



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS**  
*"Francisco García Salinas"*  
**UNIDAD ACADÉMICA DOCENCIA SUPERIOR**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE**

---

**TESINA**

**ACTITUDES AMBIENTALES SOBRE RESIDUOS ELECTRÓNICOS Y TEXTILES EN  
ALUMNAS Y ALUMNOS DE BACHILLERATO.  
ESTUDIO APLICADO EN LA UNIDAD ACADÉMICA DE PREPARATORIA  
PROGRAMA IV DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS (2020-2021)**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO  
PROFESIONAL DOCENTE**

**PRESENTA:**

Lic. Juan Guillermo Valdez Colón

**Directora:**

Dra. Josefina Rodríguez González

**Codirectoras:**

Dra. Norma Gutiérrez Hernández

Dra. Hilda María Ortega Neri

**Zacatecas, Zac., a 06 de abril 2022.**

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación está orientado en conocer si el alumnado de la Unidad Académica Preparatoria de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAPUAZ) Programa IV, son conscientes o han sido influenciados para actuar de manera responsable y positiva en el cuidado del Medio Ambiente (MA), por medio de la Educación Ambiental (EA) que les imparten, reflejándose en su comportamiento y actitudes ambientales con respecto a los residuos electrónicos y textiles. El marco teórico del estudio son la EA y las actitudes ambientales desde sus ejes conocimiento, comportamiento y actitud. La metodología es de corte cuantitativo con una escala de tipo Likert de 30 *ítems* relacionados con los ejes componentes de las actitudes ambientales, participaron un total de 207 estudiantes. Los resultados muestran un comportamiento óptimo y una actitud consciente, manifestándose en la disposición de cambiar los estilos de vida en pro de la salud y el MA. Sin embargo, en lo que respecta al conocimiento, este se percibe escaso y se tiene que poner más atención y énfasis en mejorarlo.

**PALABRAS CLAVE:** Bachillerato, EA, actitudes ambientales, residuos electrónicos y residuos textiles.



**SOMOS**  
ARTE, CIENCIA Y  
DESARROLLO  
CULTURAL



Zacatecas, Zac. a 22 de marzo de 2022

**DRA. SAMANTA DECIRÉ BERNAL AYALA**  
Jefa del Departamento Escolar Central de la  
Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas"  
**Presente**

**Asunto:** Liberación de Tesina.

Después de haber asesorado la investigación y revisado cuidadosamente la Tesina cuyo título es "Actitudes ambientales sobre residuos electrónicos y textiles en alumnas y alumnos de bachillerato. Estudio aplicado en la Unidad Académica de Preparatoria Programa IV de la Universidad Autónoma de Zacatecas (2020-2021)", que el Lic. Juan Guillermo Valdez Colón presenta para obtener el grado académico de Maestro en Educación y Desarrollo Profesional Docente, me permito comunicarle que dicho trabajo cumple con los requisitos suficientes en contenido y forma que se exigen para este tipo de investigaciones, por lo cual, otorgo mi voto para que sea defendida en el Examen de Grado correspondiente.

Sin otro particular por el momento, me despido enviándole un cordial saludo.

**ATENTAMENTE:**

**Dra. Josefina Rodríguez González**  
Docente Investigadora  
de la Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas” en especial a la Unidad Académica de Docencia Superior por darme la oportunidad en la formación profesional como Maestro en Educación y Desarrollo Profesional Docente.

A mi asesora Dra. Josefina Rodríguez González, a la cual agradezco en primer lugar su compromiso como docente-investigadora, por compartir sus conocimientos, consejos, experiencia, paciencia y sobre todo su calidad humana, también por el tiempo que ha dedicado a mi asesoría para obtener este gran logro en mi vida profesional con la realización de esta investigación.

Por último, agradezco a todas aquellas personas que participaron conmigo en mi estancia como alumno en la maestría, con su ayuda, consejos, compañerismo y ánimo, que me han dado la energía y motivación para concluir este ciclo.

**¡MIL GRACIAS!**

## DEDICATORIAS

A mis padres: Sr. Laurencio Valdez Ávila y Sra. Laura Enriqueta Colón Frausto, los cuales por medio de la educación que me han brindado, consejos de vida y el enseñarme que, lo que realmente vale la pena en la vida no es fácil, que si se desea algo se tiene las herramientas necesarias para su logro, pero se requiere el esforzarse para alcanzarlo “nada es gratis”. Si en algún momento los planes no salen como uno desea, hay que volver a intentarlo, con esfuerzo y dedicación las metas se logran.

A mi familia: esposa, hijos y nieta, dedico este trabajo que es la conclusión de un sueño que emprendí hace tiempo. Agradezco el tiempo en familia que me han brindado y la comprensión cuando he dejado algo de lado para seguir este propósito. Quiero que sepan que, en cada momento agradable, complicado o difícil, etc.; como haya sido siempre han estado en mi pensamiento y corazón, con su ayuda, compañerismo y comprensión que fueron muy necesarios para poder obtener este logro.

A todas aquellas personas que directa o indirectamente han sido parte de mi paso por la maestría y con los cuales he compartido todo tipo de experiencias y situaciones con buenos dividendos, les dedico la conclusión de este trabajo.

# ÍNDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>MARCO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR EN MÉXICO Y EN EL PROGRAMA IV UAPUAZ.....</b>	<b>22</b>
1.1 Caracterización de la Educación Media Superior en México .....	22
1.1.1 Funciones de la educación media superior en México y los subsistemas .....	25
1.1.2 Modalidades de bachilleratos de la educación media superior en México .....	27
1.1.3 La Reforma Integral a la Educación Media Superior.....	34
1.1.4 La educación ambiental dentro de la educación media superior en México .....	37
1.2 La educación media superior en Zacatecas .....	39
1.3 La Universidad Autónoma de Zacatecas y la Unidad Académica Preparatoria.....	44
1.3.1 La visión de desarrollo sustentable en el Modelo Académico UAZ Siglo XXI.....	50

1.3.2 La educación ambiental dentro del plan de estudio de la UAPUAZ.....	52
---	----

## **CAPÍTULO II**

### **ACTITUDES AMBIENTALES, RESIDUOS ELECTRÓNICOS Y TEXTILES..... 58**

2.1 Educación Ambiental .....	59
2.1.1 Desarrollo Sostenible.....	64
2.2 Características y clasificación de los residuos.....	68
2.3 Residuos y la problemática ambiental .....	73
2.3.1 Residuos Electrónicos .....	75
2.3.2 Residuos Textiles.....	79
2.4 Actitudes Ambientales .....	81

## **CAPÍTULO III**

### **ACTITUDES AMBIENTALES SOBRE RESIDUOS ELECTRÓNICOS Y TEXTILES QUE POSEEN LAS Y LOS ALUMNOS DEL PROGRAMA IV UAPUAZ ..... 84**

3.1 Historia e infraestructura de la UAPUAZ Programa IV.....	85
3.2 Características del alumnado del Programa IV UAPUAZ .....	90
3.3 Actitudes ambientales de las alumnas y los alumnos del Programa IV UAPUAZ sobre los residuos electrónicos .....	94
3.3.1 Conocimiento sobre los residuos electrónicos .....	99
3.3.2 Comportamiento sobre los residuos electrónicos .....	103

3.4 Actitudes ambientales de las y los alumnos del Programa IV UAPUAZ sobre los residuos textiles .....	107
3.4.1 Conocimiento sobre los residuos textiles .....	111
3.4.2 Comportamiento sobre los residuos textiles .....	115
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>120</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>127</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>134</b>



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Cronología de la educación media superior en México .....	25
Cuadro 2. Estadísticas de la educación media superior en México 2018-2019 ....	28
Cuadro 3. Bachillerato general y subsistemas .....	30
Cuadro 4. Bachillerato tecnológico y profesional técnico bachiller, y subsistemas	31
Cuadro 5. Estadísticas de los tres tipos de bachilleratos a nivel nacional en el ciclo 2018-2019, modalidad escolarizada.....	32
Cuadro 6. Escuelas de educación media superior en Zacatecas.....	40
Cuadro 7. Municipios de Zacatecas con mayor matrícula estudiantil en educación media superior.....	42
Cuadro 8. Estadísticas de los subsistemas de educación media superior en Zacatecas.....	43
Cuadro 9. Primer y segundo semestre, tronco común, escolarizado .....	56
Cuadro 10. Tercer y cuarto semestre, tronco común, escolarizado .....	56
Cuadro 11. Nivel de especialización, bachilleratos propedéuticos, quinto y sexto semestre.....	57
Cuadro 12. Principios y términos generales de la declaración de Estocolmo .....	60
Cuadro 13. Los objetivos de la EA .....	62
Cuadro 14. Los principios orientativos de los programas de EA .....	63
Cuadro 15. Agenda 21, capítulos, temas y objetivos ambientales .....	67
Cuadro 16. Medidas del marco institucional para el DS.....	68
Cuadro 17. Categorías de RME .....	72

Cuadro 18. Categorías de RAEE, según directiva de la UE.....	76
Cuadro 19. Metales pesados en los RE y la salud humana .....	78

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Mapa e infraestructura del Programa IV UAZ y acceso principal .....	86
Imagen 2. Entrada del laboratorio de Inglés ubicado en edificio E-A y entrada del laboratorio de Química en edificio E-B .....	87
Imagen 3. Panorámica del edificio E-C .....	87
Imagen 4. Aulas audiovisuales, oficinas administrativas escolarizado y auditorio salón "Tenamaxtle" .....	88
Imagen 5. Oficinas administrativas semiescolarizado, biblioteca y sala de maestras y maestros.....	89
Imagen 6. Centro de cómputo y laboratorio de Biología "Luis Pasteur" .....	89
Imagen 7. Módulo de baños sanitarios.....	90

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Participación total de las alumnas y alumnos por semestre .....	91
Gráfico 2. Porcentaje de participación según el sexo.....	92
Gráfico 3. Alumnado conforme a sexo y semestre.....	93
Gráfico 4. Edad de las alumnas y alumnos del Programa IV UAPUAZ, participantes en la investigación.....	94
Gráfico 5. ¿Cambias tu celular solo por moda? .....	95
Gráfico 6. ¿Consideras que si reduces el consumo de aparatos electrónicos (celular, video juegos, etc.) Contribuyes a la conservación del MA? .....	97
Gráfico 7. ¿Consideras que los únicos responsables de la disposición final de los residuos electrónicos son las compañías que los producen y distribuyen? .....	98
Gráfico 8. ¿Conoces que algunas partes de tus dispositivos electrónicos son contaminantes?.....	100
Gráfico 9. ¿Conoces los elementos tóxicos de los que están compuestos los aparatos electrónicos? .....	101
Gráfico 10. ¿Sabes que los aparatos como celulares y tablets, entre otros, contienen materiales considerados nocivos para la salud? .....	102
Gráfico 11. Para no contaminar ¿Siempre buscas alargar la vida útil de tus aparatos electrónicos? por ejemplo, repararlos .....	104
Gráfico 12. ¿Cuándo compras un aparato electrónico valoras, ventajas, desventajas y vida útil? .....	105

Gráfico 13. ¿Cuándo algún equipo electrónico deja de funcionar lo desechas en contenedores específicos para ese fin? .....	106
Gráfico 14. Para reducir los impactos ambientales ¿Estarías dispuesto a reparar o reusar ropa? .....	108
Gráfico 15. ¿Desechas ropa en buen estado solo porque no está de moda?.....	109
Gráfico 16. ¿Consideras que plantas y animales son solo para satisfacer necesidades humanas (ropa, calzado, etc.)? .....	110
Gráfico 17. ¿Es conveniente el valorar los materiales usados en la confección de la ropa que vas a comprar? .....	111
Gráfico 18. ¿Conoces las sustancias toxicas que son usadas en la fabricación de ropa? .....	113
Gráfico 19. ¿Sabes cuánta agua se necesita para producir un pantalón de mezclilla? .....	114
Gráfico 20. ¿Estás de acuerdo que el campo destinado para fines de alimentación se transforme para fines textiles?.....	116
Gráfico 21. Cuando tienes que desechar ropa ¿la separas del resto de la basura? .....	117
Gráfico 22. Cuando vas a comprar ropa ¿Revisas el tipo de material usado para su confección, y si estos son nocivos para la salud? .....	118

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A. Instrumento de investigación .....	134
ANEXO B. Solicitud para realizar estancia de investigación .....	137
ANEXO C. Cobertura estatal de la UAPUAZ.....	138
ANEXO D. Vista satelital de la ubicación actual del Programa IV UAPUAZ .....	139

## ACRÓNIMOS

AEE	Aparatos Electrónicos y Eléctricos
BBC	British Broadcasting Corporation
BM	Banco Mundial
CAEB	Coordinación Académica de Educación Básica
CBT	Centros de Bachillerato Tecnológico
CBTA	Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario
CBTIS	Centros de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios
CCH	Colegio de Ciencias y Humanidades
CEB	Centros de Estudios de Bachillerato
CECADESU	Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable
CECYT	Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos
CET	Centros de Estudios Tecnológicos
CETIS	Centros de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios
CO2	Dióxido de Carbono
COBACH	Colegio de Bachilleres
COBAEZ	Colegio de Bachilleres del Estado de Zacatecas
COMIPEMS	Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior
CONALEP	Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
DGB	Dirección General del Bachillerato
DOF	Diario Oficial de la Federación
DS	Desarrollo Sustentable
EA	Educación Ambiental

EDS	Educación para el Desarrollo Sostenible
EMS	Educación Media Superior
EMSAD	Educación Media Superior a Distancia
ENP	Escuela Nacional Preparatoria
EPA	Agencia de Protección Medioambiental de Estados Unidos
FEM	Fundación Ellen MacArthur
INCTU	Oficina de Información Científica y Tecnológica para el Congreso de la Unión
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEE	Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IPN	Instituto politécnico nacional
LGPGIR	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
MA	Medio Ambiente
MCC	Marco Curricular Común
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
MT	Millones de Toneladas
NOM	Norma Oficial Mexicana
N <sub>2</sub> O	Óxido Nitroso
OCDE	Organización para Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PAS	Programa de Administración Sostenible



PC	Computadora Personal
PCSEN	Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional
PIB	Producto Interno Bruto
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRONAE	Programa Nacional de Educación
PSE	Programa Sectorial de Educación
RAEE	Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos
RE	Residuos Electrónicos
RG	Residuos Gaseosos
RIEMS	Reforma Integral de la Educación Media Superior
RL	Residuos Líquidos
RME	Residuos Manejo Especial
RP	Residuos Peligrosos
RS	Residuos Sólidos
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
RT	Residuos Textiles
SEDUZAC	Secretaría de Educación Zacatecas
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEMS	Secretaría de Educación Media Superior
SEP	Secretaría de Educación Pública
SNB	Sistema Nacional de Bachillerato
TBC	Telebachilleratos Comunitarios
UAP-UAZ	Unidad Académica Preparatoria de la Universidad Autónoma de Zacatecas

UAZ	Universidad Autónoma de Zacatecas
UE	Unión Europea
UEMSTAM	Unidad de Educación Media Superior Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar
UEMSTIS	Unidad de Educación Media Superior Tecnológica Industrial y de Servicios
U de G	Universidad de Guadalajara
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de Zacatecas
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura
URSS	Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas

## INTRODUCCIÓN

Derivado de los problemas ambientales que actualmente aquejan al mundo, es claro, que se requiere implementar cambios en los estilos de vida de la población en general, promoviendo actitudes responsables hacia el Medio Ambiente (MA) de manera especial en el manejo de recursos naturales, resaltando la importancia que tiene la educación en el tema para formar y enseñar a la comunidad estudiantil a ser responsables en el manejo adecuado de los residuos, adoptando así, el respeto necesario a la naturaleza y adquiriendo con ello un sentido de pertenencia al entorno.

A partir de lo anterior, en la presente investigación se centra en identificar si la Educación Ambiental (EA) que reciben las alumnas y alumnos de la Unidad Académica Preparatoria de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAPUAZ) del Programa IV, tiene influencia en sus actitudes ambientales sobre las temáticas específicas de los Residuos Electrónicos (RE) y los Residuos Textiles (RT).

Según el nuevo informe del Banco Mundial (BM) en 2018, se estima que para el año de 2050, los desechos o residuos en el planeta aumentarán en una proporción del 70% con respecto a los niveles actuales. Se prevé que en el curso de los próximos 30 años la generación de estos en el mundo aumentará de 2,010 Millones de Toneladas (MT) en 2016 a 3,400 MT en 2046 (Banco Mundial (BM), 2018, s/p).

En lo que respecta a México, según la cifra más reciente, en el año 2015, la generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de los que forman parte los RE y los RT era de 53.1 MT, pero en el transcurso de 12 años se registró un aumento del

61.2% con respecto al año 2003, en el que los RSU eran 10.24 MT, conforme a estos datos, se estima que cada habitante produce un promedio diario de 1.2 kilos (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2015, p. 434). Estas cifras, son un claro llamado de atención de carácter urgente, dejando de manifiesto la necesidad que se tiene de actuar de manera inmediata, tratando de que con acciones responsables, se logre aminorar los estragos provocados por este aumento desmedido de residuos.

Si bien se reconoce que todo tipo de residuos y en especial los RE y RT que son de interés en esta investigación, y que son tratados a fondo más adelante dentro del capítulo II, es claro que se requiere la implementación de una adecuada EA en todos los niveles educativos, en todas las disciplinas, involucrando incluso a las autoridades, a la comunidad educativa, sin dejar de lado a la sociedad en general con una formación, que cumpla con los objetivos planteados por la EA como son: el crear *conciencia*, obtener y generar *conocimiento*, lograr *actitudes* pro ambientales, así como, una óptima *capacidad de evaluación*, procurando la *participación* de toda la sociedad.

