes y mecanismos de contaminación de los alimentos.	6. Expone la relación que existe entre la ecología de los microorganismos con la producción o el deterioro de los alimentos para el consumo humano.	12. Mantiene una actitud de orden y es responsable en el manejo de las sustancias biológicas infecciosas.
	3. Reconoce los mecanismos que generan las enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) y los agentes causales.	7. Emplea el material y equipo adecuadamente en la preparación de medios de cultivo para análisis microbiológico de los alimentos.	13. Maneja con ética los datos obtenidos.
	4. Explica las distintas reacciones de descomposición o deterioro de los alimentos.	8. Aplica correctamente los métodos de muestreo de distintos alimentos para su análisis microbiológico.	
	5. Revisa los distintos indicadores microbiológicos		

	de calidad alimentaria.	9. Reconoce la morfología de las colonias y las reacciones de medios bioquímicos para la identificación de bacterias.	
		10. Utiliza el microscopio correctamente para identificar la morfología celular microbiana.	
	Bloque III		Bloque III
	1.-Conoce los géneros de microorganismos que pueden encontrarse en el tracto digestivo, así como su relación simbiótica.	Bloque III	9. Recomienda el uso de hábitos e higiene en la preparación de alimentos para el cuidado de la salud.
	2. Conoce la importancia de los microorganismos en la producción de productos fermentados.	5. Identifica los microorganismos que pueden encontrarse en el tracto digestivo.	10. Comparte su conocimiento de microbiología con otros.
	3. Reconoce el uso de diferentes enzimas de origen bacteriano en la preparación de alimentos.	6. Explica las reacciones de fermentación de diferentes sustratos.	11. Mantiene una actitud responsable en el manejo de las sustancias biológico-infecciosas.
	4.- Conoce el uso de diferentes bioconservadores.	7. Indica el proceso de elaboración de un producto fermentado.	12. Cumple con las reglas de laboratorio y utiliza los materiales de seguridad.
		8. Identifica diferentes microorganismos como bioconservadores.	

Probabilidad y
 Estadística II
 Matemáticas
 5
 Química Analítica II
 Ciencias
 experimentales
 4
 Legislación de
 Alimentos
 Ciencias
 experimentales
 2

Apéndice I. Análisis de unidades de aprendizaje curricular de técnica profesional para la carrera de electrónica digital

Unidad de aprendizaje curricular , su campo disciplinar y número de horas que se imparte por semana	Atributos de la competencia genérica	Tabla de saberes Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
QUINTO SEMESTRE Biología III Ciencias experimentales 4	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 11.2 Reconoce y comprende las	1. Conoce la importancia de la ecología y la problemática ambiental que enfrenta el mundo. 2. Comprende los conceptos de ecosistema, población y comunidad.	8. Explica las particularidades de los ecosistemas, población y comunidad. 9. Relaciona a los factores bióticos y abióticos como componentes fundamentales en la	14. Valora la importancia de la ecología como una ciencia proveedora de alternativas para resolver problemas ambientales. 15. Asume una actitud responsable sobre el cuidado de los recursos

implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.
Bloque II

3. Describe la importancia de los factores bióticos y abióticos en la estructura de los ecosistemas.

4. Comprende la función de los ciclos biogeoquímicos y las relaciones tróficas en los ecosistemas.

5. Distingue las particularidades de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

6. Reconoce la importancia de los recursos naturales.

7. Identifica los principales problemas ambientales del mundo.

estructura de los ecosistemas.

10. Representa la función de los ciclos biogeoquímicos y las relaciones tróficas en los ecosistemas.

11. Argumenta las propiedades ecológicas de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

12. Analiza las principales problemáticas ambientales del mundo, haciendo énfasis en su origen e impacto y alternativas de solución.

13. Analiza las principales Problemáticas ambientales del mundo, haciendo énfasis en su origen e impacto y alternativas de solución.

naturales y los ecosistemas.

Matemáticas

3

Probabilidad y

Estadística I

Matemáticas

5

Sistemas Digitales

Ciencias

experimentales

4

Mediciones

Eléctricas y

Electrónicas

Ciencias

experimentales

4

Introducción a la

Programación

Estructurada

Ciencias

experimentales

4

Circuitos Eléctricos

Ciencias

experimentales

5

SEXTO SEMESTRE

Matemáticas para

Ingeniería

Matemáticas

4

Introducción a la

Electrónica

Analógica

Ciencias

experimentales

4

Laboratorio de
Electrónica
Ciencias
experimentales

4

Inglés VI
Comunicación

3

Introducción al
VHDL

Ciencias
experimentales

4

Introducción a los
Microcontroladores

Ciencias
experimentales

4

Probabilidad y
Estadística II

Matemáticas

5

Laboratorio Virtual

Ciencias
experimentales

4

Introducción a la
Robótica

Ciencias
experimentales

4

Apéndice J. Análisis de unidades de aprendizaje curricular de técnica profesional para la carrera de tecnologías ambientales

Unidad de aprendizaje curricular , su campo disciplinar y número de horas que se imparte por semana	Atributos de la competencia genérica	Tabla de saberes Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
QUINTO SEMESTRE Biología III Ciencias experimentales 4	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	1. Conoce la importancia de la ecología y la problemática ambiental que enfrenta el mundo.	8. Explica las particularidades de los ecosistemas, población y comunidad.	14. Valora la importancia de la ecología como una ciencia proveedora de alternativas para resolver problemas ambientales.
	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	2. Comprende los conceptos de ecosistema, población y comunidad.	9. Relaciona a los factores bióticos y abióticos como componentes fundamentales en la estructura de los ecosistemas.	15. Asume una actitud responsable sobre el cuidado de los recursos naturales y los ecosistemas.
	Bloque II	3. Describe la importancia de los factores bióticos y abióticos en la estructura de los ecosistemas.	10. Representa la función de los ciclos biogeoquímicos y las relaciones tróficas en los ecosistemas.	
		4. Comprende la función de los ciclos biogeoquímicos y las relaciones tróficas en los ecosistemas.	11. Argumenta las propiedades ecológicas de los ecosistemas acuáticos y terrestres.	

		5. Distingue las particularidades de los ecosistemas acuáticos y terrestres.		12. Analiza las principales problemáticas ambientales del mundo, haciendo énfasis en su origen e impacto y alternativas de solución.	
		6. Reconoce la importancia de los recursos naturales.			
		7. Identifica los principales problemas ambientales del mundo.		13. Analiza las principales Problemáticas ambientales del mundo, haciendo énfasis en su origen e impacto y alternativas de solución.	
Inglés V Comunicación 3 Matemáticas V Matemáticas 3 Probabilidad y Estadística I Matemáticas 5 Desarrollo de Energía Sustentable Ciencias experimentales 5	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	Bloque I 1. Identifica al Sol como fuente de energía sustentable.	Bloque I 4. Relaciona la importancia de la energía solar con la aplicación de ésta en la construcción de	Bloque I 5. Valora la energía solar como recurso generador de energías sustentables.	

11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	2. Conoce las repercusiones del uso de la energía solar como generadora de otros tipos de energía.	sistemas generadores de energía sustentable.	6. Valora la importancia del trabajo en equipo en la implementación de tecnologías ambientales
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	3. Describe conceptos clave relacionados con la naturaleza del sol y sus repercusiones como fuente de energía.		
Bloque I, II, III y IV	Bloque II	Bloque II	Bloque II
	1. Identifica las energías: solar, térmica y fotovoltaica como producto de aplicaciones de la energía solar.	1. Identifica las energías: solar, térmica y fotovoltaica como producto de aplicaciones de la energía solar.	6. Argumenta la necesidad de generar calor y electricidad a partir fuentes de energía renovables como alternativa para la reducción de emisiones de CO2 sin sacrificar la calidad de vida del usuario.
	2. Identifica los colectores solares y su clasificación.	2. Identifica los colectores solares y su clasificación	
	3. Distingue qué es el potencial fotovoltaico y los elementos que lo conforman.	3. Distingue qué es el potencial fotovoltaico y los elementos que lo conforman.	
	Bloque III	Bloque III	Bloque III
	1. Comprende los conceptos básicos relacionados con las	3. Aplica los conceptos sobre energía eólica e hidráulica en el desarrollo de prototipos de tecnologías que	4. Valora el uso de energías sustentables como un factor que contribuye al cuidado y la

Toxicología Ambiental Ciencias experimentales 4		energías eólica e hidráulica.	emplean este tipo de fuente energética.	mejora del medio ambiente satisfaciendo las necesidades energéticas de los usuarios.
		2. Identifica los potenciales		
		Bloque IV	Bloque IV	Bloque IV
		1. Comprende los conceptos relacionados con la energía sustentable producida a partir de la biomasa y la energía geotérmica.	2. Aplica los conceptos clave del bloque en el desarrollo de tecnologías relacionadas con la producción de energías a partir de la geotermia y la biomasa.	3. Valora la energía producida a partir de la biomasa y la geotermia como una fuente sustentable.
	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	Bloque I	Bloque I	Bloque I
	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	1. Diferencia la letalidad a corto y a largo plazo, así como la toxicidad aguda de la crónica.	4. Ejemplifica la evaluación de la toxicidad mediante estudios de casos.	6. Se concientiza sobre la necesidad de cuidar las plantas y animales, evitando liberar sustancias tóxicas al medio ambiente.
	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio	2. Identifique los fenómenos de absorción y excreción, así como los efectos sinérgicos y antagonísticos en el metabolismo de sustancias tóxicas en animales.	5. Evalúa la toxicidad según las variaciones en el metabolismo de los animales.	
		3. Distingue los fenómenos de absorción, traslocación, y		

entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Bloque I, II y III

excreción de toxinas patógenas, herbicidas, sustancias tóxicas atmosféricas en el metabolismo de plantas, tomando en cuenta los factores ambientales que influyen en él.

Bloque II

1. Comprende y analiza el fenómeno de liberación al ambiente de toxinas de ciertos microorganismos específicos.

2. Distingue los tipos y grados de toxicidad de diferentes metales.

Bloque III

1. Identifica el daño causado a la atmósfera por la generación de diversas sustancias que se suspenden en el aire.

2. Relaciona las inversiones de temperatura y otros fenómenos ambientales con el daño causado por las sustancias tóxicas.

Bloque II

3. Contrasta los grados de toxicidad de diferentes sustancias provenientes de plaguicidas y herbicidas.

Bloque III

4. Determina sustancias tóxicas atmosféricas mediante pruebas de laboratorio.

5. Efectúa muestreos de campo en suelos y cuerpos acuíferos para la evaluación de los efectos de la toxicidad.

Bloque II

4. Se concientiza del problema de toxicidad potencial que representan los plaguicidas y herbicidas y algunos metales.

Bloque III

6. Valora la importancia de plantear métodos de control de sustancias tóxicas ambientales.

		3. Describe los mecanismos de contaminación que siguen los derivados del petróleo desde su separación hasta su transformación.		
Legislación Ambiental Ciencias experimentales 2	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	1. Conoce de manera general la normatividad internacional que aplica para el cuidado y la mejora del medio ambiente.	3. Identifica los documentos legales del ámbito internacional que contribuyen a la mejora del medio ambiente.	5. Valora la existencia de la legislación ambiental internacional y nacional para contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	2. Aplica el concepto de jerarquía legal a la normatividad internacional.	4. Relaciona esta normatividad con la mexicana.	6. Relaciona el ambiente saludable con el bienestar y los derechos humanos.
Uso Sustentable del Agua Ciencias experimentales 4	Bloque III 11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	Bloque I 1. Identifica y diferencia los parámetros que se incluyen en el análisis físico del agua.	Bloque I 4. Demuestra los conocimientos que le permiten evaluar los parámetros físico-químicos de la calidad del agua.	Bloque I 7. Valora la necesidad de este recurso natural para el desarrollo de las actividades del ser humano.
	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas,	2. Distingue y explica los parámetros químicos en la determinación de la calidad del agua.	5. Interpreta y examina las técnicas pertinentes para evaluar la calidad	8. Crea conciencia sobre la disponibilidad real del agua.

económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. 11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente. Bloque I, II y III	3. Identifica las técnicas bacteriológicas utilizadas en la determinación de la calidad del agua. Bloque II 1. Identifica los conceptos disciplinares básicos involucrados en el bloque. 2. Entiende los conceptos y parámetros para determinar la calidad del agua con los métodos de potabilización. Bloque III	microbiológica del agua. 6. Explica y compara las operaciones unitarias inmersas en plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) que conlleva a una calidad del agua admisible con apego a la legislación en materia ambiental. Bloque II 3. Desarrolla en el laboratorio las habilidades prácticas necesarias para llevar a cabo el análisis de la calidad del agua. 4. Integra y aplica los métodos indicados para mejorar la calidad del agua, fundamentando la elección de los métodos con sustento en lo aprendido durante el bloque de calidad del agua. Bloque III	Bloque II 5. Valora la necesidad de este recurso natural para el desarrollo de las actividades del ser humano. 6. Crea conciencia sobre la disponibilidad real del agua. 7. Trabaja en equipo valorando las aportaciones de sus pares. Bloque III
--	--	--	--

		1. Conoce los tratamientos de aguas residuales 2. Distingue los tratamientos que deben aplicarse a las aguas residuales de uso doméstico e industrial	3. Propone el tratamiento que debe darse a un cuerpo de agua contaminada de acuerdo al tipo de descarga de que se trate. 4. Interpreta los parámetros que indican la calidad del agua, posterior a su tratamiento. 6. Propone el uso que debe darse al agua en razón de la calidad física, química y bacteriológica de la misma.	5. Valora la necesidad de este recurso natural para el desarrollo de las actividades del ser humano. 6. Crea conciencia sobre la disponibilidad real del agua. 7. Trabaja en equipo valorando las aportaciones de sus pares.
Gestión Integral de residuos Ciencias experimentales 4	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un	Bloque I 1. Describe el concepto de Residuo. 2. Define el término salud. 3. Explica la relación existente entre los residuos y la salud del ser humano. 4. Identifica acciones que fomentan la reducción de	Bloque I 1. Describe el concepto de Residuo. 2. Define el término salud. 3. Explica la relación existente entre los residuos y la salud del ser humano.	Bloque I 8. Se concientiza e identifica de la importancia que tiene la relación salud humana-generación de residuos en el bienestar personal, de la familia y de la población en general.

contexto global interdependiente.	residuos, así como su aprovechamiento.	4. Identifica acciones que fomentan la reducción de residuos, así como su aprovechamiento.	
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	Bloque II	Bloque II	Bloque II
Bloque I, II y III	1. Menciona los aspectos generales que justifican la existencia de un marco normativo inherente a los tipos de residuos. 2. Reconoce la clasificación general de la Normatividad Nacional existente 3. Identifica los aspectos generales que se consideran en las siguientes leyes: a) Ley General de Salud (LGS); b) Ley General para la prevención y gestión integral de Residuos, (LGPGIR) c) Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)	5. Distingue la diferencia en el alcance entre una ley y una norma. 6. Identifica los aspectos más importantes considerados en la LGS y en la LGEEPA relacionados con los residuos. 7. Aplica algunos de los aspectos más sobresalientes de la LGPGIR mediante el estudio de casos. 8. Aplica algunos de los aspectos más importantes de cada una de las siguientes Normas Oficiales Mexicanas: NOM-052-SEMARNAT-2003	9. Analiza el valor de contar con un marco normativo inherente a los residuos, así como el cumplimiento del mismo.