Se dice que los modelos utilizados para incorporar la EA en México dentro de los planes de estudio, son tratados frecuentemente de manera superficial e incluso fragmentada como es el caso, de los problemas ambientales como es el caso de la contaminación del agua, aire, suelos y, la utilización indiscriminada de los recursos naturales; observándose de manera clara la carencia de un eje orientador en el currículo que resalte y resulte efectivo desde un punto de vista sistémico como es requerido en los planteamientos orientados hacia la sustentabilidad (SEMARNAT, 2006, p. 76). En este sentido, González (2000) considera que:

La educación ambiental debía ser un eje transversal común al currículum de la educación superior, para que los estudiantes obtengan conocimientos que los ayuden a sensibilizarse con respecto a su entorno, adquiriendo con ello, valores que promuevan un comportamiento favorable hacia el ambiente (González, 2000; citado por Sosa, Márquez, Eastmond, Ayala, & Arteaga, 2010, p. 34).

La Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) en su compromiso como comunidad ambientalmente responsable tiene claro que “las nuevas generaciones a su egreso deben de adquirir una visión de respeto hacia el ambiente”, es por ello, que en el nuevo Modelo Educativo UAZ siglo XXI se establece un compromiso con la EA (Moreno, Maldonado, García, Rivas, Crespo & Muñoz, 2017). Dentro del programa sintético de las siguientes asignaturas en el plan de bachillerato de la UAZ se abordan algunos temas relacionados al MA y la EA, que son dos puntos de interés en la presente investigación, las asignaturas que imparten conceptos ambientales son a partir del cuarto semestre, dentro del contenido de *Ciencias experimentales*, en quinto semestre en la asignatura de *Ecología I* y, en sexto semestre dentro de *Ecología II*.

Teniendo en cuenta los esfuerzos realizados por la Universidad en cuestión de EA dentro de sus centros educativos, se considera conveniente, el indagar en las alumnas y alumnos del nivel medio superior, en caso específico del Programa IV UAZ, con la firme intención de conocer si la EA recibida ha influido de manera positiva o si ha tenido un impacto favorable en su conocimiento, comportamiento y actitud ambiental. En este punto cabe señalar, que, si bien antecedentes de este tipo de investigación ya existen, en su mayoría están orientados al nivel superior, por tal motivo, se optó por realizarlo en este caso, en educación preparatoria.

La presente investigación tiene interés especial en los RE y los RT al considerar que el estudiantado de bachillerato, son una población que tiene fácil acceso a este tipo de productos, siendo, por consiguiente, los principales consumidores de los mismos, bienes materiales que al considerar terminada de su vida útil pasan a formar parte de los denominados residuos. Ante este escenario surgen algunas interrogantes que sirven de guía en la investigación y permiten una delimitación del estudio ¿El alumnado del Programa IV UAZ, cuentan o tienen el conocimiento necesario en materia ambiental y en especial sobre las afectaciones, tanto al MA, y a la salud de todos los seres vivos, que son provocadas por el manejo inadecuado de los RE y los RT? ¿Qué comportamiento ambiental adoptan las alumnas y los alumnos? ¿Qué actitudes ambientales reflejan o promueven las alumnas y los alumnos, en su vida cotidiana sobre los residuos ya antes mencionados? Con base en el planteamiento del problema, surge la siguiente hipótesis:

Las alumnas y alumnos de la UAPUAZ del Programa IV, disponen de la información necesaria y cuentan con el conocimiento sobre las temáticas ambientales de los RE y los RT, para con ello, poder tomar la iniciativa en el cuidado como en la preservación del MA, desarrollando y mostrando así, un comportamiento al igual que actitudes ambientales responsables.

Como punto de partida de esta investigación, se realizó el estado del arte, con la finalidad de conocer los avances que existen sobre el tema, los marcos teóricos desde los cuales se han explorado las investigaciones, las metodologías utilizadas y los resultados obtenidos; para ello, se realizó la búsqueda de estudios que se

enfocan en las variantes centrales del estudio: MA, EA y actitudes ambientales, orientados en el estudiantado de nivel medio superior y, superior.

La búsqueda se realizó por medio del uso de herramientas que proporciona el Internet, medios electrónicos, revistas científicas, páginas web, artículos de investigación, ponencias, simposios, entre otros. La temporalidad de los estudios es a partir del año 2009 a 2017, todos ellos realizados en alumnas y alumnos de nivel medio superior y superior de distintas instituciones académicas, tanto en el ámbito internacional y nacional, finalizando en lo que corresponde a lo local, todo esto encaminado a compilar información relevante sobre el conocimiento de este tema, a continuación, se presentan los estudios en el orden ya antes mencionado.

En el ámbito internacional, Camacho & Jaimes en 2016, realizaron un estudio que lleva por título *Relación entre actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de Enfermería de la Universidad de Colombia*. El objetivo fue el identificar la relación existente entre las actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de la carrera de Enfermería. Se parte de la creencia de que las actitudes y los comportamientos pueden contribuir a minimizar los factores ambientales a través de acciones individuales o colectivas tanto en la vida diaria como en el ámbito profesional (Camacho *et al.*, 2016, p. 341).

La metodología empleada consistió en un estudio descriptivo de corte transversal en el que participaron 190 estudiantes. Se analizaron las actitudes y comportamientos ambientales, así como, su relación con las variables sociodemográficas, llegándose a la conclusión de que:

Aunque la mayoría de los estudiantes tiene actitudes ambientales positivas estas no siempre se reflejan en su comportamiento, haciéndose evidente la necesidad de mejorar la calidad en la formación de los profesionales, con la

intención de favorecer en la disminución de la morbilidad y mortalidad debido a la intervención e interacción de enfermedades causadas y que son consecuencia de factores ambientales considerados modificables (Camacho *et al.*, 2016, p. 341).

Se dice que las actitudes y los comportamientos de las personas, pueden minimizar de alguna manera los problemas ambientales a través de acciones en su vida diaria en todos los ámbitos. Los resultados del estudio indicaron que, aunque la mayoría de los estudiantes tienen actitudes ambientales positivas, estas no siempre se reflejan en su comportamiento, lo que hace necesario el mejorar la instrucción en materia de EA del alumnado.

Para el año 2015 Acosta & Juárez, en la ciudad de Lima Perú, realizaron el trabajo titulado *Valores humanos, actitudes y comportamientos pro ambientales en estudiantes universitarios de Lima Perú*. El cual tuvo como objetivo el determinar la relación existente entre los valores humanos, las actitudes y los comportamientos de carácter pro ambiental en los estudiantes universitarios de la región, derivado de:

La preocupación sobre la creciente contaminación y el deterioro ambiental en el mundo, resultando peligroso para la salud y la calidad de vida de las personas, se sostiene que estos problemas no se deben solo a factores bióticos o abióticos, sociales o psicosociales, sino que son resultados de valores, actitudes y comportamientos mostrados por la comunidad con respecto al MA (Acosta *et al.*, 2015, s/p).

La metodología fue una investigación de tipo cualitativa con diseño descriptivo-correlacional, los instrumentos utilizados consistieron en un cuestionario abreviado de valores de Schwartz y, una escala de actitudes con dos enfoques uno ecocéntrico y otro, antropocéntrico. Se contó con la participación de 254 personas encuestadas. Posteriormente, se realizó el análisis estadístico descriptivo para mostrar la frecuencia de las variables obtenidas en el estudio (Acosta *et al.*, 2015).



Los resultados muestran claramente que, si existe una relación significativa entre los valores de Schwartz y las actitudes ecocéntricas y antropocéntricas, la relación de la actitud ecocéntrica con la dimensión de autotranscendencia, incluye los valores de universalismo y la benevolencia, se concluye que:

Es posible el desarrollo de una actitud donde se establece un vínculo con el ambiente si se cuenta con los valores necesarios, que buscan el entender y preservar el bienestar colectivo y de la naturaleza. Se llega a la conclusión de que los estudiantes con altas puntuaciones para los valores de la dimensión de autotranscendencia están predispuestos a exteriorizar una actitud ecocéntrica mediante un comportamiento que favorezca el MA (Acosta *et al.*, 2015, s/p).

En España en 2009 Álvarez & Vega, realizaron su investigación titulada *Actitudes ambientales y conductas sostenibles, implicaciones para la educación ambiental*. en este se presenta una propuesta educativa para la impartición correcta de la EA, con la cual se pretende, conseguir la transformación de las actitudes y conocimientos acerca de la problemática ambiental en conductas acordes con la sostenibilidad, se reconoce que los países desarrollados si muestran una preocupación ambiental, sin embargo, esta no se refleja en su comportamiento, en este sentido, “la EA se configura como instrumento indispensable para ayudar a formar en la ciudadanía criterios de sustentabilidad a sus comportamientos, por medio del conocimiento que adquieren y esta les proporciona” (Álvarez *et al.*, 2009, p. 245).

La metodología que se propone es una estrategia didáctica investigativa, de carácter constructivista, dividida en seis puntos de intervención presentados a continuación: a) Selección de la problemática ambiental, b) formulación del problema, c) identificación de causas y efectos, d) identificación de las condiciones

a cambiar, e) identificar las dificultades para el cambio y establecer prioridades para la acción y, f) realización de acciones sostenibles (Álvarez *et al.*, 2009, pp. 252-253).

Los resultados obtenidos se consideran alentadores y satisfactorios por lo menos en términos estadísticos, y se detallan a continuación, los sujetos de estudio poseen conocimientos conceptuales acerca de la problemática ambiental y adoptan actitudes consideradas proambientales, manifestaron su disposición a cambiar su actual estilo de vida que sea más compatible con la sustentabilidad, tienen la intención en colaborar en la protección y mejora del ambiente” (Álvarez *et al.*, 2009, p. 254).

En lo que corresponde a nivel nacional, se realiza un recorrido de 2010 hasta 2016 en este año, en el estado de Yucatán, Rodríguez, España & Villanueva, realizaron un estudio que lleva por título *La educación ambiental y la cultura de sustentabilidad de dos escuelas preparatorias*. Donde se muestra, la importancia que tiene la impartición eficaz de la EA con la intención de llegar a una vida sustentable, en este caso, en la educación preparatoria de la Universidad Autónoma de Yucatán, “sobre las competencias que los estudiantes deben desarrollar en el modelo educativo para la formación integral dentro del sistema de educación media superior” (Rodríguez *et al.*, 2016, p. 20).

La metodología consistió en un estudio de carácter descriptivo, en el cual participaron un total de 122 estudiantes alumnas y alumnos, se les aplicó un cuestionario con escala tipo Likert, relacionando, los comportamientos actitudinales y conductuales sobre el ambiente. La recolección de información se realizó en dos instituciones “la Preparatoria no. 2 y la Unidad Académica de Bachillerato con

Interacción Comunitaria (UABIC), ambas instituciones pertenecientes al sistema medio superior de la universidad” (Rodríguez *et al.*, 2016, p. 23).

Los resultados arrojan, dos hallazgos importantes, en primer lugar, se percibe que el estudiantado, si cuentan con conocimientos sobre el MA, desde una formación ecocéntrica y enfoque antropocéntrico, en segundo lugar, resulta preocupante el darnos cuenta de que “las alumnas y los alumnos desconocen, los graves consecuencias e impacto que las actividades humanas e industriales, así como, los procesos de desarrollo económico, social y humano, ocasionan en el planeta” (Rodríguez *et al.*, 2016, p. 20).

Estos hallazgos dejan de manifiesto, la necesidad de que las y los estudiantes de las dos escuelas preparatorias encuestadas, puedan contar con los conocimientos y la actualización constante sobre las condiciones del MA y los impactos que la actividad humana tiene en todos los ámbitos, económico, ecológico, social - cultural y para la salud de todos los seres vivos, es necesario el informar no solo a la comunidad estudiantil, que son considerados sujetos clave en su rol de portadores de los cambios de actitud y mentalidad que se requiere, hay que involucrar a la sociedad en general para hacerles ver la interrelación tan estrecha que se tiene con el ambiente, en busca de lograr una mayor concientización.

Por su parte, Montañó, Cervantes, Morales & Miranda en 2012, en su estudio titulado *Nivel de alfabetización ambiental del Colegio de Bachilleres del estado de Sonora, México (COBACH), plantel Obregón II*. Como punto de partida plantean el que:

Las instituciones educativas de todos los niveles, motivadas por los problemas ambientales de la actualidad, tienen la necesidad de contar con un plan de EA adecuado, que les permita formar individuos comprometidos

y sensibilizados ambientalmente, este estudio tiene como objetivo, el determinar el nivel de alfabetización ambiental y el grado de relación entre sus componentes ambientales: actitud, comportamiento y conocimiento (Montaño *et al.*, 2012. s/p).

La metodología consistió en la utilización de un instrumento diseñado por el centro de EA de Wisconsin, E.U.A., participaron en el estudio un total de 265 estudiantes tanto alumnas como alumnos, también se contó, con la participación de personal administrativo con 22 personas y, de personal académico un total de 20 docentes, la captura de los datos se realizó en el programa *Excel* y los resultados se obtuvieron con el paquete estadístico (SPSS), y se muestran a continuación:

El personal docente obtuvo la mejor calificación como aceptable, el personal administrativo queda como inaceptable y por último, lo más preocupante el alumnado, los que obtuvieron la peor calificación, lo que demuestra que tienen un nivel bajo en materia de alfabetización ambiental (Montaño *et al.*, 2012, s/p).

Derivado de estos resultados, se llegó a la conclusión de que “es muy necesario el establecer e implementar nuevas estrategias para la impartición de la EA, actualizando los datos y conocimientos generados”, esto, con la firme intención de lograr que “las alumnas y alumnos de bachillerato obtengan una mayor sensibilización ambiental” (Montaño *et al.*, 2012, s/p). Se necesita que, las instituciones educativas de todos los niveles, deben de contar con un plan de EA actualizado, que cuenten, con una mayor capacitación y profesionalización de todo el personal, no solo docentes y alumnado sobre esta área, también se debe involucrar de manera activa al personal administrativo sobre estas temáticas, “con el fin de brindar una mejor educación al alumnado, lo que permitirá formar individuos responsables que muestren una actitud positiva, un compromiso, y un comportamiento ambientalmente adecuado” (Montaño *et al.*, 2012, s/p).

Por su parte, en el año 2011, Vargas, Medellín, Vázquez & Gutiérrez, en su estudio titulado *Actitudes ambientales en los estudiantes de nivel superior en México*. En dicho documento, se tiene, la pretensión de que con la EA que se imparte en las instituciones académicas, el estudiantado llegue a conocer su entorno, tanto en las acciones humanas como en los fenómenos naturales, con el objetivo de formar estudiantes con una visión y un criterio amplio, que ofrezcan resultados y propuestas para la conservación y cuidado del MA. “La degradación y el consumo desmedido de los recursos naturales han provocado desequilibrios y problemas ambientales considerados graves, siendo la principal causa la falta de actitud y sensibilización ambiental en el país” (Vargas *et al.*, 2011, p. 31).

La metodología consistió en evaluar las actitudes ambientales en estudiantes a nivel superior, orientando el estudio en cuatro dimensiones ambientales: a) consumista derrochador, b) consumista consciente, c) ecologista bien encaminado y d) ecologista cuidadoso con la madre tierra; dentro de los resultados se vislumbra que “en las alumnas y alumnos si existe una EA sólida, por lo que se podría decir que este alumnado, poseen conocimientos importantes sobre la conservación y el cuidado del ambiente” (Vargas *et al.*, 2011, pp. 33-34).

Estos resultados pueden considerarse alentadores, sin embargo, es importante el que se continúe con la promoción de la EA sobre todo en los centros educativos de nivel superior, “cuando las alumnas y alumnos poseen conocimientos sobre conservación y cuidado del MA, asumiendo con ello, un rol de responsabilidad social y ambiental, como portavoces para las nuevas generaciones” (Hernández *et al.*, 2006; citado por Vargas *et al.*, 2011, p. 35). Con base en los resultados queda de manifiesto que, para poder actuar de manera correcta se requiere de contar con los

conocimientos necesarios en toda materia, en este caso especial, sobre el MA y nuestra interacción con él, por otro lado, se requiere de la visualización y visibilización, ante los problemas ya existentes, porque es claro que no se puede prevenir, corregir o remediar lo que se desconoce.

En la Universidad Autónoma de Campeche, Sosa, Isaac-Márquez, Eastmond, Ayala & Arteaga en 2010, realizaron la investigación titulada *Educación superior y cultura ambiental en el sureste de México*. Un estudio exploratorio de carácter cuantitativo y cualitativo, con el objetivo de “diagnosticar en primer lugar, el grado de cultura ambiental presente en alumnas y alumnos de nivel superior y en segundo el tipo de la EA que estos recibían” (Sosa *et al.*, 2010, p. 33).

Los resultados obtenidos nos muestran que el alumnado posee un nivel bajo de cultura ambiental, pues carecen del conocimiento necesario, así como, de la habilidad que les permita realizar cambios favorables en su vida cotidiana, esto puede ser debido a que la formación ambiental en esta región en particular, “no es considerada prioritaria, y por tal motivo, no existen los espacios para su divulgación, no se cuenta con la infraestructura y apoyos necesarios, para su estudio e impartición, impidiendo optimizar así su enseñanza y promoción” (Sosa *et al.*, 2010, pp. 42-43).

Se concluye que, se requiere un cambio radical en la formación de las maestras y maestros para superar el tipo de enseñanza que se práctica, que está “centrada en el proporcionar información, sin una comprensión profunda de la complejidad y la interdependencia entre los sistemas naturales y los sistemas socioeconómicos” (Sosa *et al.*, 2010, p. 46). Otro hallazgo importante a señalar es que el alumnado del medio rural, poseen menos bases ecológicas, que sus pares urbanos, esto

puede ser, una consecuencia de una educación considerada de menor calidad que se ofrece en esta región, en comparación con la que reciben en las ciudades, como ello, el estudiantado del ámbito rural, están perdiendo su conocimiento ambiental local (Sosa *et al.*, 2010, p. 44).

En lo que se refiere al ámbito local Rodríguez, Rodríguez, Hernández & Rivas en 2017, realizan un estudio titulado *Actitudes ambientales en estudiantes de Odontología de la Universidad Autónoma de Zacatecas*. Teniendo como objetivo, el determinar los comportamientos, las creencias y las actitudes que tienen las alumnas y alumnos de nuevo ingreso de la carrera de odontología; enfocándose en las problemáticas ambientales relacionadas con el cuidado del agua, contaminación del aire, gestión de basura, consumo responsable de energía, responsabilidad social y salud. “Como punto de partida, se consideró, la problemática ambiental que enfrenta la humanidad, poniendo sobre la mesa de discusión, el papel que juegan las universidades en la formación de actitudes ambientales para el cuidado del MA” (Rodríguez *et al.*, 2017, s/p).

La metodología empleada consistió, en un análisis de tipo descriptivo de carácter cuantitativo, el instrumento de investigación fue un cuestionario sobre los ejes que constituyen una actitud ambiental: el comportamiento, la creencia y la actitud, enfocándose a las problemáticas ya mencionadas, de los resultados obtenidos se llegó a la conclusión de que:

Los comportamientos ambientales presentes en el alumnado de la facultad de Odontología de la UAZ, en el tema de la responsabilidad social y la basura son los aspectos que obtuvieron, la mayor aceptación dentro de las seis variables que fueron analizadas, respecto a las creencias, la mayoría de las respuestas se enfocaron en la responsabilidad social, ahorro de agua y energía. En el caso de las actitudes, los resultados mostraron que el

estudiantado se relacionan positivamente con la responsabilidad social y la gestión de la basura (Rodríguez *et al.*, 2017, s/p).

Ese mismo año, Moreno, Maldonado, García, Rivas, Crespo & Muñoz (2017), publican su trabajo que lleva por título *Panorámica de la cultura ambiental en la Universidad Autónoma de Zacatecas. México 2006-2016*. Los autores sostienen que la estrategia de cultura ambiental para la sustentabilidad en la UAZ, deja ver el compromiso que se adquiere por parte de los universitarios con el MA, realizándose diversas actividades, para sentar así, las bases en la búsqueda de la sustentabilidad (Moreno *et al.*, 2017, p. 1).

El objetivo es lograr la consolidación de una cultura ambiental, para la sustentabilidad, por medio de una política institucional fundamentada en los lineamientos legislativos de la ley orgánica de la UAZ, y que es transversal a la legislación del estado y el país, “teniendo como fin principal, la construcción de una cultura ambiental en la universidad que impacte en la sociedad de Zacatecas, mejorando con ello, las condiciones ambientales” (Moreno *et al.*, 2017, p. 5).

La metodología consistió en realizar evaluaciones de un total de trece acciones consideradas clave para la consolidación de la cultura ambiental, dentro de los espacios de la universidad, el proyecto fue difundido en varias unidades académicas de la UAZ, colocándose en todos los lugares disponibles, la agenda ambiental, estas acciones se detallan a continuación:

- 1) Socialización de la estrategia, el establecimiento de una agenda ambiental consistente en gestión, 2) interacción de la educación formal y no formal en EA transversal para la formación de estudiantes, docentes y trabajadores, 3) aplicar un adecuado manejo de los residuos en las diversas unidades académica, 4) forestar / reforestar, 5) no usar unicel, 6) reciclaje de aluminio, 7) recolección de pilas, 8) espacios 100% libres de humo de tabaco, 9) implementar el Programa de Administración Sostenible (PAS), 10)



sustentabilidad de los universitarios, 11) optimización en el uso y manejo del agua, y la energía, 12) ambientalizar el currículo, y 13) diagnóstico visual 2012 - 2013 del estado de cultura ambiental en la UAZ (Moreno *et al.*, 2017, pp. 5-6).

Los resultados obtenidos son considerados alentadores pero no ha sido suficiente, pues aún existe la necesidad de complementar estas acciones con la ambientalización curricular, concluyendo que si bien, se implementaron algunas actividades el compromiso es aún mayor, para lograr el desarrollo sustentable, “se tiene la obligación de fortalecer la EA en nuestra comunidad estudiantil, como en la sociedad en general, tratando de mitigar los efectos no deseados, un claro ejemplo, es el cambio climático que ha impactado al mundo en tiempos recientes” (Moreno *et al.*, 2017, p. 10).

Las investigaciones abordadas hasta el momento dentro del estado del arte, arrojan datos importantes, en ellos, se visualiza una buena disposición del estudiantado para cambiar hábitos o costumbres consideradas no adecuadas ambientalmente, lo que refleja responsabilidad social, sin embargo, se manifestó la necesidad de mejorar las estrategias en la impartición de la EA, con el fin de hacer del conocimiento tanto de alumnas como alumnos, que todas las acciones que se realizan, conlleva un impacto o repercusión, que puede llegar a ser positivo o negativo en todo el entorno y, en sus diferentes aristas, en lo económico, social e incluso ecológico, afectando la salud de todos los seres vivos.

Los beneficios del presente estudio serán para la institución, estudiantes y sociedad en general, puesto que los hallazgos permitirán conocer aún más el contexto en que, las alumnas y alumnos, perciben su papel como ciudadanos responsables del mundo, reconociendo que sus esfuerzos realizados en materia

ambiental si tienen efecto, y así, mejorar la educación en esta materia, por otro lado, permitirá vislumbrar los temas que se deben de mejorar en busca de lograr los objetivos que plantea la EA, ajustando las estrategias y los planes de estudio a seguir en el bachillerato, si se considera necesario, incorporar actividades extracurriculares, e incluso realizar ajustes o actualización en las asignaturas de Ecología I y Ecología II, siendo consciente la UAPUAZ de su responsabilidad en la formación tanto académica como personal y profesional del estudiantado.

En lo que se refiere a la sociedad en general, se asegura que las egresadas y egresados de la UAZ, serán personas pensantes, preparadas, autosuficientes y, resolutivas, que cuenten con actitudes ambientales acorde a los cambios que se presentan, reconociéndose como mujeres y hombres, con la capacidad de asumir las riendas del mundo. Por lo ya expuesto, se procede a delimitar y establecer el objetivo general, así como, los objetivos específicos, desde los cuales se plantea la presente investigación, orientada en:

Conocer si las alumnas y los alumnos de nivel medio superior de la UAPUAZ Programa IV, son conscientes o han sido influenciados para actuar de manera responsable y positiva en el cuidado del MA, por medio de la EA que les imparten, reflejándose en su comportamiento y actitudes ambientales, con respecto a los residuos electrónicos y los residuos textiles.

A partir del objetivo general se definen los siguientes objetivos específicos:

- 1) Analizar el marco de la educación ambiental en el nivel medio superior en México y el Programa IV UAPUAZ.

2) Describir la problemática actual sobre los RE y RT, así como el marco teórico que define la EA y las actitudes ambientales.

3) Describir las actitudes ambientales que presentan las alumnas y los alumnos de nivel preparatoria sobre los residuos electrónicos y textiles

Los conceptos centrales de esta investigación son: la EA, las actitudes ambientales, los RE y RT. En este punto se hace necesario definir el concepto de actitud ambiental, en este sentido desde el punto de vista de la psicología ambiental, propuesto por Holahan en 1991, la definió como: *“los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del MA o hacia un problema relacionado con este”* (Álvarez & Vega, 2009, p. 247); por su parte, Taylor & Todd en 1995, la definen como: *“un determinante directo de la predisposición de las personas hacia acciones realizadas en favor del MA para su cuidado y preservación”* (Álvarez et al., 2009, p. 247).

En este sentido, se dice que para lograr un conocimiento, un comportamiento y una actitud ambiental responsable, se necesita implementar una adecuada EA, que consiste en un proceso a través del cual se busca transmitir conocimientos y enseñanzas a la ciudadanía, respecto a la protección de nuestro entorno natural (MA) *“resaltando su importancia crucial e indispensable, encaminado a generar hábitos, conductas y conciencia que permitan a todas las personas tomar los problemas ambientales del mundo, incorporando valores y entregando herramientas para que tiendan a prevenirlos e incluso resolverlos”* (Ministerio del Medio Ambiente (MMA), 2021, s/p). En este punto se considera prudente el

adentrarnos en la definición de los residuos, así en este sentido en lo que corresponde a la denominación de los RE, estos se definen como:

Cualquier aparato o dispositivo que requiere de corriente eléctrica para su funcionamiento por medio de, ya sea un contacto, un cable eléctrico o una batería, que al considerarse el haber cumplido su ciclo de utilidad, o que han dejado de ser atractivos para sus dueños, pasan a formar parte de los denominados residuos electrónicos, así como, los componentes dentro de estos productos que tienen una duración más prolongada (ONU, 2019, s/p).

En el caso de los RT, la agencia de residuos de Cataluña (2015), los define como:

Los procedentes de ropa, calzado y otro material textil que una vez utilizado durante un período de tiempo determinado se convierte en residuo”, se incluyen en estos “los excedentes de la industria textil o de cualquier industria que utilice tejido textil, en su proceso productivo” y, “el residuo procedente del pre-consumo de prendas de vestir que se convierten en residuo sin haber sido utilizadas por los consumidores (Figueredo, 2019, s/p).

La estrategia metodológica del presente estudio es de corte cuantitativo empleando una escala de tipo Likert, que es utilizada con el fin de identificar las actitudes ambientales que reflejan en su vida diaria el alumnado del Programa IV de la UAPUAZ, sobre los RE y los RT, el cuestionario constó de 30 *ítems* relacionados a los ejes del: conocimiento, comportamiento y actitud, que en conjunto conforman las denominadas actitudes ambientales, enfocadas en dos sentidos: en primer lugar, sobre las temáticas ambientales relacionadas con los RE, para posteriormente, realizar lo propio en lo que se refiere a los RT. Este cuestionario se puede observar en al (ANEXO A).

Dentro de los *ítems* del instrumento de la investigación, se buscó el equilibrio de los tres ejes componentes de las actitudes ambientales, orientados hacia las temáticas de los residuos ya mencionados, dentro del eje que corresponde al conocimiento con el que cuentan o disponen las alumnas y los alumnos, se indagó en un total de ocho *ítems*, en relación al comportamiento diez y, en el caso de las

actitudes que muestran doce; posteriormente, se realizó la separación de las respuestas recabados y los resultados por temáticas procediendo a procesar la información de los datos obtenidos.

En lo que corresponde al trabajo de campo se hicieron adecuaciones al plan original, la aplicación de los cuestionarios se hizo por vía digital mediante la plataforma *Google forms*, debido a la atípica situación actual que se vive en el mundo por la pandemia de COVID-19, por tal motivo, se dejó a consideración de las autoridades de la UAPUAZ Programa IV, la designación de las alumnas y alumnos, así como, de los grupos a cuáles aplicar el instrumento utilizado en la presente investigación. Para ello se presentó a las autoridades del plantel la solicitud de estancias de investigación en la Unidad Académica, documento que se presenta en el (ANEXO B):

La aplicación del cuestionario fue durante la primera semana del mes de diciembre de 2020, en el periodo comprendido del día 3 al 8 del mismo; se contó con la participación de 207 estudiantes alumnas y alumnos, procedentes de tres semestres distintos. De primer semestre se contó con la participación de 66 alumnas y alumnos, de tercer semestre 77 y de quinto semestre 69, estudiantado inscrito en el ciclo escolar comprendido de 2018 - 2021. Un fenómeno a destacar que se pudo percibir en la presente investigación es el que la mayor participación fue de alumnas, siendo esto más del 50 % con un total de 136.

A continuación, se describe el contenido del presente estudio. En el capítulo I se desarrolla el contexto institucional de la educación media superior y la educación ambiental en México, mostrando sus características, funciones y modalidades de bachillerato; por otro lado, se analiza la Reforma Integral de la Educación Media

Superior (RIEMS), así como, la Educación Ambiental (EA) implementada en este nivel educativo en el país, posteriormente, se realiza lo propio en el ámbito local, analizando en primer lugar la educación media superior en Zacatecas, se contextualiza la UAPUAZ, revisando el Modelo Educativo UAZ siglo XXI, se hace un reconocimiento del plan de estudios enfocándose en cómo se integra la EA en el programa ya mencionado.

En el capítulo II, se desarrolla el marco conceptual de las actitudes ambientales sobre los RE y RT, realizándose un recorrido histórico sobre la EA, ligándose con el concepto de Desarrollo Sostenible (DS). Posteriormente se recabó información sobre las características, tipos y la clasificación de los residuos, se profundizó en la relación que los residuos tienen con la problemática ambiental actual, así como, sus repercusiones en distintos ámbitos como puede ser en los casos de: la contaminación del agua, aire, suelo y, por consiguiente afectaciones a la salud de los seres vivos, contaminación provocada en gran parte por un inadecuado manejo de los residuos, en especial de los electrónicos y los textiles, temas ambientales de interés en el presente estudio, para finalizar con la conceptualización de las actitudes ambientales y sus tres ejes centrales: el conocimiento, el comportamiento y la actitud.

En el capítulo III, titulado actitudes ambientales sobre los residuos electrónicos y residuos textiles que poseen las alumnas y los alumnos del Programa IV UAPUAZ, se comienza con la caracterización de la UAPUAZ Programa IV, enseguida se describe la infraestructura con la que cuenta el inmueble, como preámbulo para la caracterización del alumnado participante en el estudio, indagando sobre las

actitudes ambientales que poseen, en relación con los RE, así como, el conocimiento del que disponen y el comportamiento que adoptan, posteriormente se realizó lo propio, pero en este caso, sobre la temática ambiental correspondiente a los RT.

En el último apartado se presentan las conclusiones, donde se confirma que, si bien el alumnado cuenta con algo de conocimiento, sobre los componentes o materiales, así como, las sustancias contaminantes ambientales y nocivas para la salud, se percibe que este conocimiento es escaso y, se tiene que poner más énfasis en este rubro.

# CAPÍTULO I

## MARCO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR EN MÉXICO Y EN EL PROGRAMA IV UAPUAZ

En el presente capítulo se realiza un recorrido de la historia y evolución de la Educación Media Superior (EMS) en México, partiendo de la época colonial hasta nuestros días, tanto a nivel nacional, estatal y municipal, en este caso del Programa IV de la UAPUAZ, se hace referencia especial a las características de la EMS, detallándose los sistemas y subsistemas que la componen, retomando la importancia del Marco Curricular Común (MCC), además se revisan las estadísticas, sus componentes e infraestructura de los planteles que la componen, el personal con que se cuenta y alumnado que se encuentra inscrito. Por último, se revisa la implementación dentro del plan curricular de la EA, que es una de las partes relevantes de este estudio.

### 1.1 Caracterización de la Educación Media Superior en México

El sistema educativo nacional en lo que corresponde al nivel medio superior comprende tres modalidades que se mencionan a continuación: “el primero es, el sistema *escolarizado*, el segundo el *sistema no escolarizado* y, por último el denominado *Mixto* (Secretaría de Educación Media Superior (SEMS), 2017, s/p). Cabe señalar que la modalidad mixta no se incluye dentro de los programas de la UAPUAZ. “La educación básica comprende los niveles de *preescolar*, *primaria*, *secundaria* y desde el año 2013 los *bachilleratos* y sus equivalentes, donde se



incluyen también a los niveles profesionales que no requieren bachillerato” (SEMS, 2017, s/p).

La EMS tiene gran importancia debido a que, en esta etapa el desarrollo de las y los jóvenes de edades comprendidas entre los quince y dieciocho años, es considerado el momento en el cual, se forma su personalidad adulta. La EMS tiene como sus objetivos principales “la formación para el trabajo, la construcción ciudadana, brindar a las alumnas y alumnos herramientas necesarias para que formen estilos de vida favorables, así como, otorgar una preparación adecuada para el nivel escolar próximo” (Instituto Politécnico Nacional (IPN), 2014). En el marco de estos objetivos, que busca la EMS se realiza un recorrido histórico desde sus inicios hasta nuestros días.

Para comenzar, según Sotelo (2000), los orígenes de la EMS en México se remontan al siglo XV, “en la época colonial se registraron los primeros colegios de educación intermedia, entre la elemental y la superior; el primer plantel del cual se tiene registro, es el Colegio de la Santa Cruz de Tlatelolco, fundado en 1537”; sin embargo, otros autores, indican el inicio de la EMS catorce años después en 1551, con el establecimiento de la Real y Pontificia Universidad de México (IPN, 2014).

Ya para el año de 1618, “los Colegios de San Pedro y San Pablo se fusionan con el de San Ildefonso, constituyéndose con ello el antecedente principal de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP), que se consolida hasta el año de 1867, al reorientarse la educación pública” (IPN, 2014). La ENP inició sus labores 11 años más tarde el día 1 de febrero de 1878 (Sotelo, 2000).

En el año de 1910 se restablece la Universidad de México, formando parte de la ENP, dando con ello al bachillerato un carácter universitario. Para 1921 se crea la

Secretaría de Educación Pública (SEP), con la idea de establecer un sistema educativo a nivel nacional (Sotelo, 2000). En 1924 es creado el Instituto Técnico Industrial, antecedente de estudios científicos y tecnológicos del IPN, en 1936 se crea el Centro de Ciencias y Tecnología (CECyT) (IPN, 2014). Veinte años después en 1956, la ENP realiza modificaciones en los planes de estudio, acorde a las exigencias sociales de la época, aprobándose así el bachillerato único que tiene la finalidad acorde a cuatro ejes centrales que son:

El desarrollo integral de las facultades del alumno, la formación de una disciplina intelectual que proporcione un espíritu científico, la formación de una cultura general haciendo énfasis en valores y, por último, la formación de una conciencia cívica, definiendo con esto, sus deberes hacia la familia, el país y la humanidad, estando preparado así, para abordar una carrera profesional (Sotelo, 2000).

En el año de 1969 se crean los centros de bachillerato tecnológico, agropecuario, industrial y del mar, “con este antecedente surgen las dos grandes vertientes actuales de bachillerato: General y Tecnológico. Para 1971 se crea el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH)” (IPN, 2014), “en 1973 se instituyó el colegio de bachilleres, y en 1979 nace el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP)” (IPN, 2014).

En la primera década del siglo XXI la EMS experimenta dos transformaciones, la primera es, la *Reforma Curricular del Bachillerato General* entre los años 2003 – 2007; la segunda es la *Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS)* de 2007 – 2010, dando así inicio a los cambios establecidos por dicha reforma. “Para junio del año 2013 se publicó el decreto de obligatoriedad del bachillerato” (IPN, 2014). En el Cuadro 1 se presenta la evolución que ha tenido la EMS en México partiendo de la época colonial en el año de 1537 a 2013.