4. Cita los aspectos generales considerados en cada una de las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:
NOM-052-SEMARNAT-2003
NOM-053-SEMARNAT-1993
NOM-054-SEMARNAT-1993
NOM-133-SEMARNAT-2000
NOM-098-SEMARNAT-2002
NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002
NOM-083-SEMARNAT-2003
NOM-052-SEMARNAT-2005

NOM-053-SEMARNAT-1993
NOM-054-SEMARNAT-1993
NOM-133-SEMARNAT-2000
NOM-098-SEMARNAT-2002
NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002
NOM-083-SEMARNAT-2003
NOM-052-SEMARNAT-2005

Bloque III

1. Reconoce diferentes criterios de clasificación de residuos.
2. Identifica los residuos sólidos urbanos.
3. Describe los residuos de manejo especial.

Bloque III

6. Explica los residuos Peligrosos
7. Explica los tipos de emisión de gases de efecto invernadero
8. Conoce a los gases de efecto invernadero.
9. Analiza diferentes tipos de indicadores

Bloque III

10. Promueve una conciencia ambiental a las personas de su entorno social de la importancia de dar un manejo integral a los residuos generados.
-

		4. Define los diferentes gases de efecto invernadero.	inherentes a la generación y manejo de residuos.	
		5. Identifica las fuentes de generación de los gases de efecto invernadero.		
SEXTO SEMESTRE				
Matemáticas para Ingeniería Matemáticas				
Laboratorio de Energías Renovables Cxp 4	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	Bloque I	Bloque I	Bloque I
	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	1. Identifica las fuentes alternativas de energía.	5. Comprende el mecanismo de transformación de energía primaria en secundaria.	8. Valora los tipos de energía alternativos como opciones para la reducción de la huella de carbono en el proceso de generación de energía eléctrica.
	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	2. Conoce el proceso de transformación de energía primaria a secundaria.	6. Aplica los conceptos básicos para la construcción de un sistema de generación de electricidad a partir de la energía eólica.	9. Asume la necesidad de generar energía con huella de carbono reducida.
		3. Identifica los diferentes tipos de energía y los clasifica en físicos y biológicos.	7. Maneja las expresiones y parámetros adecuados para calcular su huella de carbono	10. Propone alternativas para la disminución de la huella de carbono en el medio ambiente.
		4. Conoce el concepto "Huella de carbono"	Bloque II	Bloque II
		Bloque II		
	Bloque I, II y III			

1. Identificar las fuentes alternativas de energía de origen solar, así como la aplicación los conceptos y parámetros involucrados en aplicaciones de energía solar para hacer uso adecuado del recurso en diversas aplicaciones. 2. Distingue las energías térmica y fotovoltaica como aplicaciones de la energía solar.	3. Proyecta sistemas para aprovechar la energía solar en sus dos variantes: térmica y fotovoltaica así como también la energía eólica. 4. Identifica sistemas de iluminación eficientes tipo LED	5. Reconoce la necesidad de generar electricidad por fuentes de energía sustentables. 6. Promueve la implementación de tecnología alternativa como opción sustentable para satisfacer la demanda energética.
Bloque III 1. Reconoce las fuentes biológicas de generación de energía sustentable. 2. Comprende los procesos usados para generar energía secundaria.	Bloque III 3. Aplica distintas estrategias para la generación de energía a partir de fuentes bioquímicas. 4. Conoce el procedimiento necesario para generar biocombustibles. 5. Desarrolla procedimientos para implementar opciones alternativas de energía a partir de fuentes biológicas.	Bloque III 6. Reconoce la generación de energía como una de las actividades humanas que más gases de efecto invernadero aportan a la atmosfera. 7. Reconoce la necesidad de generar electricidad por fuentes de energía sustentables. 8. Promueve la implementación de energía alternativa de bajo nivel de consumo de carbono como opción sustentable.

Introducción a la Arquitectura Bioclimática Ciencias experimentales 2	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	Bloque I	Bloque I	Bloque I
	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	Bloque II	Bloque II	Bloque II
	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	Bloque III	Bloque III	Bloque III
	Bloque I, II y III	1. Define los sistemas ecotécnicos. 2. Conoce y analiza los factores que deben considerarse para elegir ecotecnias acorde a la ubicación geográfica de edificaciones bioclimáticas.	3. Aplica sus conocimientos sobre el comportamiento del sol respecto a la tierra para el diseño de construcciones bioclimáticas. 3. Desarrolla y examina propuestas de aplicación de los criterios de diseño bioclimático utilizando como base las cartas bioclimática y psicométricas. 3. Selecciona sistemas ecotécnicos adecuados tomando en consideración los factores más importantes.	4. Valora las energías solar y eólica como fuentes de energía que contribuyen al diseño bioclimático. 4. Compara y valora los criterios que permitan la construcción y diseño de espacios ambientalmente confortables mediante el uso de cartas bioclimática y psicométricas. 4. Valora la importancia de los sistemas ecotécnicos para mejorar la calidad y confort térmico en el diseño bioclimático
Inglés VI Comunicación				

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Bloque I, II y III

Bloque I

1. Enuncia la diferencia entre clima y estado del tiempo local.

2. Identifica los factores de los cuales depende el clima.

3. Contrasta la amenaza, vulnerabilidad y el riesgo asociados al cambio climático.

4. Describe los efectos de los eventos climáticos extremos para las actividades humanas.

5. Señala las capacidades y limitaciones del marco institucional mexicano para la atención al cambio climático y sus efectos.

Bloque II

1. Enuncia y registra la vulnerabilidad hídrica en las regiones rurales de México.

2. Analiza los trabajos

Bloque I

6. Explica la relación agua- clima en los eventos hidrometeorológicos extremos y los factores que los generan.

7. Menciona los factores que incrementan la vulnerabilidad al cambio climático.

8. Interpreta escenarios en condiciones de cambio climático.

9. Identifica algunas limitantes en la gestión del riesgo.

Bloque II

5. Analiza las medidas adaptativas al cambio climático realizadas en Sonora y Tlaxcala.

6. Explica las estrategias

Bloque I

10. Diseñar proyectos de alternativas sobre el cambio climático y sus efectos, debido a la afectación de las actividades humanas y la calidad de vida de las poblaciones.