*Cuadro 1. Cronología de la educación media superior en México*

<b>Año</b>	<b>Acontecimiento</b>
*1537	Colegio de la Santa Cruz de Tlatelolco
**1551	Real y Pontificia Universidad de México (Facultad de Artes) preámbulo de las Licenciaturas de la época
*1618	Colegio San Pedro y San Pablo se fusiona con el de San Ildelfonso antecedente de la ENP
**1867	Se crea la ENP
*1878	ENP inicia labores
*1910	Se restablece la Universidad de México
*1921	Creación de la SEP
**1924	Instituto técnico industrial, antecedente del primer centro de estudios científicos y tecnológicos del IPN
**1936	Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos CECyT
*1956	ENP aprueba el bachillerato único
**1969	Centro de bachillerato tecnológico agropecuario, industrial y del mar, surgen los bachilleratos tecnológico y general.
**1971	Colegio de Ciencias y Humanidades CCH
**1973	Colegio de bachilleres
**1979	Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica CONALEP
**2003 – 2007	Reforma curricular del bachillerato general
**2007 – 2010	Reforma Integral de la EMS (RIEMS)
**2013	Decreto de obligatoriedad del bachillerato

Fuente: elaboración propia a partir de \*Sotelo, 2000; \*\*IPN, 2014.

### **1.1.1 Funciones de la educación media superior en México y los subsistemas**

El propósito de la EMS es la de contribuir a la formación de ciudadanos libres, participativos en la sociedad, la economía y la política nacional configurándose en individuos responsables, informados, capaces de ejercer y defender sus derechos; que cuenten con la capacidad de lograr un desarrollo personal, familiar, profesional y laboral, dispuestos y comprometidos en conseguir un mejor entorno social y natural en busca de bienestar, personas motivados a continuar aprendiendo durante

su vida, “toda egresada y egresado de la EMS obligatoria en México a partir del año 2013, debe ser una persona que se exprese y comunique de manera correcta, que se conozca, respete, que se oriente y actúe con valores” (SEP, 2020, p. 24).

En la EMS es primordial no solo lograr el acceso de la mayoría de las y los jóvenes a la formación académica, se quiere garantizar la permanencia de estos hasta su egreso, no solo deben egresar con los aprendizajes esperados establecidos en los planes de estudio, sino inculcar en ellas y ellos, un sentido de pertenencia a la naturaleza y una responsabilidad ecológica-biológica. En el ciclo escolar 2018-2019, la cobertura de la población de edades comprendidas “entre los 15 a 17 años fue del 78.7%, la eficacia terminal fue 63.9% del alumnado inscrito en el ciclo escolar 2017-2018 concluyeron los estudios de manera oportuna, con un 14.5% de deserción” (SEP, 2019b, pp. 55-56).

La EMS se compone de 33 subsistemas distintos, actualmente se cuenta con un 50% de homogeneidad en las materias por medio del MCC, con la intención de facilitar la movilidad del alumnado, que a causa de diversos factores tienen la necesidad de cambiar de subsistema, “con esta implementación del MCC, se trata de reducir la deserción escolar y teniendo como objetivo lograr un perfil de egreso competitivo” (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México (INEE), 2018). “La EMS comprende los niveles de bachillerato general y tecnológico, así como, el profesional técnico bachiller del CONALEP” (SEP, 2019a, s/p).

### **1.1.2 Modalidades de bachilleratos de la educación media superior en México**

Como se mencionó en el párrafo anterior, la organización de la EMS consiste en tres modelos educativos de bachillerato: general, tecnológico y profesional técnico bachiller, aunque de estos, los dos últimos, son considerados similares; dichos bachilleratos, son impartidos en tres modalidades escolarizado, no escolarizado, y mixto (INEE, 2018). El subsistema de Educación Media Superior Abierta y a Distancia (EMSAD), en un principio fue estructurado como una opción para quienes habitaban en comunidades lejanas, con poca población, zonas en las que no se cuenta con otras opciones educativas; sin embargo, con esta situación atípica debida a COVID 19, en el mundo se ha impulsado como la única forma de seguir con la enseñanza de las alumnas y alumnos de este nivel de educación (SEP, 2013, s/p).

En 2013 se contaba con 1,038 centros distribuidos en todo el país, el 82% de los centros estaban ubicados en localidades con una población menor de 2,500 habitantes, y el 5% se encontraban en localidades con más de 5,000 habitantes y, se atendían a un aproximado de 30,727 estudiantes algunos de ellas y ellos de origen indígena, que representaban alrededor del 33% de la matrícula nacional de este servicio (SEP, 2013, s/p).

Tratando de dar un panorama más específico, en el Cuadro 2 se presentan algunas estadísticas del sistema educativo nacional del ciclo escolar 2018-2019, en primera instancia, se muestran las cifras de la matrícula registrada en la modalidad escolarizada, que es la abordada en esta investigación, estas cifras dentro de sus dos ámbitos, el público y el privado, posteriormente, se muestran las estadísticas de la planta docente que atiende al alumnado, finalmente se da a conocer la infraestructura con la que se cuenta a nivel nacional (SEP, 2019).

*Cuadro 2. Estadísticas de la educación media superior en México 2018-2019*

Tipo Nivel	Total	Alumnas/Alumnos		Docentes	Escuelas
		Mujeres	Hombres		
Educación Media Superior	5,239,675	2,660,635	2,579,040	418,893	21,010
Público	4,242,200	2,139,185	2,103,015	308,692	14,212
Privado	997,475	521,450	476,025	110,201	6,798

Fuente: elaboración propia a partir de SEP, 2019a.

En las estadísticas presentadas se observa un total de 5,239,675 alumnas y alumnos, de los cuales, 2,660,635 (50.77%) pertenecen al sexo femenino y 2,579,040 (49.23%) restante son masculinos; en el ámbito público se ubica la mayor cantidad de alumnos con un total de 4,242,200 que representan el 80.96%, este fenómeno puede estar relacionado y condicionado por la situación económica predominante en los habitantes del país, de estos un total de 2,139,185 (50.5%) corresponde a mujeres y 2,103,015 (49.5%) a hombres.

En el sector privado el alumnado inscrito es un total de 997,475 (19.04%), como se dijo anteriormente no todos los habitantes cuentan con los medios económicos necesarios, para aspirar a una educación en el ámbito privado, que está compuesto por 521,450 mujeres (52.27%) un poco más de la cuarta parte de las alumnas de sistema público y, 476,025 son hombres el (47.73%), un porcentaje un poco mayor al de las mujeres.

En lo que se refiere a la planta docente en este nivel se compone de 418,893 maestras y maestros, que están repartidos en los dos sectores, en el sector público se desempeñan 308,692 (73.69%) el resto 110,201 (27.31%) atiende en el sector privado. En lo que se refiere a la infraestructura con que se cuenta, se tiene un registro de 21,010 planteles; en el sector público son 14,212 (67.64%) y, en el privado 6,798 (43.36%), dicha distribución como se dijo anteriormente, puede deberse, a la situación de que la mayoría de la comunidad del país, no cuenta con los recursos económicos necesarios, para aspirar a la educación en instituciones de carácter privado, en las que la educación es más costosa, haciendo que la demanda del sector público sea acentuée.

En los siguientes Cuadros 3 y 4 se presenta la organización de los tres tipos o modelos de bachillerato que se imparten, en el Cuadro 3 se hace referencia a lo que corresponde al bachillerato general y los subsistemas que la integran; en el Cuadro 4 se agrupan el bachillerato tecnológico y profesional técnico bachiller dándose a conocer su, organización y subsistemas que los componen.

*Cuadro 3. Bachillerato general y subsistemas*

<b>Tipo de bachillerato</b>	<b>Subsistemas</b>
	Colegio de Bachilleres (COBACH)
	Centros de Estudios de Bachillerato (CEB)
Bachillerato General	Educación Media Superior Abierta y a Distancia (EMSAD)
	Telebachilleratos Comunitarios (TBC)

Fuente: elaboración propia a partir de Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior COMIPEMS, 2021.

El bachillerato general a diferencia del tecnológico y, profesional técnico bachiller no ofrece formación para el trabajo, la mayoría ofrece una formación propedéutica que permite conocer las diferentes áreas de estudios, divididas en cuatro áreas terminales organizadas de la siguiente manera: Físico - Matemático, Económico - Administrativo, Químico - Biológico y, Humanidades - Ciencias sociales, Formación académica que brinda información básica, que complementa la recibida durante la educación primaria y secundaria, con el fin de proporcionar un cultura general a las alumnas y alumnos.



*Cuadro 4. Bachillerato tecnológico y profesional técnico bachiller, y subsistemas*

<b>Tipo de bachillerato</b>	<b>Subsistemas</b>
	Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA)
	Centros de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios (CBTIS)
Bachillerato Tecnológico	Centros de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios (CETIS)
	Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECYT)
	Centros de Estudios Tecnológicos (CET)
	Centros de Bachillerato Tecnológico (CBT)
Profesional Técnico Bachiller	Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP)

Fuente: elaboración propia a partir de COMIPEMS, 2021.

En el Cuadro 5 se dan a conocer las estadísticas de los tres modelos de bachillerato, en modalidad escolarizada, en primer lugar, la matrícula del estudiantado que se encuentra inscrito durante el ciclo 2018-2019, enseguida, la planta docente con que se cuenta, para la atención de las alumnas y alumnos, por último, en lo que corresponde a la infraestructura con que se cuenta, se detallan los planteles donde se imparte la educación preparatoria en México.

*Cuadro 5. Estadísticas de los tres tipos de bachilleratos a nivel nacional en el ciclo 2018-2019, modalidad escolarizada*

<b>Modalidad Escolarizada</b>					
<b>Tipo</b>	<b>Total</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Docentes</b>	<b>Escuelas</b>
Educación Media Superior	5,239,675	2,660,635	2,579,040	418,893	21,010
Bachillerato General	3,287,828	1,712,471	1,575,357	222,862	16,480
Bachillerato Tecnológico	1,889,451	912,469	976,982	187,603	3,905
Profesional Técnico Bachiller	62,396	35,695	26,701	8,428	625

Fuente: elaboración propia a partir de SEP, 2019b. p. 58.

En el Cuadro 5 se puede observar de manera clara que la matrícula más alta corresponde a el bachillerato general, con un total de 3,287,828 alumnas y alumnos de los 5,239,675 estudiantes inscritos, lo que significa (62.74%), de los cuales, 1,712,471 son mujeres (52.08%) y 1,575,357 hombres (47.92%), en lo que corresponde al personal docente, se cuenta con un total 418,893 maestras y maestros, de estos, 222,862 (53.20%), brinda sus servicios en el bachillerato general, en lo que se refiere a la infraestructura, la cantidad de escuelas son un total de 16,480, (78.43%) (SEP, 2019a).

Los bachilleratos tecnológicos abarcan un total de 1,889,451 alumnas y alumnos inscritos durante el ciclo escolar 2018-2019, esto es (36.06%), 912,469 son mujeres (48.29%) y, 976,982 son hombres (51.71%), en lo que corresponde al personal docente son un total de 187,603, maestras y maestros, que representa (44.78%), en lo que se refiere a la infraestructura con que se cuenta, la cantidad de escuelas son 3,905 (18.58%), por último, el tipo profesional técnico bachiller cuenta con un total de 62,396 alumnas y alumnos, inscritos durante el ciclo ya antes mencionado lo que representa (1.19%), 35,695 son mujeres (57.20%) y 26,701 son hombres (42.80%), en lo que corresponde al personal docente que labora en estos centros son 8,428, maestras y maestros, el (2.01%), del total del personal docente en EMS, la cantidad de escuelas aquí es de 625, solo el (2.97%), del total de EMS (SEP, 2019a).

La EMS desde el año 2013 es de carácter obligatorio, establecido en el Artículo 3° de la Constitución, su fin es profundizar en la formación integral de las alumnas y los alumnos, independientemente de si continúan con sus estudios o se integran al ámbito laboral, lo importante de la formación en este nivel educativo, es por ser considerada la última etapa de educación, antes de ser adultos, se tiene como objetivo:

Tener la obligación de ampliar las oportunidades a todos los jóvenes para que lo puedan cursar y concluir sus estudios de preparatoria, partiendo de la idea de que un pueblo educado provee de manera personal, social y económico, herramientas para lograr un desarrollo intelectual e integral para formar ciudadanos responsables y productivos (SEP, 2018, p.27).

Es de suma importancia procurar las mayores facilidades al alumnado para que no abandonen sus estudios como dato, “la tasa de abandono escolar en este nivel

según la cifra más reciente, fue del 15% al concluir el ciclo escolar 2011-2012, lo que representa un total de 650,000 estudiantes entre alumnas y alumnos (SEP, 2018, p.27).

### **1.1.3 La Reforma Integral a la Educación Media Superior**

En el año de 2008 se pone en marcha la Reforma Integral a la Educación Media Superior (RIEMS), con la intención de solucionar problemáticas en este nivel escolar en México, entre estos, problemas se pueden citar tres que son considerados los principales, 1) baja cobertura y eficacia terminal, 2) alta tasas de reprobación y deserción y, 3) un bajo nivel educativo; “en lo que se refiere al primer punto entre los jóvenes del país en edades comprendidas de 16 - 18 años, solo cursan la EMS (58%), de estos, solo el (60%) logró concluir la educación preparatoria” (Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS), 2014, p. 6).

Por otro lado, algunas de las razones que se han podido observar, cómo causas del alto porcentaje de reprobación y deserción escolar son las siguientes, en primer lugar problemas socioeconómicos, en segundo, la carencia de orientación y motivación para continuar los estudios, en lo que se refiere al “bajo nivel de la EMS en México, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) por medio de la prueba *PISA*, dichos resultados han sido confirmados por la SEP por medio de la prueba *Enlace*” (CBTIS, 2014, p. 6).

Si bien nuestra educación invierte menos gasto por alumna y alumno en comparación con los países desarrollados de la OCDE, otro obstáculo, se dice, es que nuestra educación tiene enfoque memorístico y enciclopédico, lo que se

expresa en que se aprenden los conceptos, sin llegar a entenderlos o comprenderlos, por ello, es necesario y se debe fomentar, el desarrollo de las capacidades individuales de comprensión, “promoviendo que el conocimiento sea usado en la solución de problemas, dentro de los ámbitos intelectuales, afectivo, artístico y deportivo, sin olvidar los valores que garanticen una sana convivencia, formando ciudadanos competitivos, que hagan frente a las exigencias mundiales” (CBTIS, 2014, pp. 6-7).

Con el fin de facilitar el acceso de las y los jóvenes del país a la EMS, y promoviendo su culminación, se puso en marcha el plan nacional de desarrollo 2007-2012, que en su objetivo número 13, promueve “un servicio educativo orientado al desarrollo de competencias, realizando una reforma curricular que responda a las necesidades y expectativas de las y los jóvenes, sociedad y sector productivo, en caso de que parte de la comunidad estudiantil, tengan la necesidad de incorporarse al ámbito laboral” (CBTIS, 2014, p. 7).

La RIEMS, pretende otorgar el mismo reconocimiento a las diversas modalidades y subsistemas que componen la EMS, definiendo competencias mínimas comunes en los distintos planes de estudio, también promueva la movilidad del estudiantado entre los diferentes subsistemas, facilitando así, el ingreso, permanencia y egreso de la educación preparatoria; “esta reforma es el principal elemento para conformar un Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), que tiene el propósito de consolidar, una misma identidad entre la diversidad de instituciones educativas, tanto en el ámbito público como el privado” (CBTIS, 2014, p. 7). Esta reforma está conformada por cuatro ejes de acción que son los siguientes:

1) Integración de un MCC, estableciendo elementos académicos compartidos interinstitucionalmente, no existe un plan de estudios único, el MCC, será un enfoque educativo por competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y en las profesionales, 2) definición y regulación de las diferentes modalidades educativas, 3) establecimiento de mecanismos de gestión (generar espacios de orientación educativa y atención de las necesidades de las alumnas y los alumnos, impulsando el desarrollo de las y los docentes, mejorar la infraestructura y promover una evaluación continua) y, 4) certificación complementaria del SNB (documento específico que muestra que el estudiantado ha desarrollado las competencias definidas en el MCC (CBTIS, 2014, pp. 7-8).

El nivel medio superior dentro de la educación básica, es el que cuenta con la mayor variedad de opciones curriculares y planes de estudio, de esto surge la necesidad de establecer el MCC, “el bachillerato general no ofrece formación para el trabajo sino propedéutica en diferentes áreas de estudio, por su parte el tecnológico y el profesional técnico bachiller, promueven una formación laboral de técnicos además de la educación preparatoria” (CBTIS, 2014, pp. 9-10).

Esta gran variedad de opciones de EMS superior, obedece y se centra en las necesidades e intereses de las y los jóvenes, ya que no todos tienen la intención de cursar la educación superior por situaciones multifactoriales, ya anteriormente señaladas, por ello, parte de la comunidad estudiantil, centran sus inquietudes en el mercado laboral, o simplemente el estudiar no los atrae. “Las instituciones al contar con un MCC para todo bachiller, se traduce en once competencias genéricas, permitiendo la integración de conocimientos, habilidades y actitudes, independientemente de la modalidad, subsistema o entidad federativa en la que las alumnas y alumnos, cursen sus estudios” (CBTIS, 2014, p. 10).

#### **1.1.4 La educación ambiental dentro de la educación media superior en México**

La incorporación de la EA para la sustentabilidad en los planes y programas de estudio, en principio, se ha realizado de manera gradual teniendo en cuenta tres ámbitos considerados primordiales, que son el legislativo, administrativo y de planeación, a partir de estos, puede plantearse una política ambiental en México. El proceso y los mecanismos para la incorporación de la EA en la EMS en México, durante los años comprendidos de 1988 a 1998, constituyeron un referente concreto para realizar un balance de los avances de la EA en este nivel. “Durante este periodo de tiempo se llevaron a cabo numerosas actividades de carácter curricular y extracurricular, orientadas a proporcionar soporte a las diferentes estrategias con el firme propósito de fortalecerla” (Secretaría del Mar y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2006, pp. 72-73).

Para calificar los resultados de este proceso, “no existieron suficientes referentes, por lo cual, se organizaron y promovieron foros, congresos, seminarios y encuentros de EA en todo el país” (SEMARNAT, 2006, p. 73). Los modelos utilizados para incorporar la EA en los planes de estudio, se considera son tratados de manera superficial y fragmentada, en referencia a “los problemas ambientales, la contaminación y la explotación de los recursos naturales, observándose claramente la carecía de un eje orientador en el currículo, que sea efectivo como es requerido en los planteamientos orientados a la sustentabilidad” (SEMARNAT, 2006, p. 75). En este punto, se hace necesario el reconocimiento de que todo en el planeta está profundamente relacionado, y cualquier acción llevada a cabo de manera irresponsable, tiene repercusiones en todo el entorno.

En el país pueden citarse dos ejemplos significativos, dentro del bachillerato general que en su momento alcanzaron un éxito relativo para lograr la incorporación de la EA en sus instituciones, son el caso, de dos reconocidas instituciones, en primer lugar, la Universidad de Guadalajara (U de G) en 1992, incorporó la EA dentro de los estudios de bachillerato, en 2005 hizo lo propio, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en sus dos modalidades de bachillerato, en la ENP y el CCH” (SEMARNAT, 2006, p. 76).

Estas propuestas a pesar de su importancia fueron perdiendo significancia, se dice, que pudo haber sido el resultado de carecer de una articulación efectiva, los problemas ambientales, eran considerados sólo aspectos de afectación ecológico - biológico, no considerando su interrelación e implicaciones en todos los sistemas, económico, social e incluso cultural. En este contexto, “entre los años 2001-2006 el Programa Nacional de Educación (PRONAE), efectúa una serie de reformas curriculares a los planes de estudio propedéutico a cargo de la supervisión académica de la SEP” (SEMARNAT, 2006, pp. 78-79).

En los bachilleratos tecnológicos, la incorporación de la EA se concretó con la articulación transversal de contenidos relacionados a temáticas ambientales, que son más evidentes en las áreas de ciencias naturales que en ciencias sociales, “la inclusión ambiental en este nivel educativo, se ha realizado a través de las materias optativas relacionadas con el impacto ambiental, derivado de algunas actividades productivas y profesionales” (SEMARNAT, 2006, p. 80).

En el modelo profesional técnico bachiller, el panorama es muy similar al bachillerato tecnológico, se aborda la EA en las áreas de conocimiento básicos comunes, relacionados principalmente, con las ciencias experimentales y en las



asignaturas relacionadas con el impacto ambiental, producto de las actividades profesionales o relacionadas con estas. En este contexto, “el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) ha implementado estrategias de apoyo para la capacitación del personal docente en la enseñanza profesional técnica, desde una perspectiva del DS” (SEMARNAT, 2006, p. 82).

## **1.2 La educación media superior en Zacatecas**

En el Estado de Zacatecas, la EMS tiene presencia en los 58 municipios de los que se compone, en infraestructura cuenta con un total de 265 planteles, por lo menos hay una en cada municipio, llama la atención el caso particular de Fresnillo y Guadalupe, que cuentan con el mayor número de escuelas preparatorias en el estado, con un total de 30 planteles cada una; en Zacatecas, capital del estado se cuenta con 22 planteles (SEP, 2019). En el Cuadro 6 se dan a conocer los 58 municipios y la cantidad de planteles de EMS con las que cuentan.

Cuadro 6. Escuelas de educación media superior en Zacatecas

<b>Municipio</b>	<b>cantidad de escuelas</b>	<b>Municipio</b>	<b>cantidad de escuelas</b>
Apozol	1	Momax	1
Apulco	2	Monte Escobedo	3
Atolinga	1	Morelos	1
Benito Juárez	1	Moyahua de Estrada	1
Calera	6	Nochistlán de Mejía	6
Cañitas de Felipe pescador	1	Noria de ángeles	3
Chalchihuites	3	Ojocaliente	5
Concepción del oro	2	Panuco	3
Cuauhtémoc	1	Pinos	17
Joaquín Amaro	1	Rio grande	11
El Salvador	2	Saín alto	3
Fresnillo	30	Santa María de la Paz	1
Genaro Codina	2	Sombrerete	9
General Enrique Estrada	2	Susticacán	1
General Francisco R. Murguía	5	Tabasco	4
General Pánfilo Natera	7	Tepechitlán	2
Guadalupe	30	Tepetongo	2
Huanusco	2	Teúl de González Ortega	3
Jalpa	4	Tlaltenango de S.R.	5
Jerez	10	Trancoso	4
Jiménez del Teúl	1	Trinidad García de la Cadena	1
Juan Aldama	4	Valparaíso	11
Juchipila	2	Vetagrande	4
Loreto	9	Villa de Cos	11
Luis Moya	2	Villa García	4
Mazapil	6	Villa González Ortega	4
Melchor Ocampo	1	Villa Hidalgo	3
Mezquital del oro	1	Villanueva	7
Miguel Auza	4	Zacatecas	22

Fuente: elaboración propia a partir de SEP, 2019.

Según datos de la Secretaría de Educación de Zacatecas (SEDUZAC) 2020, en el estado se encontraban inscritos en bachillerato en el ciclo escolar 2018-2019, un total de 66,640 estudiantes, compuesto de la siguiente manera 35,046 eran mujeres (52.6%) y 31,594 hombres (47.4%) (SEDUZAC, 2020). En este nivel educativo las alumnas son mayoría, dato que en el presente estudio se consolida, este fenómeno puede deberse tal vez, a que con el paso del tiempo, las mujeres han incursionado cada vez más en todos los ámbitos, social, económico, político.

Según cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2020, “desde hace 35 años se incrementó la cantidad de mujeres con respecto a los hombres”, está misma fuente señala que esta diferencia con el tiempo se ha ido acentuado actualmente hay 4 millones más de mujeres con respecto a los hombres esto significa que “por cada 100 mujeres hay 95 hombres” (INEGI, 2020, s/p).

Dentro del estado existen siete municipios en los cuales se concentra la mayor parte de la matrícula estudiantil, estos datos se presentan en el Cuadro 7 en seis de ellos predominan las mujeres estudiantes, solo en el caso de Guadalupe el número de alumnos es mayor que el de alumnas, aunque no son cifras significativas, estos son solo catorce alumnos.

*Cuadro 7. Municipios de Zacatecas con mayor matrícula estudiantil en educación media superior.*

<b>Municipio</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
Zacatecas	5,064	5,604	10,668
Fresnillo	3,962	4,448	8,410
Guadalupe	3531	3517	7048
Rio grande	1402	1602	3004
Loreto	1207	1339	2546
Jerez	1132	1263	2395
Pinos	1148	1231	2379

Fuente: elaboración propia a partir de SEP, 2019.

Para dar atención al alumnado de EMS del Estado la planta docente está compuesta de 4,850 docentes; 2,649 hombres, lo que representa (54.61%) y, 2,201 mujeres, (45.39%) (SEP, 2019). La EMS en Zacatecas comprende actualmente un total de 16 subsistemas que son los que se enlistan a continuación en el cuadro 8 dándose a conocer “las estadísticas de cada uno de estos, la matrícula de alumnado inscrito, planta docente que atiende al estudiantado y en cuestión de infraestructura los planteles con la que cuenta cada subsistema” (SEDUZAC, 2020).

*Cuadro 8. Estadísticas de los subsistemas de educación media superior en  
Zacatecas*

<b>Subsistema</b>	<b>Alumnado</b>	<b>Docentes</b>	<b>Planteles</b>
Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP)	1468	96	3
Enfermería	186	45	1
Unidad de Educación Media Superior Tecnológica Industrial y de Servicios (UEMSTIS)	6693	305	10
Unidad de Educación Media Superior Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar (UEMSTAyCM)	6084	380	15
Pedagógico	440	19	1
Preparatoria Estatal	7293	374	33
Colegio de Bachilleres del Estado de Zacatecas (COBAEZ)	14139	701	40
EMSAD	4029	227	44
CECyTEZ	4388	191	13
Telebachillerato	3253	231	77
Preparatoria Particular	3814	607	47
COBAEZ incorporados	97	29	2
Preparatoria UAZ	12255	459	16
Técnico IPN	642	28	1
Prepa Abierta	929	42	1
Coordinación Académica de Educación Básica (CAEB)	165	21	5

Fuente: elaboración propia a partir de SEDUZAC, 2020.

En el Cuadro 8 según datos de SEDUZAC 2020, se refleja que la matrícula estudiantil más alta en el Estado le pertenece a el COBAEZ, con un total de 14,139 estudiantes, al igual que la mayor cantidad de docentes, con un total de 701,

repartidos en sus 40 planteles, estos son datos significativos que arrojan un promedio de 353.5 estudiantes son atendidos por cada escuela, las y los docentes atienden a un promedio de 20.2 estudiantes cada uno (SEDUZAC, 2020).

Por su parte la UAPUAZ, aparece como la segunda con mayor matrícula, con un total de 12,255 entre alumnas y alumnos, la planta docente ocupa el tercer lugar con un total de 459 mujeres y hombres, repartidos en 13 programas y 16 planteles, lo que nos arroja un promedio de 766 estudiantes por programa, un total de 412 alumnas y alumnos más que el COBAEZ, esto por cada programa, en lo que compete a la planta docente según estos datos, se atiende a un promedio de 26.69 jóvenes por cada maestra o maestro, un promedio más alto en comparación al COBAEZ (SEDUZAC ,2020).

Sin embargo, existe diferencias significativas de estos datos de la SEDUZAC, con lo reportado en el cuarto informe de labores de la UAPUAZ, en lo que corresponde al semestre comprendido entre enero y junio 2020, la matrícula estudiantil, cuenta con un total de “9,560 estudiantes y en lo que respecta a la planta docente se reportan 666 maestras y maestros” (UAPUAZ, 2021, pp. 25-26).

### **1.3 La Universidad Autonoma de Zacatecas y la Unidad Académica**

#### **Preparatoria**

En este punto se considera prudente realizar un recorrido sobre los orígenes de la UAZ, este se sitúa en el año de 1832 con la creación del el Instituto literario de García o casa de estudios de Jerez, época en que ocupó la gubernatura del Estado el Sr. Francisco García Salinas, que con el paso de los años la universidad llevaría

su nombre. Cabe aclarar, que “la casa de estudios Jerez no tiene relación con el colegio de San Luis Gonzaga, son proyectos educativos diferentes, en el tiempo comprendido entre los años de 1920 a 1958, estuvo en función el denominado Instituto de Ciencias de Zacatecas, antiguo Colegio del estado” (UAPUAZ, 2021a, s/p).

El instituto funcionó normalmente, hasta que nuevamente por motivos políticos, libertad de cátedra y autonomía, fue cerrado durante un tiempo de 1934 a 1937, a partir de entonces, el instituto fue recobrando su estructura en “1959 cambia de nombre a Instituto de Ciencias Autónomo de Zacatecas (ICAZ), este estaba integrado por cinco escuelas: secundaria, preparatoria, enfermería, ingeniería y derecho” (UAPUAZ, 2021a, s/p); en 1968, el ICAZ, se transformó en la actual UAZ, en 1972 “el estudiantado incrementó 200%, el personal docente y administrativo 100%, los ingresos económicos 260%; el aumento cualitativo y cuantitativo de las escuelas, departamentos y, el fortalecimiento del patrimonio universitario, son algunos aspectos que reflejan esta situación” (UAPUAZ, 2021a, s/p).

En épocas más recientes para 2005 la universidad experimenta una nueva transformación, la implementación del nuevo Modelo Académico Siglo XXI, consistente en que toda institución educativa, especialmente del nivel superior, sustente su trabajo educativo en valores y concepciones reflejados en las características de su oferta educativa y, los aspectos de formación profesional, “estas concepciones definen lo que la institución y su comunidad consideran como forma y contenido de los procesos de transmisión, generación y difusión del conocimiento, apoyándose en su misión, el código de ética y, teniendo como horizonte una visión institucional” (UAZ, 2005, p.19). La UAZ ha adoptado la visión

de DS dentro de sus políticas, lo cual se hace evidente en su misión que consiste en:

Educar y formar profesionistas responsables y honestos en diversos niveles educativos, con una sólida preparación humanista, científica y tecnológica, capaces de contribuir al desarrollo humano del estado de Zacatecas y de México; dotados de valores, conocimientos, habilidades y cultura que les permita ser tolerantes y estudiosos de las distintas ideas y corrientes de pensamiento, para comprender y transformar el mundo que les toca vivir dentro de un proyecto de desarrollo sustentable (UAZ, 2005, p.14).

En lo que se refiere a la visión de la UAZ está enuncia lo siguiente:

La UAZ se encuentra integrada académicamente por nivel y área, cuenta con estructuras académicas sólidamente organizadas y mantiene una profunda relación con el entorno, proponiendo alternativas de solución a su problemática; desempeña sus funciones de manera eficiente y eficaz, basadas en una cultura de rendición de cuentas; con una oferta académica con reconocimiento nacional e internacional, y es una institución líder por la calidad de sus programas académicos con base en la investigación; además de ser el principal espacio de creación y conducción cultural en la región centro norte del país (UAZ, 2005, p.14).

Dentro de “los valores que integran el código de ética de la UAZ se encuentran: la integridad, responsabilidad, honestidad, solidaridad, respeto, servicio, equidad, humildad, libertad y tolerancia” (UAZ, 2005, p.15). El Modelo Académico UAZ siglo XXI promueve, a través de su oferta educativa, los planes y programas que la componen, una formación con las características señaladas para la educación de alta calidad que son: la pertinencia, relevancia, eficiencia, eficacia, trascendencia y equidad, mediante tareas educativas que tienen una mayor correspondencia entre los contenidos, procesos y resultados del quehacer académico, en respuesta a las necesidades y expectativas de la sociedad y estudiantes (UAZ, 2005, p.19).

De igual manera ofrece programas que “permiten lograr objetivos institucionales al menor costo y desgaste, con oportunidades equitativas para el ingreso y permanencia, a través de estrategias para que los estudiantes culminen su



formación, que les permita la inserción laboral y un óptimo desarrollo humano” (UAZ, 2005, p.19).

El perfil del egresado incorpora tres aspectos relativos a: “a) los contenidos necesarios para cada nivel de estudios; b) el ejercicio de las actividades profesionales para las cuales ha sido formado el egresado y, c) el funcionamiento social responsable del propio egresado” (UAZ, 2005, p. 37). Sin embargo, el Modelo define una formación de carácter integral y orienta hacia un perfil deseable en todo egresado, independientemente del programa de estudios y del nivel educativo.

Los egresados de la UAZ contarán con una sólida formación integral, con conocimientos generales científicos, técnicos y humanistas, por lo que serán capaces de desempeñarse en distintos ámbitos, así como de combinar adecuadamente la teoría y la práctica en su campo profesional, contará con valores éticos, de responsabilidad, que los harán conscientes y abiertos al cambio, que respondan a las necesidades de la sociedad y al DS de la nación (UAZ, 2005, p. 37).

En lo que respecta UAPUAZ esta tiene como misión “formar ciudadanos libres, responsables, que sean capaces de tomar decisiones y continúen con éxito sus estudios profesionales o en su caso, insertarse con acierto en el ámbito social, familiar o laboral, ayudando a generar desarrollo regional” (UAPUAZ, 2021a, s/p), en lo que se refiere a la misión de UAPUAZ esta enuncia:

Contribuir al desarrollo del estado de Zacatecas y de México, con la atención a la educación obligatoria e incluyente. Por ello proporciona una formación integral de calidad a bachilleres y técnicos profesionales, en los cuales se fomenta el compromiso con la promoción al desarrollo humano sustentable; la participación proactiva en la sociedad del conocimiento; una sólida vinculación con su entorno social; y un respeto a la diversidad cultural, en la que se honre la convivencia democrática y la cultura de la paz (UAPUAZ, 2021a, s/p).

Derivado de la misión universitaria se estructura y conceptualiza su visión UAPUAZ que enuncia lo siguiente:

La UAPUAZ tiene un modelo educativo consolidado en congruencia con la misión y visión institucional; y con un amplio reconocimiento nacional e internacional por ser promotora de la educación inclusiva, equitativa y de calidad, a través de un plan de estudios con diversas modalidades de formación, que le permiten cubrir la demanda de educación a nivel medio superior para los diferentes estratos socioeconómicos (UAPUAZ, 2021a, s/p).

Es otras palabras es un referente en la formación integral de las estudiantes y los estudiantes de bachillerato, y se sustenta en “procesos permanentes de actualización y profesionalización docente, trabajo colegiado, actualización curricular y constante retroalimentación de los programas educativos, siendo siempre una promotora de la cultura de la paz y de la búsqueda de un DS” (UAPUAZ, 2021a, s/p).

La UAZ ha sido considerada el eje rector de la sociedad zacatecana desde sus inicios en el año de 1968, dentro de sus diversos programas ha formado innumerables generaciones de jóvenes y profesionistas, lo ideal para la universidad es que “sus egresados adquieran rasgos que respondan a principios de libertad y conciencia crítica, convirtiéndolos en motor de transformación y crecimiento en todo sentido, personal, económico, político, social, sin olvidar lo ambiental que son objetivos que persigue la institución” (UAPUAZ, 2018, s/p).

Con el paso de los años la demanda social de las alumnas y los alumnos por continuar con su preparación escolar, la UAPUAZ se ve en la necesidad de incrementar su infraestructura, número de planteles, matrícula y cobertura estatal, para así, satisfacer dicha demanda, expectativas y necesidades de las y los jóvenes zacatecanos, e incluso de entidades vecinas que ven y consideran a la UAZ, como una magnífica opción en lo que corresponde a educación preparatoria y universitaria de calidad; “en la actualidad la UAPUAZ tiene presencia en 26 municipios de los 58

que componen el estado de Zacatecas” (UAPUAZ, 2021, p. 14). El mapa de la cobertura estatal de la UAPUAZ es presentado en el (ANEXO C).