Bloque II

7. Participa responsablemente aportando su propio esfuerzo como parte de una acción colectiva que se ha iniciado y que debe ser continuada.

	realizados por el comité de vigilancia de los ríos Atoyac y Nexapa en Puebla. 3. Identifica el deterioro ambiental en la Comarca Lagunera y los efectos en la producción agrícola. 4. Informa los hechos y conclusiones obtenidas a raíz de las inundaciones de Tabasco y Chiapas en Octubre del 2007.	regionales para la adaptación en el manejo de los recursos hídricos y propone las bases para la adaptación a nivel Nacional.	8. Valora la importancia de tomar acciones preventivas y correctivas, que incrementen la adaptación de las poblaciones nacionales al cambio climático.
	Bloque III 1. Identifica los efectos generales del cambio climático en la agricultura, y de manera particular, en la producción de pequeños agricultores. 2. Describe las estrategias de adaptación utilizadas por pequeños agricultores para aumentar la resiliencia de sus sistemas a la variabilidad climática. 3. Revisa algunos sistemas agrícolas tradicionales milenarios	Bloque III 5. Conoce sistemas de cosecha de agua en ambientes secos para necesidades específicas. 6. Analiza los resultados obtenidos en la comunidad del Nuevo San Juan Parangaricutiro al participar en proyectos de investigación científica. 7. Contrasta la relación paisaje-producción.	Bloque III 11. Valora la importancia de la capacitación técnica en el manejo de recursos naturales en pro del cuidado del ambiente. 12. Reconoce la importancia de involucrar a las comunidades afectadas en los esfuerzos de adaptación a los efectos del cambio climático.

		adaptados a condiciones ambientales cambiantes.	8. Identifica los pros y contras del sistema actual sobre el manejo de recursos forestales.	
		4. Describe las características de los terrenos comunales.	9. Estima el aprovechamiento diversificado del bosque y el manejo de su diversidad biológica.	
			10. Analiza estrategias viables de educación ambiental en actividades de ecoturismo.	
Manejo de Recursos y Cambio Climático Ciencias experimentales 4	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	Bloque I 1. Enuncia la diferencia entre clima y estado del tiempo local.	Bloque I 6. Explica la relación agua- clima en los eventos hidrometeorológicos extremos y los factores que los generan.	Bloque I 10. Diseñar proyectos de alternativas sobre el cambio climático y sus efectos, debido a la afectación de las actividades humanas y la calidad de vida de las poblaciones.
	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	2. Identifica los factores de los cuales depende el clima. 3. Contrasta la amenaza, vulnerabilidad y el riesgo asociados al cambio climático.	7. Menciona los factores que incrementan la vulnerabilidad al cambio climático.	
	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio	4. Describe los efectos de los eventos climáticos extremos para las actividades humanas.	8. Interpreta escenarios en condiciones de cambio climático.	

entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	5. Señala las capacidades y limitaciones del marco institucional mexicano para la atención al cambio climático y sus efectos.	9. Identifica algunas limitantes en la gestión del riesgo.	
Bloque I, II y III			
	Bloque II	Bloque II	Bloque II
	1. Enuncia y registra la vulnerabilidad hídrica en las regiones rurales de México.	5. Analiza las medidas adaptativas al cambio climático realizadas en Sonora y Tlaxcala.	7. Participa responsablemente aportando su propio esfuerzo como parte de una acción colectiva que se ha iniciado y que debe ser continuada.
	2. Analiza los trabajos realizados por el comité de vigilancia de los ríos Atoyac y Nexapa en Puebla.	6. Explica las estrategias regionales para la adaptación en el manejo de los recursos hídricos y propone las bases para la adaptación a nivel Nacional.	8. Valora la importancia de tomar acciones preventivas y correctivas, que incrementen la adaptación de las poblaciones nacionales al cambio climático.
	3. Identifica el deterioro ambiental en la Comarca Lagunera y los efectos en la producción agrícola.		
	4. Informa los hechos y conclusiones obtenidas a raíz de las inundaciones de Tabasco y Chiapas en Octubre del 2007.		
	Bloque III	Bloque III	Bloque III
	1. Identifica los efectos generales del cambio climático en la agricultura,	5. Conoce sistemas de cosecha de agua en ambientes secos para	11. Valora la importancia de la capacitación técnica

y de manera particular, en la producción de pequeños agricultores.	necesidades específicas.	en el manejo de recursos naturales en pro del cuidado del ambiente.
2. Describe las estrategias de adaptación utilizadas por pequeños agricultores para aumentar la resiliencia de sus sistemas a la variabilidad climática.	6. Analiza los resultados obtenidos en la comunidad del Nuevo San Juan Parangaricutiro al participar en proyectos de investigación científica.	12. Reconoce la importancia de involucrar a las comunidades afectadas en los esfuerzos de adaptación a los efectos del cambio climático.
3. Revisa algunos sistemas agrícolas tradicionales milenarios adaptados a condiciones ambientales cambiantes.	7. Contrasta la relación paisaje-producción.	
4. Describe las características de los terrenos comunales.	8. Identifica los pros y contras del sistema actual sobre el manejo de recursos forestales.	
	9. Estima el aprovechamiento diversificado del bosque y el manejo de su diversidad biológica.	
	10. Analiza estrategias viables de educación ambiental en actividades de ecoturismo.	

Simulación y Evaluación de Tecnologías Ambientales Ciencias experimentales 4	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	Bloque I	Bloque I	Bloque I
	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	1. Identifica al Balance Nacional de Energía como una importante fuente de información de consumos energéticos del país . 2. Identifica a los organismos nacionales e internacionales especialistas que elaboran el Balance anual de energía como una importante fuente de referencia al proponer tecnologías sustentables para satisfacción de demanda energética.	5. Aplica metodología sistemática para identificar los factores prevalecientes antes de la ejecución del proyecto. 6. Evalúa las condiciones financieras antecedentes al proyecto. 7. Evalúa las condiciones energéticas antecedentes del proyecto para identificar áreas de oportunidad para implementar tecnologías alternativas.	8. Descubre y analiza el consumo energético del país. 9. Relaciona las entidades gubernamentales con el Balance Nacional de Energía. 10. Reconoce la necesidad de emprender acciones puntuales para la reducción de las emisiones de CO2 satisfaciendo las necesidades energéticas con tecnologías alternas.
	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	3. Identifica factores que se evalúan para proponer un proyecto de sustentabilidad como tasas de crecimiento.		11. Realiza acciones diagnósticas necesarias para intervenir y mejorar la eficiencia energética.
	Bloque I, II y III	4. Identifica los tipos de descuentos que se lograran con la aplicación de tecnologías sustentables satisfaciendo las necesidades energéticas del usuario.		
		Bloque II		Bloque II

1. Conocer los parámetros financieros básicos empleados en la implementación de proyectos 2. Comprende el costo de un proyecto como uno de los obstáculos a superar para la implementación del mismo. 3. Reconoce los diferentes costos en los que se incurre al implementar un proyecto. 4. Reconoce los costos inicial y final del proyecto.	Bloque II 5. Realiza análisis de costos del proyecto. 6. Identifica los diferentes parámetros financieros. 7. Incorpora los conceptos de costo inicial y final a su análisis.	8. Reconoce los costos como factor limitante para la implementación del proyecto. 9. Considera la descripción detallada de los costos básicos como una condición necesaria para plantear un proyecto factible.
Bloque III 1. Identifica los principios de factibilidad financiera del proyecto. 2. Conoce los conceptos de tasa de recuperación y periodo de reembolso. 3. Identifica los ahorros anuales como la fuente principal de reembolso del proyecto.	Bloque III 5. Reconoce la estructura del análisis de factibilidad del proyecto. 6. Conoce y utiliza software para calcular la tasa de recuperación y el periodo de reembolso. 7. Identifica los ahorros	Bloque III 9. Asume el análisis de factibilidad financiera como un punto de inflexión para la implementación de proyectos. 10. Asume el apoyo de software especializado como una herramienta valiosa para complementar el análisis.

4. Conoce los principios para formular el modelo de análisis de viabilidad de inversión.

anuales al implementar tecnologías alternas.

8. Propone y aplica el modelo para el análisis de viabilidad de inversión.

Apéndice K. Dictamen del Comité de Ética en Investigación del CITPsi de la UAEM



CENTRO DE INVESTIGACIÓN TRANSDISCIPLINAR EN PSICOLOGÍA

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

Registro Número CONBIOÉTICA-17-CEI-003-20190509

Cuernavaca, Morelos, 26 de febrero de 2024

Oficio No. CITPSI/RQ/CEI/8/2024

ASUNTO: Dictamen

MTRA. KARIME GONZÁLEZ NAVARRETE
ESTUDIANTE DEL DOCTORADO EN EDUCACIÓN,
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

P R E S E N T E.