Sin embargo, para adecuarse a las demandas del estudiantado, la Universidad, así como, la Unidad Académica Preparatoria, con el paso de los años, ha experimentado varias reformas, la primera de ellas fue, la transformación y adecuación de sus planes y programas de estudios en el año de 1971, con la modalidad escolarizada con una duración de dos años, repartidos en cuatro semestres; posteriormente se impulsa en 1987-1988 una reforma integral que se consolida en 1994, con un plan de estudios de tres años y seis semestres, con un enfoque humanista, que trasciende la enseñanza enciclopedista tradicional y cuya finalidad es proporcionar una formación integral (UAPUAZ, 2021b, s/p).

El Consejo Universitario de la UAZ, en 1999-2000, mandata una Reforma Integral de la institución, donde se modifican las estructuras académico-administrativas y transitan de escuelas y facultades, al de áreas, unidades y programas académicos, agrupadas conforme a criterios epistemológicos, plasmados en la Ley Orgánica y el Estatuto. Sin embargo, esta reforma en la preparatoria, se adopta con las mismas estructuras académico-administrativas y, en 2007 se realiza el Congreso de Reforma administrativa, para la adecuación y organicidad de la misma, con miras a articularse con la educación superior y la básica (UAPUAZ, 2021b, s/p).

El Programa IV UAPUAZ que es en el que centra esta investigación, es considerado uno de los más consolidados en el estado de Zacatecas, cuenta actualmente con dos turnos: matutino y vespertino de lunes a viernes en modalidad escolarizada, y también brinda la modalidad no escolarizada o semiescolarizado

como es conocido, en fines de semana viernes y sábado, lo que representa una gran oportunidad y opción, para todas aquellas personas, que por diferentes situaciones no pueden incorporarse a la modalidad escolarizada. Como se dijo anteriormente, “la demanda de espacios estudiantiles ha incrementado año con año y en este Programa no ha sido la excepción, incrementando de manera sustancialmente su matrícula, lo cual ha motivado un aumento y mejora en su infraestructura” (UAPUAZ, 2019, s/p). En el (ANEXO D) se muestra una toma satelital de la ubicación desde sus inicios hasta la fecha del plantel UAPUAZ Programa IV.

La planta docente con la que cuenta la UAPUAZ permite ofrecer a las alumnas y los alumnos “una adecuada atención académica, así como, en otras áreas importantes que garantizan una formación integral, buena trayectoria personal como profesional, denotando el cumplimiento del compromiso que la institución tiene con la sociedad” (UAPUAZ, 2018, s/p). En el ciclo escolar agosto - diciembre 2019, ingresaron a la unidad “4,363 estudiantes, 4,199 en la modalidad escolarizada y, 164 en la semiescolarizado, alumnado inscritos en alguno de los 13 programas académicos adscritos a esta unidad, la matrícula promedio en el ciclo escolar 2019-2020 fue de 11,775 estudiantes” (UAPUAZ, 2021, p. 25).

### **1.3.1 La visión de desarrollo sustentable en el Modelo Académico UAZ Siglo XXI**

El Modelo Académico UAZ siglo XXI es un esfuerzo para elaborar, gestionar, operar e incorporar nuevas ideas y tareas al proceso universitario con creatividad,

flexibilidad y sentido crítico. “Este es un proceso en el que se manifiestan los compromisos que los miembros de la comunidad universitaria asumen como propios para adecuar sus quehaceres a una visión de DS a mediano y largo plazo” (UAZ, 2005, p. 6); con este proyecto, se responde al desafío fundamental de:

Orientar las potencialidades de la docencia, la investigación, la extensión, la creación y difusión de la cultura hacia las necesidades del DS, social, natural y económico; del mejoramiento de los procedimientos administrativos para colocarlos al servicio de la academia, de la política para concertar intereses y del pleno convencimiento de la misión universitaria en el contexto de la educación de calidad, cada vez más abierta a la sociedad para enfrentar con ella los retos del futuro (UAZ, 2005, p. 6).

La propuesta ofrece respuestas concretas a las necesidades de la comunidad estudiantil, acercando su formación a diversos escenarios y ámbitos laborales en los que ejercerán sus profesiones; orienta la actualización y capacitación requerida por los docentes, tanto en lo disciplinar, como en lo didáctico, “impulsa y consolida a la universidad hacia la rendición de cuentas a la sociedad, evaluando y acreditando sus programas académicos y, certificando los procesos educativos y administrativos de sus egresados” (UAZ, 2005, pp. 6-7).

La EMS impartida por la UAPUAZ dentro del plan de estudios del año de 1993 plantea que: la educación debe tener como finalidad principal, el posibilitar una formación de carácter polivalente, universal, flexible, abierto y susceptible de una continua evaluación. La versatilidad del currículo permitirá que el alumnado transite con facilidad de acuerdo a sus posibilidades y necesidades, sin que esta movilidad vaya en detrimento de la calidad en su formación.

Dentro del plan de estudios tiene que existir cobertura y calidad que le permita darle prevalencia al carácter democrático de la enseñanza, ofreciendo una

educación basada en nuevas fórmulas que fortalezcan la formación humanística, cultural, científica, tecnológica, y ambiental. La escuela, en su carácter de formador de profesionales, mentes y personas responsables, debe poner atención en todos aquellos factores, que intervienen en la integración de su personalidad sana y de su socialización, sin olvidar el entorno medio ambiental que es nuestro hogar.

### **1.3.2 La educación ambiental dentro del plan de estudio de la UAPUAZ**

Dentro del plan de estudios de la UAPUAZ se da importancia al concepto de DS, que se promueve desde los espacios de EMS, debe darse en un contexto de respeto y cuidado a los recursos naturales renovables y no renovables, estableciendo las condiciones óptimas para lograr un sano desarrollo socio-cultural y ambiental, que se refleje en bienestar y una mejor calidad de vida; en este sentido, “la UAPUAZ acepta el compromiso institucional al impulsar un proyecto de educación en valores con el fin de promover su desarrollo en los sujetos de la comunidad de preparatoria de la universidad” (UAZ, 2012, p.39).

La UAPUAZ Programa IV como ya se dijo en la sección anterior, oferta al bachillerato actualmente dos modalidades, la primera es la escolarizada que es impartida de lunes a viernes en horarios matutino y vespertino, la segunda es semiescolarizado que se imparte fin de semana, normalmente viernes por la tarde y sábados por la mañana, esta modalidad es con la intención de que personas, con alguna complicación que les impida asistir en la modalidad escolarizada dispongan de una opción para continuar con su educación preparatoria, que es crucial para el óptimo desarrollo de los futuros adultos, en este punto se considera prudente el

aclarar, que esta modalidad es impartida solo en cinco de los trece programas que componen la UAPUAZ, estos son II,III,IV,V y, X. La modalidad escolarizada está estructurada por semestres en tres niveles, líneas o fases, detalladas a continuación:

En primer año que comprende primero y segundo semestre, es una primera fase de tronco común de carácter introductorio o de conceptualización; en el segundo año de tercero y cuarto semestre, es la segunda fase de tronco común fase de profundización, en tercer año durante el quinto y sexto semestre es la fase de especialización correspondiente a los bachilleratos propedéuticos, que procuran dar cobertura a todos los sectores de interés social (UAPUAZ, 2015, s/p).

La modalidad no escolarizada o semiescolarizado, como es mejor conocido, se estructura de igual manera en lo que corresponde a las asignaturas y contenidos que la escolarizada, sin embargo, existen algunas diferencias, es importante aclarar que el plan de estudios es uno solo y que las modificaciones se darán “en la forma de implementación del mismo, de acuerdo a acciones que en su mayoría corresponden a la docente o el docente, para realizar adecuaciones conforme a las características propias de la población estudiantil según la modalidad” (UAPUAZ, 2015, s/p); respecto a esta modalidad su estructura se describe a continuación:

Los semestres están organizados en bloques, esto quiere decir que a medida en que las alumnas y los alumnos avanzan en sus asignaturas que componen el plan de estudios, van adquiriendo conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y, valores que se configuran en el perfil de egreso (UAPUAZ, 2015, s/p).

El plan de estudios de la UAPUAZ exige adecuar los programas sintéticos de las asignaturas y su propia estructura y malla curricular, tomando en cuenta las características, interés, motivación y preferencias del alumnado que ingresa a sus diferentes modalidades, así como, características especiales de grupos sociales

que requieren una formación de bachillerato para el ámbito laboral y social; por lo anteriormente descrito, “la UAPUAZ dentro de su fase de especialización en quinto y sexto semestre, ofrece cuatro opciones que son las siguientes, *Físico – Matemático, Químico – Biológico, Económico – Contables y Social – Humanístico*” (UAPUAZ, 2015, s/p). La misión de la UAPUAZ establecida dentro del plan de desarrollo para el ciclo 2012-2016 enuncia lo siguiente:

Ser una institución de educación media superior que provee a los estudiantes una formación científica y humanística que les permita adquirir, desarrollar y aplicar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes para ser ciudadanos críticos con responsabilidad social y ambiental (UAZ, 2012, p. 40).

Dentro del programa sintético de las siguientes asignaturas se abordan algunos temas relacionados al MA y EA, temas de suma importancia en la presente investigación, “las asignaturas relacionadas son en cuarto semestre Ciencias experimentales, en quinto Ecología I y en sexto Ecología II ” (UAPUAZ, 2015, s/p); “en la asignatura de Ciencias experimentales se tiene como propósito el identificar al conocimiento, pensamiento y ciencia, como una actividad de adquisición de información objetiva y veraz acerca de un objeto, con el que establezca la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y MA” (UAPUAZ, 2015, s/p).

En Ecología I, con enfoque en los ecosistemas, dentro de las competencias genéricas y sus atributos enuncia en el punto (11), se contribuye al DS de manera crítica, con acciones responsables, como *atributos*, se reconoce y comprende las implicaciones biológicas económicas, políticas y sociales del daño ambiental en el contexto global interdependiente, “el propósito es abordar procesos naturales de manera integradora a partir de los saberes adquiridos previamente a través de las



asignaturas cursadas, para entender la estructura y funcionamiento de la naturaleza” (UAPUAZ, 2015, s/p).

Dentro de la asignatura de Ecología II, con enfoque en la biodiversidad, en las competencias genéricas al igual que Ecología I, comparten el mismo punto (11), en lo que respecta a sus *atributos*, se asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales a nivel mundial, “reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente, por último, contribuye al alcance de un equilibrio dentro de los intereses a corto y largo plazo con relación al MA” (UAPUAZ, 2015, s/p).

En los siguientes Cuadros 9, 10 y 11 se muestra la malla curricular de la UAPUAZ en la modalidad escolarizada, que es la que retoma para la realización del presente estudio, en el Cuadro 9 se presenta la estructura curricular correspondiente a tronco común, durante el primer año, en primer y segundo semestre, cómo se puede ver claramente, no se imparte ninguna asignatura o materia relacionada con el MA.

El Cuadro 10 muestra la malla curricular de la segunda fase de tronco común, segundo año, tercer y cuarto semestre, aquí ya se puede encontrar materias con alguna relación medioambiental, Biología I en tercer semestre y ciencias experimentales en cuarto; dentro del Cuadro 11 se muestra y cabe destacar, que en todas las áreas de especialización se imparten las materias de Ecología I, y Ecología II, en las cuales, como ya se dijo anteriormente, se abordan temas referentes al MA y el DS.

*Cuadro 9. Primer y segundo semestre, tronco común, escolarizado*

<b>Conceptualización</b>			
Semestre	Materia	Semestre	Materia
Primer	Ciencias Sociales I	Segundo	Ciencias Sociales II
Primer	Química I	Segundo	Química II
Primer	Matemáticas I	Segundo	Matemáticas II
Primer	Humanidades I	Segundo	Humanidades II
Primer	Redacción y Lectura I	Segundo	Redacción y Lectura II
Primer	Inglés I	Segundo	Inglés II
Primer	Informática I	Segundo	Informática II
Primer	Estrategias de aprendizaje I	Segundo	Estrategias de aprendizaje II
Primer	Cultura física I	Segundo	Cultura física II

Fuente: elaboración propia a partir de UAPUAZ, 2015.

*Cuadro 10. Tercer y cuarto semestre, tronco común, escolarizado*

profundización			
Semestre	Materia	Semestre	Materia
Tercer	Ciencias Sociales III	Cuarto	Ciencias Sociales IV
Tercer	Física I	Cuarto	Física II
Tercer	Biología I	Cuarto	Ciencias Experimentales
Tercer	Matemáticas III	Cuarto	Matemáticas IV
Tercer	Humanidades III	Cuarto	Humanidades IV
Tercer	Literatura y Redacción I	Cuarto	Literatura y Redacción II
Tercer	Inglés III	Cuarto	Inglés IV
Tercer	Habilidades de Pensamiento	Cuarto	Orientación Vocacional y Profesiográfica
Tercer	Cultura Física III	Cuarto	Cultura Física IV

Fuente: elaboración propia a partir de UAPUAZ, 2015.

*Cuadro 11. Nivel de especialización, bachilleratos propedéuticos, quinto y sexto semestre*

<b>Nivel Especialización</b>	<b>Semestre</b>	<b>Semestre</b>
	Quinto	Sexto
Bachillerato	Materia	Materia
Físico-Matemático	Ecología I	Ecología II
Químico-Biológicas	Ecología I	Ecología II
Económico- Contables	Ecología I	Ecología II
Social-Humanístico	Ecología I	Ecología II

Fuente: elaboración propia a partir de UAPUAZ, 2015.

Durante el transcurso de los años, la malla curricular y las asignaturas, han experimentado varias modificaciones, motivadas por los cambios y necesidades de la sociedad y el mundo, al reconocer que el MA no es solo responsabilidad de los considerados naturalistas, sino que el cuidado y protección del MA y los recursos naturales, es de todos los sectores productivos, en ocasiones estas asignaturas eran impartidas, como materias en tronco común o incluso impartidas solo en el bachillerato propedéutico correspondiente a la formación Químico – Biológicas, actualmente según currículo de la UAPUAZ 2015, se imparte en todos los bachilleratos.

## **CAPÍTULO II**

### **ACTITUDES AMBIENTALES, RESIDUOS ELECTRÓNICOS Y**

#### **TEXTILES**

En este apartado del trabajo se describen las características de la EA, su origen, principios y objetivos. En este sentido, para entender el concepto, se realiza una breve revisión de su historia: por otro lado, es importante reconocer su influencia en el aporte de conocimientos que puedan dar pauta, para lograr un comportamiento y actitudes ambientales responsables en la sociedad en general, orientado hacia el cuidado y conservación del MA, para lograr el bienestar de todas las generaciones.

En este sentido, otro punto a tratar en este marco teórico es el concepto de DS, el cual está enfocado a que la sociedad sea más responsable, se comprometa en cuidar e incluso mejorar el MA, tomando en cuenta las diversas problemáticas que se presentan en la actualidad; en la presente investigación se abordan temáticas en referencia a los residuos, su clasificación, características, así como, las afectaciones que pueden o pudieran provocar al MA en los ámbitos de contaminación del aire, contaminación del agua, contaminación de los suelos y por consiguiente, la posibilidad de provocar por consecuencia graves afectaciones en la salud de todos los seres vivos incluidos los seres humanos.

Dentro de la extensa gama de los residuos se delimita esta investigación en específicamente a los RE, y RT, que a nuestra consideración son elementos que las alumnas y los alumnos de bachillerato tienen mucha accesibilidad a estos, manifestándose como grandes consumidores de productos en forma de dispositivos electrónicos y, vestimenta que al momento de ser desechados pasan a formar parte

de los denominados residuos. En el tercer apartado de este capítulo se retoman las actitudes ambientales que es el motivo de la presente investigación, así como a los tres ejes que las componen: *comportamiento*, *conocimiento* y *actitud*. Tratando de dar un panorama más amplio sobre esta temática se parte del concepto de la EA que se aborda en el siguiente apartado.

## **2.1 Educación Ambiental**

Debido a la preocupación ambiental que en la década de los 70's, por la publicación del libro *los límites del crecimiento* del Grupo Roma, en el que se dejaba de manifiesto lo finito de las condiciones del planeta tierra, pone en alerta a grandes dirigentes del mundo, convocando para el mes de junio de 1972 la realización en Estocolmo Suecia, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano que en su declaración final proclamará que *“la protección y mejoramiento del medio humano es una cuestión fundamental que afecta al bienestar de todos los pueblos, así como, al desarrollo económico del mundo entero, un deseo urgente de los pueblos y un deber de todos los gobiernos”* (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 1972, s/p).

En este momento de la historia, se reconoce que las actividades económicas humanas en busca de desarrollo y, satisfacción de sus necesidades tienen repercusiones importantes en el mundo, debiéndose tomar acciones a tiempo para tratar de evitar problemáticas ambientales graves y posibles implicaciones en el bienestar general. Se dice que el hombre a la vez que es obra del MA, es también su artífice, que, gracias al desarrollo de la ciencia y la tecnología, tiene un gran

poder para transformar todo lo que le rodea, lo que podría “llevar a todos los pueblos los beneficios del desarrollo ofreciendo con ello la oportunidad de ennoblecer su existencia” o en consecuencia “causar daños incalculables a él y al MA” (ONU, 1972, s/p). En el Cuadro 12 se enuncian algunos de los principios y términos de la declaración de Estocolmo donde se dictan las obligaciones, requerimientos, atribuciones y reconocimiento por parte de los seres humanos.

*Cuadro 12. Principios y términos generales de la declaración de Estocolmo*

Proteger y mejorar el MA para las generaciones presentes y futuras
Preservar los recursos mediante planificación u ordenación
Mantener o mejorar la capacidad del planeta para producir recursos renovables
Atribuirle importancia a la conservación de la naturaleza en los procesos de planificación del desarrollo económico
Emplear equitativamente los recursos no renovables de tal manera que, se evite su agotamiento
Evitar la liberación de sustancias en concentraciones tales que no puedan ser neutralizadas por el MA
Reconocer que el desarrollo económico y social es necesario para crear condiciones de calidad de vida
Transferir asistencia financiera y tecnológica de los países industrializados a países en desarrollo con la finalidad de subsanar las deficiencias generadas en el estos últimos y en los desastres naturales
Estabilizar precios y obtener ingresos adecuados para los habitantes de los países en desarrollo;
Compatibilizar hacia desarrollo, la protección y el mejoramiento del MA
Aplicar políticas demográficas respetuosas de los derechos humanos fundamentales
Utilizar la ciencia y la tecnología para la solución de los problemas ambientales para el bien común de la humanidad
Reconocer la importancia de la labor educativa y del fomento de la investigación y el desarrollo científico en lo relacionado con los problemas ambientales
Obligación de los Estados de asegurar que las actividades que se realicen en su jurisdicción no perjudiquen el medio ambiente de otros Estados
Necesidad de destruir completamente las armas nucleares.

Fuente: elaboración propia a partir de Sepúlveda & Agudelo, 2012.

El principio 19 de la declaración en 1972, es considerado por muchos, como el inicio oficial de la EA, dentro de esta queda establecido la importancia y la urgencia de impartir este tipo de educación, el principio enuncia siguiente:

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, generaciones actuales y futuras que presten la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, las empresas, las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección como al mejoramiento del MA en toda su dimensión humana.

Por otro lado, queda de manifiesto que “los medios de comunicación eviten contribuir al deterioro del MA, deben dotar de información de carácter educativo sobre la necesidad de proteger y mejorar las condiciones medioambientales, a fin de que el humano pueda desarrollarse óptimamente en todos los aspectos” (ONU, 1972, s/p).

Desde esta perspectiva, podría decirse que la EA, se configura o entiende como una labor dirigida a todos los sectores de la sociedad, con la finalidad de generar una opinión pública bien informada y una conducta inspirada en la protección, cuidado y mejoramiento del MA; “en la concepción del humano como centro de la naturaleza, se confía en el desarrollo tecno-científico como solución de problemas ambientales, pues se necesita desarrollo económico, se debe tener en cuenta a las generaciones futuras” (Sepúlveda & Agudelo, 2012, pp. 206-207). En la ciudad de Belgrado, de la ya desaparecida Yugoslavia, dentro del seminario internacional de EA se establecen metas, la principal de ellas es:

Llegar a una población mundial que tenga conciencia del MA, reconociendo sus problemas, qué cuente con los conocimientos, actitudes, aptitudes y,

motivación para trabajar de manera individual o colectiva en busca de soluciones a las problemáticas ambientales actuales con la intención de prevenir los que pudieran llegar a surgir (UNESCO-PNUMA, 1975, p. 3)

Los objetivos de la EA contenidos dentro de la conocida carta de Belgrado se enuncian en el siguiente Cuadro 13.

*Cuadro 13. Los objetivos de la EA*

<i>Conciencia</i> al estar enterados de lo que sucede en el MA con ello, sensibilizarlos al respecto dando a conocer los problemas que se le vinculan
<i>Conocimiento</i> para adquirir una comprensión básica del MA en su totalidad, de los problemas actuales, la presencia y función de la humanidad en él, que entrañan una responsabilidad crítica
<i>Actitudes</i> a adquirir valores sociales, a la vez que se desarrolle en ellos una fuerte sensibilidad e interés frente al MA, que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento
<i>Aptitudes</i> a adquirir las necesarias para resolver problemas ambientales
<i>Capacidad de evaluación</i> de las medidas y los programas de EA en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educativos
<i>Participación</i> a desarrollar el sentido de la responsabilidad, y a tomar conciencia urgente de la necesidad de prestar atención a los problemas del MA, para asegurar que se tomen medidas adecuadas en su resguardo

Fuente: elaboración propia a partir de UNESCO-PNUMA, 1975.

Estas iniciativas van dirigidas a “la sociedad en general de todas las edades, en los sectores de educación formal e informal, alumnado de todos los niveles, personal docente, profesionales en formación en materia del MA, todos los sectores, familias, trabajadores, directivos, ejecutivos, activistas, ecologistas, etc.” (UNESCO-PNUMA, 1975, pp. 1-5). Los principios orientativos de los programas de EA son siete, y se dice deberían tener en cuenta el medio natural y artificial en su totalidad, con múltiples enfoques como lo son el ecológico, político, económico, tecnológico,



social, legislativo, cultural y estético; Estos siete principios se enuncian en el Cuadro 14.

*Cuadro 14. Los principios orientativos de los programas de EA*

Proceso continuo y permanente dentro y fuera de la escuela
Su enfoque debe de ser interdisciplinario
Importancia en la participación, prevención y resolución de problemas ambientales
Estudiar las principales cuestiones ambientales desde el punto de vista mundial, si bien atendiendo a las diferencias regionales.
Orientarse a diferentes situaciones ambientales actuales o futuras.
Considerar todo desarrollo y crecimiento desde una perspectiva ambiental.
Fomentar el valor y la necesidad de la cooperación mundial en todos sus ámbitos local, nacional e internacional en la solución de los problemas ambientales

Fuente: elaboración propia a partir de UNESCO-PNUMA, 1975.

Ya para el año de 1977, dentro de la conferencia intergubernamental sobre EA realizada en la población de Tbilisi, Georgia, de la antigua Unión de República Socialistas Soviéticas (URSS), se realiza una revisión de los principales problemas ambientales que enfrenta la humanidad, determinándose, el papel de la educación a la hora de resolverlos. En esta conferencia es donde surge una primera definición de EA:

Es un proceso a través del cual se aclaran los conceptos sobre los procesos que suceden dentro de la naturaleza, se facilita con ello la comprensión y valoración del impacto de las relaciones entre el hombre, su cultura, los procesos naturales, tratando de alentar un cambio de valores, actitudes, y hábitos que permitan la elaboración de un código de conducta con respecto a las cuestiones relacionadas con el MA (Patricia & Rueda, 2016, s/p).

Por su parte Enkerlin en 1997, define la EA como

El proceso de adquisición de valores, clarificación de conceptos, cuyo objetivo principal es, el desarrollar actitudes y capacidades necesarias para entender apreciando las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su entorno biofísico. (Patricia, *et al.* 2016, s/p).

Esto incluye “la formación de la persona para que participe en la toma de decisiones, así como, a la formulación de un código de conducta relacionado con los temas relativos a la calidad ambiental” (Enkerlin *et al*, 1997, citado por Patricia, 2016, s/p). Patricia de acuerdo con Sepúlveda 2012, concibe “la EA como uno de los instrumentos más importantes con los que cuenta la humanidad, para inducir los cambios necesarios, que nos lleven a alcanzar el equilibrio ecológico y el DS” (Patricia *et al*. 2016, s/p). Concepto que será abordado en el siguiente apartado.

### **2.1.1 Desarrollo Sostenible**

En el año de 1987, en la ciudad de Moscú, de la antigua URSS, se llevó a cabo el congreso internacional sobre educación y formación con aspectos relacionados al MA. De acuerdo con las conclusiones publicadas por la UNESCO, se reafirmó que es imposible definir los objetivos de la EA, sin considerar “las realidades económicas, sociales y ecológicas de cada sociedad de manera particular”. “Ese mismo año, la comisión mundial para el MA y el desarrollo de la ONU, presentó el informe Brundtland, del cual se desprende el concepto de DS” (Ministerio del Medio Ambiente (MMA), 2018, p.15). “La tierra es una y se necesita de ella para el mantenimiento de nuestras vidas, tristemente de manera egoísta, cada comunidad, cada país, intenta sobrevivir o prosperar sin prestar atención a los impactos que genera sobre los demás”; en este sentido, el DS es definido como:

Un desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (MMA, 2018, p.15).

Esta definición se consolidó, en la conferencia de las naciones unidas sobre el MA y el desarrollo integral y sano de la sociedad, e incluso de los ecosistemas, porque se debe reconocer que la humanidad no es dueña, sino parte de un sistema complejo, el cual es tan generoso, que ofrece oportunidades de reconversión o remediación.

Dentro de la famosa cumbre de la Tierra, realizada en Rio de Janeiro, Brasil 1992 se discuten los medios para poner en práctica el DS, también, se reafirma la declaración de la conferencia de las naciones unidas sobre el medio humano aprobada en Estocolmo en 1972. Con el firme propósito de generar un objetivo y, establecer una nueva alianza y coordinación a nivel mundial, de carácter equitativo, mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los estados, los sectores que son claves de las sociedades y las personas, procurando alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los *“intereses de todos, protegiendo la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial”*, reconociendo a la naturaleza como el origen, integral e interdependiente de la Tierra (ONU,1992, s/p).

En la cumbre se proclaman 27 principios fundamentales, dentro de los cuales se destaca que:

Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el DS, tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza; se da importancia a la equidad de género reconociendo la importancia de las mujeres, la inclusión de poblaciones indígenas reconociendo su cultura, tradiciones y experiencia sobre el MA (ONU, 1992, s/p).

Como punto clave, hacia la concientización social es el reconocer que el mejor medio de tratar las cuestiones ambientales es con *“la participación de todos los*

ciudadanos, toda persona deberá tener acceso a la información sobre el MA, por otro lado, se incita a reducir las brechas económicas entre los países asegurando un mejor futuro para todos” (ONU, 1992, s/p).

Los estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos sin causar daño al MA, a fin de alcanzar el DS; “la protección del MA deberá constituir parte integral del proceso de desarrollo, no podrá considerarse en forma aislada, se deberán promulgar leyes eficaces hacia la protección ambiental, evitando su degradación y, prohibiendo actividades consideradas nocivas para la salud humana” (ONU, 1992, s/p). Las autoridades nacionales deberán procurar que:

El que contamina debe cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público, sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales, por otro lado, se deberá emprender una evaluación del impacto ambiental, respecto de cualquier actividad que probablemente cause un impacto negativo considerable en el MA y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente (ONU, 1992, s/p).

Posteriormente a estos principios, los líderes mundiales adoptaron la denominada Agenda 21, que consiste en planes de acción específicos para lograr el DS en todos los planos local, nacional e internacional. La Agenda “es una estrategia global llevada a cabo de manera local, lo que implica a todos los sectores social, cultural, y económico, con el objetivo de mejorar el MA y la calidad de vida de los habitantes del mundo” (ONU, 1992, s/p); los objetivos de la agenda contemplan tres aspectos importantes que son: *la sostenibilidad del MA, justicia social y equilibrio económico*. Estos temas que se encuentran incluidos en la sección II de la Agenda 21, se presentan enlistados en el siguiente Cuadro 15.

*Cuadro 15. Agenda 21, capítulos, temas y objetivos ambientales*

<b>Capítulo</b>	<b>Tema/objetivo</b>
9	Protección de la atmósfera
10	Planificación y la ordenación de los recursos de tierras
11	Lucha contra la: deforestación
12	Desertificación y sequia
13	DS de las zonas montañosas
14	Fomento a la agricultura y del DS rural
15	Conservación de la biodiversidad
16	Gestión ecológica y racional de la biotecnología
17	Protección de océanos, mares y zonas costeras
18	Calidad y suministro de recursos de agua dulce
19	Gestión de: productos químicos tóxicos
20	Desechos peligrosos
21	Residuos solidos
22	Desechos radioactivos

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la ONU, 1992.

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) surgió en el año de 2002, en el marco mundial de la cumbre mundial de DS llevada a cabo en Johannesburgo, Sudáfrica, en dicha cumbre los gobiernos se comprometieron a “mejorar y fortalecer la incorporación de la EA dentro de la educación formal e informal, en la economía y la sociedad”. En diciembre de ese mismo año, la asamblea general de las naciones unidas, proclamó como el decenio del desarrollo sostenible, al periodo comprendido entre los años 2005-2014, y que fue coordinado por la UNESCO (MMA, 2018, p. 7).

Los párrafos 75 y 146 del plan de aplicación de las decisiones de la cumbre mundial sobre DS establecen que:

Cada país tiene que asumir la responsabilidad principal de su propio desarrollo, impulsando estrategias basadas en los principios de Río de Janeiro, aplicar la Agenda 21, la Declaración del Milenio y el Plan de Aplicación de Johannesburgo (MMA, 2018, p.10).

Este último, establece los objetivos en relación con el marco institucional para el DS y presenta las siguientes medidas que se enuncian en el Cuadro 16.

*Cuadro 16. Medidas del marco institucional para el DS*

Adoptar medidas para fortalecer los mecanismos institucionales para el DS en el mundo.
Reforzar la Comisión de las Naciones Unidas para el DS, incluyendo entre sus funciones la revisión y seguimiento de los progresos logrados en la aplicación de la Agenda 21, fomentar la coherencia entre su aplicación, las diversas iniciativas y asociaciones
Facilitar y promover la integración de las dimensiones ambiental, social y económica del DS en los programas de trabajo de las comisiones regionales de las Naciones Unidas
Iniciar inmediatamente los pasos para avanzar en la formulación y elaboración de estrategias nacionales para el DS para empezar su ejecución en el año 2005.

Fuente: elaboración propia a partir de datos del MMA, 2018.

## **2.2 Características y clasificación de los residuos**

Como es bien sabido, la producción, el consumo de bienes y servicios generan inevitablemente algún tipo de residuo, procedente de los materiales o productos que son desechados después de considerar terminada su utilidad, estos residuos pueden presentar diversas características físico- químicas y, pueden presentarse en los diferentes estados de la materia, sólido, líquido o gaseoso, dichos desechos son contenidos en recipientes o depósitos, los cuales necesitan o requieren e incluso, deben de estar sujetos a tratamiento específicos hasta su disposición final.

En México estos desechos son gestionados, con base en lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR; DOF, 2003). En este sentido, se considera prudente comenzar con la definición de algunos tipos de ellos, en lo concerniente a los Residuos Sólidos (RS), Enger y Smith 2006, citado por Sáez (2014), los definen como todos:

Aquellos residuos que están formados o conformados por materiales que la gente ya no desea, debido a que están descompuestos, rotos o no tienen otro uso o valor, estos incluyen los residuos de origen doméstico, de establecimientos comerciales, e incluso procedentes de instituciones e industrias (Sáez 2014, p.123).

En el caso de los denominados Residuos Líquidos (RL) o aguas residuales con base a sus características, composición y uso, son definidos como:

La combinación de agua con residuos procedentes de residencias, instituciones públicas o privadas, establecimientos industriales, agropecuarios, comerciales, o los que pueden agregarse de forma eventual en determinados volúmenes de aguas subterráneas, superficiales o pluviales, aquellas aguas de abasto cuya calidad se ha degradado por diferentes usos (Aránguez, Ordoñez, Serrano, Aragonés, Fernández, Gandarillas & Galán, 1999, s/p).

El tercer tipo de desecho descrito en el comienzo de este apartado, corresponde a los Residuos Gaseosos (RG) los cuales son definidos como:

Aquellos generados por escapes o arrastres de gases u otro material volátil, almacenado o utilizado de diversas formas, la principal fuente de generación de estos; son los procesos que implican combustión, al producirse la oxidación de los distintos elementos que componen los combustibles, las materias primas y el aire (Aránguez *et al.*, 1999, s/p).

La clasificación de los residuos, es de acuerdo y en función a sus características físicas, químicas, composición, tasa de generación, tipo de manejo y origen; por otro lado, se toma en consideración los diversos efectos en la población, en aspectos como, las afectaciones en la salud y el MA por la exposición a estos,

poniendo una especial atención en aquellos que involucran compuestos tóxicos; con base a lo anterior, se encuentran agrupados en tres categorías que son: los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos de Manejo Especial (RME) y, Residuos Peligrosos (RP)” (SEMARNAT, 2015, p. 431).

Estas tres categorías de residuos se abordan a continuación comenzando con la definición de los RSU:

Aquellos que se producen en casa habitación como consecuencia de la eliminación de los materiales que se utilizaron en las actividades domésticas (residuos de productos de consumo, envases, empaques, residuos orgánicos, etc.); los que provienen también de cualquier actividad que se realizan en establecimientos o en la vía pública, con características domiciliarias o los resultantes de lugares públicos siempre que no sean considerados como residuos de otra índole (Diario Oficial de la Federación (DOF), 2003).

El desarrollo económico, la industrialización y la implantación de modelos económicos que conllevan al aumento sostenido del consumo, han impactado significativamente, en las tasas de generación de residuos, incrementando el volumen de estos, y promoviendo una gran variedad en su composición, que son producidos por las sociedades de todo el mundo.

Las consecuencias medioambientales de la inadecuada disposición de los residuos, pueden ser nocivas para la salud de las personas y de los ecosistemas naturales. Algunos de sus impactos más significativos son los siguientes: “la generación de contaminantes que afectan aire, agua, suelo, emisiones de gases de efecto invernadero que promueven el deterioro de la capa de ozono, se estimula la proliferación de fauna considerada nociva que puede favorecer la transmisión de enfermedades” (SEMARNAT, 2015, p. 432).



El segundo tipo de residuos descritos en este apartado son los denominados RME definidos en la LGPGIR como:

Aquéllos generados en los procesos productivos que no reúnen las características para ser considerados RSU o RP, o producidos por grandes generadores de RSU (DOF, 2003).

Debido a la reciente regulación de este tipo de residuos, en la actualidad sólo se cuenta con información de los volúmenes de generación para ciertos tipos, obtenidos a través de estudios específicos. El diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos, publicado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) en 2012, reporta que: “para el periodo de 2006 a 2012, la disponibilidad de información sobre la generación de RME sólo abarca seis de las ocho categorías, en las que la LGPGIR los clasifica, además de una categoría adicional para otros tipos de residuos” (SEMARNAT, 2015, p. 447). En el siguiente Cuadro 17 se enlistan las categorías que agrupan a los RME.

Cuadro 17. Categorías de RME

Residuos de rocas o los productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción, así como productos derivados
Generados por las actividades médico-asistenciales a humanos o animales, centros de investigación, con excepción de los biológico-infecciosos
Generados por las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas, incluyendo insumos utilizados en estas actividades
Residuos de transporte, generados a consecuencia de las actividades que se realizan en puertos, aeropuertos, terminales ferroviarias y en aduanas,
Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales
Generados en grandes volúmenes en tiendas departamentales o centros comerciales
Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general
Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores y otros que, al transcurrir su vida útil y por sus características, requieren de un manejo específico

Fuente: elaboración propia a partir de DOF, 2003.