1. Datos de identificación de la propuesta de investigación revisada por el CEI.
 - a) Número de protocolo: 200124-109
 - b) Título: Plan de estudios y comportamiento proambiental en estudiantes de bachillerato bivalente de una universidad pública estatal.
2. Nombre completo del investigador responsable: Mtra. Karime González Navarrete
3. Descripción de los documentos evaluados
Idioma: español.
 - a) Oficio de solicitud de revisión de protocolo, con fecha del 15 de enero de 2024.
 - b) Formato de solicitud de revisión, con fecha del 15 de febrero de 2024.
 - c) Protocolo de investigación, con fecha de 21 de noviembre de 2023.
 - d) Consentimiento informado paternal, juvenil y adulto dirigido estudiantes de la escuela de técnicos laboratoristas, con fecha del 20 de enero de 2024.
 - e) Consentimiento informado paternal, juvenil y adulto dirigido estudiantes de la escuela preparatoria comunitaria de Tres Marías, con fecha del 20 de enero de 2024.
 - f) Carta de autorización para la realización del proyecto en las instalaciones de la escuela preparatoria comunitaria de Tres Marías, con fecha del 29 de noviembre de 2023.
 - g) Carta de autorización para la realización del proyecto en las instalaciones de la escuela de técnicos laboratoristas, con fecha del 5 de diciembre de 2023.
 - h) Cuestionario para medir los comportamientos proambientales de los alumnos, con fecha del 25 de enero de 2024.
 - i) Currículum vitae de la Mtra. Karime González Navarrete
 - j) Currículum vitae de la Dr. José Carlos Aguirre Salgado
 - k) Cartel de difusión para participantes con fecha de 20 de enero de 2024
 - l) Carta compromiso del responsable y corresponsable del estudio con fecha de 19 de enero de 2024
 - m) Carta de confidencialidad, con fecha de 19 de enero de 2024
 - n) Aviso de privacidad, con fecha de enero de 2024.

4. Resolución del CEI: PENDIENTE DE APROBACIÓN por modificaciones mayores.

A continuación, se enlistan los puntos cuya información le solicitamos valorar/ampliar y remitir al CEI:



Calle Pico de Orizaba No. 1 Col. Volcanes, Cuernavaca Morelos, México, 62350, Tel. (777) 329 79-70
www.citpsi.uaem.mx

UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Centro de Investigación
Transdisciplinar en Psicología

CENTRO DE INVESTIGACIÓN TRANSDISCIPLINAR EN PSICOLOGÍA

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

Registro Número CONBIOÉTICA-17-CEI-003-20190509

Cuernavaca, Morelos, 16 de mayo de 2024

Oficio No. CITPSI/RQ/CEI/21/2024

ASUNTO: Dictamen

MTRA. KARIME GONZÁLEZ NAVARRETE

ESTUDIANTE DEL DOCTORADO EN EDUCACIÓN,
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PRESENTE.

- Datos de identificación de la propuesta de investigación revisada por el CEI.
 - Número de protocolo: 200124-109
 - Título: Plan de estudios y comportamiento proambiental en estudiantes de bachillerato bivalente de una universidad pública estatal.
- Nombre completo del investigador responsable: Mtra. Karime González Navarrete
- Descripción de los documentos evaluados
Idioma: español.
 - Oficio de solicitud de revisión de protocolo, con fecha del 11 de marzo de 2024.
 - Formato de solicitud de revisión, con fecha del 8 de abril de 2024.
 - Protocolo de investigación, con fecha de 3 de marzo de 2024.
 - Consentimiento informado paternal, juvenil y adulto dirigido estudiantes de la escuela de técnicos laboratoristas, con fecha del 8 de abril de 2024.
 - Consentimiento informado paternal, juvenil y adulto dirigido estudiantes de la escuela preparatoria comunitaria de Tres Marías, con fecha del 8 de abril de 2024.
 - Carta de respuesta, con fecha del 27 de marzo de 2024.
 - Cartel de difusión para participantes con fecha de 8 de abril de 2024
 - Aviso de privacidad, con fecha de marzo de 2024.

4. Resolución del CEI: PENDIENTE DE APROBACIÓN por modificaciones menores.

A continuación, se enlistan los puntos cuya información le solicitamos valorar/ampliar y remitir al CEI:

Ventajas potenciales	
1. Ventajas potenciales del estudio	Falta anexar el manual que ayude a fortalecer la educación ambiental en el rediseño de los planes de estudio. En ese caso, no sería un beneficio directo para los participantes.



Calle Pico de Orizaba No. 1 Col. Volcanes, Cuernavaca Morelos, México, 62350, Tel. (777) 329 79-70
www.citpsi.uaem.mx

UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Centro de Investigación
Transdisciplinar en Psicología

CENTRO DE INVESTIGACIÓN TRANSDISCIPLINAR EN PSICOLOGÍA

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

Registro Número CONBIOÉTICA-17-CEI-003-20190509

Cuernavaca, Morelos a 19 de agosto de 2024

Oficio No. CITPSI/CEI/32/2024

ASUNTO: Dictamen

MTRA. KARIME GONZÁLEZ NAVARRETE

ESTUDIANTE DEL DOCTORADO EN EDUCACIÓN,
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

P R E S E N T E.

1. Datos de identificación de la propuesta de investigación revisada por el CEI.
 - a) Número de protocolo: 200124-109
 - b) Título: Plan de estudios y comportamiento proambiental en estudiantes de bachillerato bivalente de una universidad pública estatal
2. Nombre completo del investigador responsable: Mtra. Karime González Navarrete
3. Descripción de los documentos evaluados
Idioma: español.
 - a) Carta de respuesta, con fecha del 29 de mayo de 2024.
 - b) Cartel de invitación con fecha de 8 de julio de 2024
 - c) Carta de consentimiento informado para estudiantes mayores de edad versión número dos, con fecha del 08 de julio de 2024.
 - d) Carta de consentimiento informado para padres o tutores versión número dos, con fecha del 08 de julio de 2024.
 - e) Carta de asentimiento informado para estudiantes versión número dos, con fecha del 08 de julio de 2024.
 - f) Formato de solicitud de revisión de protocolo de investigación versión número dos, con fecha del 8 de julio de 2024.
 - g) Documento de la conferencia sobre educación ambiental, con fecha del 8 de julio de 2024.
4. Resolución del CEI: APROBADO.
5. Vigencia de la aprobación de la investigación: 19 de agosto de 2024 al 18 de agosto de 2025.

Consideraciones importantes:

- i. Usted se compromete a elaborar y presentar dos informes, uno parcial y uno final sobre el cumplimiento de los aspectos éticos en su investigación, con las características que se indican en la página del CEI. El primero deberá enviarlo entre el 24 al 28 de febrero de 2025 y el informe final al término de la vigencia de aprobación de su proyecto en el formato electrónico disponible



Calle Pico de Orizaba No. 1 Col. Volcanes, Cuernavaca Morelos, México, 62350, Tel. (777) 329 79-70
www.citpsi.uaem.mx

UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Centro de Investigación
Transdisciplinar en Psicología

CENTRO DE INVESTIGACIÓN TRANSDISCIPLINAR EN PSICOLOGÍA

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

Registro Número CONBIOÉTICA-17-CEI-003-20190509

en <http://citpsi.uaem.mx/#!/investigación/CEI/protocolos>. Ambos informes deberán ser firmados electrónicamente por el responsable y corresponsable del estudio. Deberá anexar algunas evidencias del cumplimiento de los aspectos éticos (cartas de consentimiento anonimizadas, autorizaciones, etc.). El CEI revisará su documentación presentada en la sesión ordinaria más próxima a la recepción de su informe. Toda vez que envíe al CEI sus informes con la información solicitada, el estatus de revisión lo podrá consultar en https://docs.google.com/spreadsheets/d/1_zYa-fglrOsdPvFcnOKVagBfQPWIGFiQOLyyGIUG2aw/edit?usp=sharing. En caso de tener requerimientos, estos se le enviarán vía correo electrónico.

En caso de no enviar uno o ambos informes, estará en incumplimiento, pudiendo ser cancelada su vigencia de aprobación.

ii. Si antes del periodo de vigencia de un año se presentan cambios en los objetivos, el diseño, instrumentos, procedimientos u otros aspectos relevantes del protocolo, estos deberán ser dictaminados por el CEI como requisito para continuar con su vigencia.

iii. En los casos de solicitud de renovación de vigencia donde no exista alguna razón para dictaminar nuevamente el protocolo y, de contar con la documentación completa, se procederá al refrendo o renovación de la vigencia sin la necesidad de emitir un dictamen específico.

iv. En todos los casos, los protocolos dictaminados y aprobados por el comité que se hayan terminado o suspendido prematuramente, deberán informar al CEI las razones y los resultados obtenidos hasta ese momento.

v. Informe al CEI de todo evento adverso grave, máximo tres días después de sucedido el evento al correo cei.citpsi@uaem.mx, conforme lo establecen los lineamientos del CEI. El Comité lo revisará y tomará las acciones correspondientes para minimizar el riesgo potencial a los participantes.

Atentamente

Por una humanidad culta

Documento firmado electrónicamente

MTRA. CINTHYA ANAMÍA FLORES JIMÉNEZ

PRESIDENTA DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL
CENTRO DE INVESTIGACIÓN TRANSDISCIPLINAR EN PSICOLOGÍA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

C.c.p. – Archivo electrónico.



Calle Pico de Orizaba No. 1 Col. Volcanes, Cuernavaca Morelos, México, 62350, Tel. (777) 329 79-70
www.citpsi.uaem.mx

UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

CINTHYA ANAMIA FLORES JIMENEZ | Fecha:2024-08-19 09:44:11 | FIRMANTE

htlrGI/7d1rt08EWA2IWObWN+1HmLMu5XJnDpZMyEBMo+ETanR5uBtv24fbAEIUd9+rxdl61jN8J54BXYJFUOvRRWmOv8X9/TR+49Zhzd6/Yhe1PWQda+YIPkO1z+J9qKOjAu
SsWaN7kSgDbfgYMALmaGB14jSJSB79sUgwmMc/ljSPofzkNsOQ7I49l//9xYEnRLOxWwDGO5bStFnX029/R8XAxpQpKxJ4ZijegrQmX31D3XdOesfLosizuziq2o9dyHgZGAjyt3Nt/
vEB7bGzgiK3u5FOBKEIMMjVnWG4k+M9XmrJzCyUuTlOv/hnrcys3anoeh4b5oasRNIPv==



Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:

0xOhleAQQ

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/Ej9xlv54R8CLsk6cXwx7HlruQqUiGQbR>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029

Apéndice L. Cartas de aceptación de las unidades académicas: Escuela de Técnicos Laboratoristas y Escuela Comunitaria de Tres Marías



ESCUELA DE TÉCNICOS LABORATORISTAS
Dirección
Clave 17UCT0002W



Cuernavaca, Morelos a 05 de diciembre de 2023.
Asunto: Carta de aceptación del proyecto.

MTRA. CINTHYA A. FLORES JIMÉNEZ
PRESIDENTA DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL
CENTRO DE INVESTIGACIÓN TRANSDISCIPLINAR EN
PSICOLOGÍA
PRESENTE

Por este medio, reciba un cordial saludo, a través de la presente; la Escuela de Técnicos Laboratoristas de la UAEM, tiene el agrado de notificarle la ACEPTACIÓN del proyecto de tesis doctoral que se intitula tentativamente Plan de estudio y comportamiento proambiental en alumnado de bachillerato bivalente de una universidad pública estatal. Deseamos hacerle saber que el proyecto puede comenzar a realizarse a partir de esta fecha hasta el cierre de sus actividades.

Durante la realización del proyecto que encabeza la Mtra. Karime González Navarete, estudiante del tercer semestre del Doctorado en Educación del Instituto de Ciencias de la Educación generación 2022-2026 con número de matrícula 10062919, el cual se encuentra bajo la dirección del DR. JOSÉ CARLOS AGUIRRE SALGADO Profesor Investigador de Tiempo Completo del Instituto de Ciencias de la Educación, para poder realizar las actividades correspondientes para el pilotaje del cuestionario para su validación aceptando las responsabilidades que se designen durante su estancia.

Por nuestra parte, asumimos el compromiso para trabajar de manera conjunta y colaborativa brindando las facilidades, apoyo y acceso necesarios a la estudiante con la finalidad de contribuir con los procesos de investigación por la mejora educativa en el marco de la ética de investigación.

Sin más que agregar, esperamos que el proyecto se lleve a cabo exitosamente.
Reciba un cordial saludo.

*Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia*

DRA. ANGÉLICA DEL CARMEN ARELLANO FRANCO
Directora de la Escuela de Técnicos Laboratoristas
Se anexa firma electrónica

C.c.p. – Archivo.
C.c.p. Dr. José Francisco Alanís Jiménez, Secretario de Investigación del Instituto de Ciencias de la Educación.
C.c.p. Dr. José Carlos Aguirre Salgado, PITC del Instituto de Ciencias de la Educación.
C.c.p. Mtra. Karime González Navarete, Estudiante del Doctorado en Educación.

Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México, 62200, Unidad Biomédica.
Tel. (777) 3297000 Ext. 7045 / icelab@uam.mx ACAFI/VM/MBR



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ANGÉLICA DEL CARMEN ARELLANO FRANCO | Fecha: 2023-12-06 12:13:38 | Firmante: 25A5W4X0M4h3y3v4E5S6133y3Q054T4w4h3GqP4e2m4h3S4D4F4C4y4p4V4B4e4V4P4L4u4X4h4M4a4C4S4R4Z4u4g4T4T4D4F4U4d4L4T434h4g4Q4T4u4S4w4S4I4S4a4O474B4T4u4Y4T4O4C4i4h4Q4p4R4W4z4b4S4u4X4X4M4V4b4G4U4m4a4K4S4L4m4z4B4L4Z4u4P4e4T4w4C4j4m4V4d4C4J4p4a4g4T4g4h4g4V4C4Y4D4B4f4a4p4h4a4z4I4O4M4O4F4C4Z4B4e4Y4f4r4J4L4u4g4L4B4e4R4M4X4a4m4B4t4n4k4E4g4E4R4Y4J4s4a4d4T4X4h4S4O4B4T4C4V4M4g4u4h4T4X4M4h4+3p4u4L4X4B4F4B4f4T4h4S4m4G4b4T4h4A4G4u4h4T4X4h4S4T4Q4w4

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



<http://efirma.uam.mx/hojarepublica/AcahR6arrB2Yv4Qg4pb4e4D4v4f4h4f>

Lula@Kot



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



ESCUELA PREPARATORIA COMUNITARIA DE TRES MARÍAS
Dirección de la Escuela Preparatoria Comunitaria de Tres Marías

Huitzilac, Morelos a 29 de noviembre de 2023.

Asunto: CARTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO.

MTRA. CINTHYA A. FLORES JIMÉNEZ
PRESIDENTA DEL COMITÉ DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN
TRANSDISCIPLINAR EN PSICOLOGÍA.
P R E S E N T E

Por este medio, reciba un cordial saludo, a través de la presente; la Escuela Preparatoria de Tres Marías de la UAEM, tiene el agrado de notificarle la ACEPTACIÓN del proyecto de tesis doctoral que se intitula tentativamente Plan de estudio y comportamiento proambiental en alumnado de bachillerato bivalente de una universidad pública estatal. Deseamos hacerle saber que el proyecto puede comenzar a realizarse a partir de esta fecha hasta el cierre de sus actividades.

Durante la realización del proyecto que encabeza la **MTRA. KARIME GONZÁLEZ NAVARRETE**, estudiante del tercer semestre del Doctorado en Educación del Instituto de Ciencias de la Educación generación 2022-2026 con número de matrícula 10062919, el cual se encuentra bajo la dirección del **DR. JOSÉ CARLOS AGUIRRE SALGADO** Profesor Investigador de Tiempo Completo del Instituto de Ciencias de la Educación, para poder realizar las actividades correspondientes para el pilotaje del cuestionario para su validación aceptando las responsabilidades que se designen durante su estancia.

Por nuestra parte, asumimos el compromiso para trabajar de manera conjunta y colaborativa brindando las facilidades, apoyo y acceso necesarios a la estudiante con la finalidad de contribuir con los procesos de investigación por la mejora educativa en el marco de la ética de investigación.

Sin más que agregar, esperamos que el proyecto se lleve a cabo exitosamente. Reciba un cordial saludo.

Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia

M. EN C. JORGE ALBERTO VIANA LASES
ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA DIRECCIÓN DE LA
ESCUELA PREPARATORIA COMUNITARIA DE TRES MARÍAS

C.c.p. Dr. José Francisco Alarcón Jiménez, Secretario de Investigación del Instituto de Ciencias de la Educación.
C.c.p. Dr. José Carlos Aguirre Salgado, PTIC del Instituto de Ciencias de la Educación.
C.c.p. Mtra. Karime González Navarrete, Estudiante del Doctorado en Educación.

Camino a la mitra s/n, Tres Marías, Huitzilac, Mor. C.P. 62515
Tels. (777) 329 70 00 exts. 3422, 2227 y 7505 (739) 393 0289



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

JORGE ALBERTO VIANA LASES | Fecha: 2023-11-30 18:27:46 | Firmante
Zp7qF0d2S6wLzstDp1H3CmCycr1dWJk2bCk+5uAgp3RLDh1C HgJmPMp5OTOMGVH5VPSu7gaOQ2Yy3uLRREtc0wuo0Akyk3a012aUpFONyCONYunGkz
WYLd6DMpEd4mL1y1B0WYJvHqJ18gOmsTyYVAVd5u0qRPg80p4mL1s1B0v6F3vbuWUBRQ2UeyX0v5bq27AKVeg3h16G+JDR4d1f1Beyqzdz7skF2Rk3uVof
546OTJ3H+M7h4AMQZgmpyUim8DA2aDSVPravoty3u5r0QwUp0E9a1uJUL3wew

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



ngfntXSPp

<https://efirma.uaem.mx/Repositorio/audits/YPyU2mePA4BWGU5CR4A>



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023

Apéndice M. Matrices de datos agrupados para análisis de categorías.

Respuestas obtenidas de los estudiantes de la escuela de Técnicos Laboratoristas. Ítem 1. Problemas sociales

Respuestas de los estudiantes	Dimensiones
atención administrativa	Administrativa
organización en administración	
problemas administrativos	
organización	
horarios	
administración	
gestión acerca de ayuda hacia los estudiantes (psicológica, académica)	
poco tiempo	
respuesta de dirección ante problemáticas	
la organización que tiene la dirección	
falta de comunicación relacionada con el área administrativa y alumnos	
falta de comunicación entre dirección y alumnos	
orden y organización	
el horario que no permite estar en la casa	
atención administrativa	
organización en administración	
problemas administrativos	
falta de comunicación	
bullying	Bullying
bullying en redes sociales	
respeto cibernético	

la exposición de cosas personales por medio de redes sociales	
respeto de los compañeros	
discriminación	Discriminación
clasismo	
exclusión social	
acosadores	Acoso
acosadores (maestros)	
acoso	
acoso escolar	
seguridad	Seguridad
inseguridad	
corrupción	
justicia	
contaminación	Ambiental
cultura de limpieza en los salones	
falta de recursos (higiene)	
no tirar basura	
higiene en los baños	
limpieza y baños limpios	
cuidado de áreas verdes	
no tirar basura en los salones	
no tirar basura	
basura	
tira de basura	
basura	
mal uso del agua	
uso del agua	
desperdicio del agua	
limpieza en los pasillos	

buena separación de basura	
falta de comunicación de maestros a alumnos	
oportunidades de obtener mayor calificación a las personas que si se esfuerzan	
falta de atención hacia los alumnos	
falta de atención a los alumnos	
comunicación con profesores	
abuso de la autoridad	
respeto de los maestros	Profesores
poca tolerancia en docentes	
la comunicación de maestros y alumnos	
manera de enseñanza	
no investigan bien a los profesores antes de contratarlos	
presión académica	Plan de estudios
carga académica	
trabajos de escuela muy difíciles	
evaluaciones	
estrés académico	Psicológica
estrés	
estrés, carga académica	
salud mental	
autoestima	
la falta de superación a los alumnos	
problemas mentales	
el entorno familiar nada sano	
la salud mental, pues se nos somete a mucho estrés y ansiedad	
falta de empatía hacia otros	

empatía	
desorden con alumnos	Convivencia entre alumnos
no hay orden con los alumnos saliendo del salón	
actividades para fomentar la participación entre alumnos, casi no hay	
falta de empatía hacia otros	
empatía	
los de artes que a veces son groseros	
la rivalidad de representantes de la escuela	
convivencia	
respeto	
respeto de compañeros	
chismes entre compañeros	
droga	Adicciones
alcoholismo	
personas alcoholizadas	
adicciones	
consumo de sustancias (alcohol, cigarros, etc.)	
consumo de alcohol	
gente que fuma vape	
el edificio	Infraestructura
infraestructura	
el edificio no lo terminan	
las instalaciones específicamente en la demolición del edificio	
falta de espacios (salones)	
desarrollo de espacios recreativos	
las instalaciones	
internet	

los baños	
no hay papel	
faltan canchas	
no hay papel en los baños	
disminuir la venta de productos de unicel y plástico	Legislación universitaria en materia ambiental
económicos (aunque es más general en México)	Económica
falta de educación financiera	

administración financiera	
problema económico	
costos	
seguridad	Seguridad
inseguridad	
tráfico automovilístico	Tránsito
falta de concentración	Alumnos
falta de atención para los estudiantes	

ACTA DE DICTAMEN DE TRABAJO DE TESIS

Los y las integrantes de la Comisión Revisora del Trabajo de Tesis Doctoral titulado: **Análisis del Plan de Estudios y del Comportamiento Proambiental en Estudiantes de la Escuela de Técnicos Laboratoristas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos** que presenta la candidata a Doctora en Educación: **KARIME GONZÁLEZ NAVARRETE**, quien realizó su investigación bajo la Dirección del Dr. José Carlos Aguirre Salgado, después de haber revisado la tesis, otorgan los **VOTOS APROBATORIOS**

Observaciones: La tesis cumple con los requisitos para llevar a cabo el examen de grado académico correspondiente.

Cuernavaca, Morelos, a 25 de mayo de 2026

DIRECTOR(A) DE TESIS	Dr. José Carlos Aguirre Salgado
CODIRECTORA DE TESIS	Dra. Nancy Merary Jiménez Martínez
LECTOR(A)	Dra. María Luisa Castrejón Godínez
LECTOR(A)	Dra. Mabel Osnaya Moreno
LECTOR(A)	Dra. Ofmara Yadira Zúñiga Hernández
LECTOR(A)	Dra. Areli Rizo Aguilar
LECTOR(A)	Dra. Trinidad Esmeralda Vilchis Pérez



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento con firma electrónica UAEM, soportada por el certificado vigente a la fecha de su elaboración y con efectos plenos de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS PUBLICADOS en el ÓRGANO INFORMATIVO UNIVERSITARIO "ADOLFO MENÉNDEZ SAMARÁ" número 117 de fecha 20 de abril de 2021.

Sello electrónico

JOSE CARLOS AGUIRRE SALGADO | Fecha:2026-05-25 20:05:05 | FIRMANTE

gKTKOk7hDnlyWMQDPRXhowZXhd9q+ya6z11Xtpa0K2M320ga3P223F/ZPDusuSJko1qCDoj/nfmQalyZHxtW2WVlotrL+6IK306v4KBJW91fOIP0uG6v/LmmTnELc4caRvUp7o5
FIDUpEXsuwFHS3TDqohR70p9nW45W1wbrH8rL5rRey9QMS7ISAoDFQgUktkmjr/NC2hTY7BW/LpjdllW0JrtDfhClxDJF5od9IF84hpwrrDiCSsiDI6XcWOeCoDQCfd0TVjIFp3Ua
wpsyvvaJSYcYPNpquSEXqDAdu0tBuyZSl2pZ4CXQXVNZ1k3kTTUOscsJSv5D3XG+uqg==

TRINIDAD ESMERALDA VILCHIS PÉREZ | Fecha:2026-05-25 20:06:04 | FIRMANTE

hRU4yJbEA3irl0GlpKvRenUupD9ZQzdRqHHpIT3jNgssYAYL4O4ebOW/DUQ1d/CiYI8TKNX09kmdCL6TfydLNAwf9f6OjIkFpYxGU/h5CfRicw3phWTG8WpRbWY1o7gZ8oa1MBX
0yk5mbAUcA/7XP/KIIPMWOYwxDv3cxKwFg5txR65zAHdL/fujyJa2WmCGw/dy6uNQIs1Nb91qcFT7O8A9CA8W59yFrq+dDs5dr6bx2xuYTWi2exTW+sCxcUdDdIS05QCfMnC
mBzDw2hnXapC81mndm1woDJJREsbnWwwJ5GrN3BB9pW43ae3dkStlUH+qB6YCEZ+27RCDuw==

NANCY MERARY JIMENEZ MARTINEZ | Fecha:2026-05-25 20:39:33 | FIRMANTE

IGqv6yNeFNI6R8zd2sKb9z32pTojAz6k8Kd6Hqo/GPzI3grkgUcPiFJ+2045xSp0zKuHTggaKiNFVaDxYgPmlUHvKNI1KHdXfkUmMz4aZtfdmew+Qroaf71KosWhuXoBNKTIW8rIF
DPX3vqUhSoOS1p04DjmBLwo/bj6BsxEf0mdNh8ABHwsaTO7aZhzeGn7x7J/9o5dm0rDC4nsVKRPPTXMQ+AoigRpKhWdl442RuVCSQEQbVrIGkt30xC3R89ZBDtBY9Ayt2ov/k
BDW8HQCIa/fmxw1Yb4coiopihihRwa/0Kfepha2sFTLPR3VtnC+4l8V6PeB9qXtc0EfxA==

MABEL OSNAYA MORENO | Fecha:2026-05-25 20:41:09 | FIRMANTE

aRDhVRSgKX4LByo0PP8cRHafnEoOEPA2+vCujtH69UrCFLud4Xe3Bmz/GfwngRT0+IzeqDLqB5GHWCEKyDgZqhNtXnZytJ3f+RDTiJZwsRtY0LeYhBG/nP9m6qXXAZJ6awZAD
bMLfMV2ZxdXh9FwErLNQZpTlslv8tRR0pv5FzxnsIFrTApoXOCwRZ68Csc5vv9R6CUpoLjgWYkyEICJf8KjZ2VHItP0Po3TN/6JG9UjUJxftHd0Uwpjxyzyv10/Uy/mQ1QJQQIMk+YM
R3wRg923mujz9KpM7Q5gfCz+5YtTyjqcuoK+Daik1bcSSVoEN5b4wPN7XKsSh7fy9WIOow==

OFMARA YADIRA ZUÑIGA HERNANDEZ | Fecha:2026-05-25 21:37:29 | FIRMANTE

KQfMjBpT3lBfngLIYozWOWp6lyYk55sAJRGH6z/WspBXkslGtxiulXVw+YnzmBsbpgDVk6zodpjoIDMO8a8KSRAliyCB4DIUnBWVqukkLDEXC7wzUoqsd1C4Qskhh7eo2HDcG5
+Uz7HHNckpx84p+qkyZIAQfF5mByVWjViV0HV2wlvKTI1ERTgQvPKvGhsaKwYbs1jtUWA7W+OgWS1nxKORM+69j/QFrHWRak9wipi8hKtjVY6VWT9hA0XKR6jdwBjhi+d7/VvG
Rqv9EwAPKEZ+Kk3YdYjAENVY/6+jveNLgFnqJVp8hj+R7rIFy2NaO+YxQ4bat8wPubiXfQA==

ARELI RIZO AGUILAR | Fecha:2026-05-26 00:26:14 | FIRMANTE

MTYrYOq5E/z10U6Tinc2dwqdzL1Vq5OGCBjAeAfvqnjtesvvtLFPS9+3JGjo663QKYyKu0DHJ1UZ+2TfCS9tb4+8rU05h3czfGqjb+Z9mcDdTIGdu8yWazlox6ith37gIWUAXkKbN9II
NKVg5isla9sMN9FUKG1nEBSAErNx9GltmxMY4B9Mxy0Adzkij7mX6s8URGyd6uhkwrA+Js8XOzyk6qgNfSrXD+D650OKtH8xzFmYtazBed1ZBFITlj+/IXOVzioFusPSsbp/QfX5vh
HPfCSIPYaa2dyC4qYDfhsFptHvrKENHys12gxsihMblbJBthh+OhKcpl33cfa==

MARIA LUISA CASTREJON GODINEZ | Fecha:2026-05-26 09:45:11 | FIRMANTE

hJ18IM2RLOH675J371IPQ/9F9gZw3m6nZSLGkXgdyjsvpORDKwYS3C0ySCew/9eGxTvJIDAE3g2SR793KXftr7RXR9vSE4S8JfRhvXLb0EWOseQ6tCL0/sn9NSU43Hu8YnRT
PSDjr+cTjPt6wUKHsVytNcKRozTVdV2XQQJlkoO1tXFI6PTa5HlkzjFlfARu5ubqlquvMuPV3YSTXa1zyX0ef9tnwX4pzhABD/SXxLMS09ZlfhnyeTgAQ4hJy2u1u7G/h/qHfN86tlif
Zu0D3ixV+RDNaVQJiNAONv71OWkfDg/vjtGbhDf2oydxeiKIFkwQdhHkqye6v3WnQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



pmXnK9hki

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/6ddsZ7h04uYJvnQ5ALNVXHW8zmBnVjgo>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029