El tercer tipo de residuos descritos en el presente apartado son los RP, definidos como:

Aquellos que poseen algunas características CRETIB que les confieren peligrosidad (C, corrosivo; R, reactivo; E, explosivo; T, tóxico; I, inflamable; B, Biológico-infecciosos), también en esta clasificación se incluyen los envases, recipientes, embalajes, así como suelos que hayan sido contaminados (DOF, 2003).

Según lo establecido en la LGPGIR y La Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 “establece las características, el procedimiento de identificación, y clasificación, así como, los listados de este tipo de residuos” (SEMARNAT, 2015, p. 448). La gran diversidad de sustancias químicas que existen y son usadas actualmente para diferentes fines, si bien han servido para mejorar significativamente el nivel de vida de la población, también han ejercido una presión

importante sobre el MA y la salud humana; de este punto surge la preocupación sobre la importancia de una gestión adecuada de los desechos o RP, procedentes de productos una vez finalizada su utilidad, muchos de estos bienes, se fabrican a partir de estas sustancias o las contienen como componentes de los mismos.

Como dato revelador según la SEMARNAT (2015), “se estima que, en 2012 en alrededor de 49 países en vías de desarrollo, dentro de su población, alrededor de 125 millones de seres humanos podrían estar expuestos a la contaminación provocada por RP” (SEMARNAT, 2015, p. 448).

A nivel mundial en junio de 2015, las sustancias químicas identificadas sumaban más de 100 millones con propósitos diversos, comodidad, fabricación de diversos materiales, medicamentos, plaguicidas, o usadas como intermediarios de procesos industriales. El crecimiento acelerado de la actividad industrial en muchos países, el mal manejo de muchas sustancias químicas y la disposición inadecuada de los RP ha incrementado la exposición de la población y el MA a sustancias potencialmente tóxicas (SEMARNAT, 2015, p. 448).

### **2.3 Residuos y la problemática ambiental**

Según el nuevo informe del Banco Mundial (BM) titulado: *Los Desechos 2.0: Un Panorama Mundial de la Gestión de Desechos Sólidos hasta 2050*, publicado en 2018 en Washington D.C. Estados Unidos, se sostiene que, si no se adoptan medidas de carácter urgente para el año de 2050, los desechos y/o residuos a nivel mundial aumentarán en una proporción del 70% con respecto a los niveles actuales”; se dice también que “en el curso de los próximos 30 años la generación de residuos en el mundo, impulsada por la rápida urbanización y crecimiento poblacional, aumentará de 2,010 Millones de Toneladas (MT) en 2016 a 3,400 ” (Banco Mundial (BM), 2018, s/p).

Un dato importante a destacar es el que “los países desarrollados conocidos como de primer mundo representan el 16 % de la población mundial, estos generan más de un tercio (34 %) de residuos, Asia oriental y el Pacífico un cuarto (23 %)” (BM, 2018, s/p). En el informe del BM 2018, subraya que la gestión de los RS, a pesar de que constituye un elemento esencial de las ciudades sostenibles, suele pasarse por alto, “en los países subdesarrollados se reciclan sólo el 4% de los residuos, en los países desarrollados se estima que se recuperan más de un tercio de los residuos principalmente por medio del reciclado y elaboración de composta” (BM, 2018, s/p).

Desde esta perspectiva, se dice que para lograr mejoras en el manejo de residuos y su disposición final se requiere de “una gestión integral incluyente que involucre a los gobiernos, inversiones, así como una EA continua y actualizada de carácter formal e informal, que integre e informe a la ciudadanía sobre estos temas, especialmente sobre el aprovechamiento de los residuos” (Sáez, Urdaneta & Joheni, 2014, p.121).

La importancia de estas gestiones es el de “poder conocer la cantidad generada y la composición de los RS de una región determinada lo cual permitiría diseñar sistemas de recolección más eficientes, mejores tratamientos y una mejor disposición final” (Sáez *et al.*, 2014, p. 128). A partir del volumen de residuos que se generan, su composición y la manera en que se gestionaron “en 2016 el tratamiento y la eliminación de residuos generaron la emisión de 1600 MT de dióxido de carbono equivalente, lo que representa alrededor del 5 % de las emisiones mundiales” (BM, 2018, s/p).

En México, según la cifra más reciente proveniente de SEMARNAT (2015), “la generación de RSU era de 53.1 MT, un aumento del 61.2% con respecto a 2003

eran 10.24 MT; si se expresara por habitante, se hablaría de 1.2 kilogramos en promedio diario en el mismo año” (SEMARNAT, 2015, p. 434). El incremento en la generación de este tipo de residuos puede ser el resultado de múltiples factores entre los que destacan: “el crecimiento urbano, la industrialización, modificaciones tecnológicas y, los patrones de consumo de la población; a mayores niveles de consumo, mayor volumen de residuos; como es el caso de las entidades que más aportan al Producto Interno Bruto (PIB)” (SEMARNAT, 2015, p. 435).

### **2.3.1 Residuos Electrónicos**

Los RE es un término genérico que comprende diversos tipos de aparatos electrónicos que han dejado de tener toda utilidad para sus dueños. La “Ordenanza para el Retorno, Recogida y Eliminación de Aparatos Eléctricos y Electrónicos” de Suiza 2004, se adecuó a la definición de la Directiva de la Unión Europea (UE) distinguiendo las siguientes diez categorías de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) o RE estas categorías se enlistan en el Cuadro 18.

*Cuadro 18. Categorías de RAEE, según directiva de la UE*

<b>No.</b>	<b>Categoría</b>
1	Grandes electrodomésticos
2	Pequeños electrodomésticos
3	Equipo de informática y telecomunicaciones
4	Aparatos electrónicos de consumo
5	Aparatos de alumbrado
6	Herramientas eléctricas y electrónicas (con excepción de las herramientas industriales fijas de gran tamaño)
7	Juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre
8	Aparatos médicos (con excepción de todos los productos implantados o infectados.
9	Instrumentos de vigilancia y control
10	Máquinas expendedoras

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Directiva de la UE, 2004.

Cabe destacar que de las diez categorías que se enlistan en el Cuadro 18, las categorías enumeradas del 1 al 4 son las que más contribuyen a la generación RAEE con casi el 95 %, de los cuales, las categorías número 3 que corresponde a equipos de informática y telecomunicaciones y, el 4 correspondiente a aparatos electrónicos de consumo son los de interés particular en la presente investigación ya que forman parte de los denominados RE.

El uso de los aparatos electrónicos desde su creación ha experimentado un crecimiento rápido, según un cálculo realizado por Puckett y Smith en 2002; citado por Widmer en 2005, se estimó que “500 millones de Computadoras Personales (PC) dentro de todos sus componentes contienen aproximadamente 2,872, 000 toneladas de plástico, 718,000 de plomo, 1,363 de cadmio y 287 de mercurio”, los PC comprenden solo una fracción de los RE, en el caso de telefonía móvil (celulares), se estimó que en el año 2005 se recuperarían “aproximadamente 130

millones, para la diferente gama de aparatos electrónicos portátiles se esperan cantidades similares” (O’Connell 2002; citado por Widmer, 2005, p. 437).

En México la LGPGIR clasifica a los RE como RME y son integrados en la categoría número 8 que son: “Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos y otros que al haber transcurrido su vida útil y por sus características, requieren de un manejo específico” (DOF, 2003). Los RE se estima que contienen más de mil sustancias diferentes, muchas de las cuales son tóxicas como es el caso del “plomo, mercurio, arsénico, cadmio, selenio, cromo hexavalente, y retardantes del fuego que crean emisiones de dioxinas cuando se queman. Cerca del 70 % de los metales pesados en vertederos de los Estados Unidos provienen de RE” (Punckett *et al.*, 2002; citado por Widmer, 2005, p.437).

Datos más recientes en 2019, extraídos del Observatorio Mundial de los RE en este año se generaron 53,6 MT, una media *per cápita* de 7,3 kg; el volumen a nivel mundial ha aumentado 9,2 MT desde 2014 y, según proyecciones, alcanzará los 74,7 MT en 2030, casi el doble en 16 años. Este aumento es debido principalmente al alto consumo de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE), corta utilidad, escasas opciones de reparación y recuperación de componentes. El mayor volumen de RE se produjo en Asia 24,9; América 13,1; Europa 12; África 2,9 y Oceanía 0.7; cifras en MT (Instituto de las Naciones Unidas para Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR), 2020).

Como ya se dijo anteriormente, los RE contienen diversos aditivos tóxicos y sustancias peligrosas, como son el mercurio, retardantes de llama bromados, clorofluorocarbonos y los hidroclorofluorocarbonos. “El aumento en los niveles de

generación de RE, las bajas tasas de recolección, y la no existencia de sistemas de eliminación y tratamiento de flujos, plantean serios riesgos para el MA y la salud de las personas” (UNITAR, 2020, p.16). En el Cuadro 19 se enlistan “algunos metales pesados componentes presentes en los RE los cuales provocan afectaciones graves en la salud de todo ser vivo incluido por supuesto la especie humana, esto debido a la exposición a este tipo de contaminantes” (Londoño, Londoño & Muñoz, 2016, p. 149).

*Cuadro 19. Metales pesados en los RE y la salud humana*

<b>Metal pesado</b>	<b>Algunas afectaciones en la salud humana</b>
cadmio	Anemia, osteoporosis, hipertensión, cáncer, trastornos nerviosos, etc.
arsénico	Lesiones en piel, lesiones vasculares en sistema nervioso e hígado, etc.
plomo	Daño gastrointestinal, neuromuscular, nervioso, hematológico, renal y reproductivo, etc.
cobre	Necrosis hepáticas, y muerte
mercurio	Cáncer, bronquitis corrosiva, neumonías, daños en el sistema nervioso central, daño renal, gingivitis. etc.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Londoño *et al.*, 2016.

Con base a los datos expuestos y después de realizar la revisión de las estadísticas registradas, las estimaciones del crecimiento en la demanda, el consumo de aparatos electrónicos se visualiza una panorámica de generación de RE importante, por un lado, la manera en que se gestiona y maneja los residuos no considero que sea adecuada provocando con ello afectaciones al MA así como, en la salud de la población y esto es algo preocupante, queda de manifiesto de modo urgente que se requiere de una educación, una cultura, y una actitud ambiental con responsabilidad.



### **2.3.2 Residuos Textiles**

El segundo tipo de residuos que se aborda en la presente investigación son los RT que son definidos como: los procedentes de vestimenta, calzado, revestimiento de muebles y de diversos accesorios, en lo que respecta al hogar, es el caso de amueblados, decorados, alfombrados, que habiendo cumplido su utilidad son desechados, así como, las materias primas utilizadas en la industria textil que también generan este tipo de residuos de origen y composición muy variada.

El proceso de la producción textil asociado en ocasiones a la corta vida o poco uso de estos productos, promueve la generación de una gran cantidad de residuos contribuyendo a un rápido deterioro ambiental de consecuencias considerables. Otro asunto de gran importancia, es el caso del recurso natural del “agua, usada de manera indiscriminada y contaminada en todos sus procesos”, un claro ejemplo es el del algodón, que representa el 40% de la materia prima utilizada por la industria textil, esto según datos de la UNESCO (2016).

La industria textil es la responsable del 2.6% del consumo mundial de agua, así mismo, el 20% de la contaminación industrial de las aguas dulces es resultado del tratamiento y tintura de textiles; se estima que aproximadamente 11,000 litros de agua son utilizados para producir 1 kg de tejido de algodón (Carrera, 2017, s/p).

En lo que se refiere a la contaminación que se genera podemos hablar del caso de “suelos y aguas subterráneas, otro aspecto importante es la ocupación de tierras agrícolas y la transformación natural de la tierra, que motivado por la demanda de materias primas, se utilizan grandes cantidades de fertilizantes a base de diversos elementos” (Carrera, 2017, s/p). La Agencia de Protección Medioambiental de los

Estados Unidos (EPA), “considera a siete de los quince insecticidas más utilizados en el cultivo de algodón son posibles agentes cancerígenos”; otro contaminante asociado es el exceso de uso de “abono químico nitrogenado, es el Óxido Nitroso ( $N_2O$ ) compuesto 150 veces más potente que el Dióxido de Carbono ( $CO_2$ )”.

Los problemas en la salud humana provocados por los RT y las emisiones generadas por esta industria durante sus procesos de producción, así como, por los productos químicos que en la misma se utilizan, se dice pueden tener repercusiones graves, generando riesgos notables en la salud de las personas, especialmente de los productos utilizados en el cultivo de materias primas (insecticidas, pesticidas y, fertilizantes). “Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año mueren alrededor de 20,000 personas en países en desarrollo por problemas relacionados con la salud, producidos por la exposición a tóxicos presentes” (Carrera, 2017, s/p); un dato importantísimo es que la industria textil es considerada la segunda más contaminante solo por debajo de la industria petroquímica.

En lo que se refiere a la contaminación de suelos, aguas subterráneas, la ocupación de tierras agrícolas y, la transformación natural de la tierra, motivado por “la demanda de materias primas para la industria como es el caso del algodón para su cultivo se utilizan grandes cantidades de fertilizantes a base de diversos elementos como pueden ser el nitrógeno, fósforo y potasio” (Carrera, 2017, s/p).

La industria textil genera también contaminación atmosférica en sus procesos de producción “consume combustibles fósiles emitiendo gases de efecto invernadero, usa energía eléctrica, desde el lavado, secado e incluso el planchado doméstico; se cree que algunas prendas de vestir consumen más energía durante su fase de uso que durante su fabricación” (Carrera, 2017, s/p). Los problemas en la salud humana

provocados por los RT y las emisiones generadas por esta industria, durante su producción, así como, por los químicos que en la misma se utilizan se dice pueden tener repercusiones graves y riesgos notables en la salud de las personas.

Un ejemplo de problemas de salud es el que provoca el polvo de fibra en la hilatura del algodón de lino o cáñamo, etc., el cual produce afectación en vías respiratorias como es el caso de la “*bisinosis* al estar trabajando con estas materias primas”. Los elevados niveles de ruido producidos generan problemas auditivos, otro factor es la condición del trabajo monótono y repetitivo de los talleres incrementan los riesgos de accidentes (Carrera, 2017, s/p); estos últimos tal vez son debidos al déficit de atención provocado por dicha monotonía.

#### **2.4 Actitudes Ambientales**

En la primera década del año 2000 se ha dado un nuevo paso en cuanto a los fines perseguidos por la EA, pues se considera que, aunque debe seguir orientándose hacia la consecución del DS, debe centrarse un poco más en las personas, y no solo hacia al MA como sucedía en décadas pasadas, es necesario crear una educación para cambiar la manera de pensar de la sociedad, que les ayude a los individuos a interpretar, comprender y conocer la complejidad de los problemas que se producen en todo el mundo “enseñando actitudes, conocimientos, valores y, comportamientos, que fomenten una forma de vida sustentable, procurando cambios económicos, sociales, políticos y culturales que ayuden a alcanzar un modelo de desarrollo que implique no sólo una mejora ambiental” (Álvarez *et al.*, 2009, p. 246).

En lo que se refiere al comportamiento de las personas según Álvarez *et al.*, 2009, en temas ambientales plantea que los individuos sólo realizan conductas ambientalmente responsables cuando están “suficientemente informados y conocen sobre la problemática ambiental, se encuentran motivados hacia ella, además se sienten capaces de generar cambios cualitativos y están convencidos de la efectividad de su acción y de que ésta no les generará dificultades importantes” (Álvarez *et al.*, 2009, p. 248).

Los procesos de enseñanza aprendizaje de la EA logra en el mejor de los casos, que “las personas aumenten su nivel de conocimientos conceptuales sobre el MA y la problemática ambiental elevando con ello su nivel actitudinal en favor del MA” (p. 250). “Las actitudes tienen una importante influencia sobre los comportamientos cuando otros factores no impiden que este se lleve a cabo, sobre todo en lo que se refiere a los comportamientos individuales de consumo y de participación ambiental” (Taylor & Tood, 1995 citado por Álvarez *et al.*, 2009, p. 247).

Dentro de los aspectos de la Psicología Ambiental Álvarez *et al* (2009), citan la definición de actitudes ambientales de Holahan (1991) que dice: “Las actitudes ambientales son un conjunto de sentimientos favorables o desfavorables que las personas poseen hacia algunas particularidad del medio ambiente físico o hacia problemáticas relacionadas con él” (p. 247); reconociendo ser parte de la naturaleza, así mismo, como seres conscientes de que todas las acciones tienen repercusiones en el mundo.

Existe una controversia respecto al hecho de si en verdad las actitudes ambientales influyen a no, en el comportamiento proambiental, se plantea que los individuos solo realizan conductas o actitudes ambientales responsables cuando

“cuentan con la información necesaria sobre la problemática ambiental, de aquí la importancia de la transmisión de conocimiento que pueda visibilizar el problema procurando con ello lograr la motivación de los individuos con la intención en generar cambios favorables”(Corral & Verdugo, 1996; Eagle & Chaiken, 1993; citado por Álvarez *et al.*, 2009).

En las últimas décadas la investigación en educación, y particularmente en EA, viene señalando que para mejorar nuestra relación con el MA es necesario, “incrementar los conocimientos sobre el entorno natural, procurando provocar un cambio en las actitudes, orientadas hacia su conservación. Algunos autores sostienen que desgraciadamente, ambos aspectos, los conocimientos y las actitudes, no siempre discurren a la par” (Fernández, Hueto, Rodríguez & Marcen, 2003, s/p).

De acuerdo con la teoría de acción ambiental positiva de Emmons (1997), el comportamiento humano es producto de “la integración del conocimiento ambiental, los valores ambientales, la sensibilidad y las actitudes positivas hacia el ambiente, se concreta en habitualidades y procedimientos personales que reflejan el convencimiento de la pertenencia del ser humano al ambiente”. La acción ambiental positiva es una conducta producto de este sentimiento de pertenencia, “si una persona tiene una actitud positiva hacia un determinado objeto, en este caso el ambiente, tiene mayores posibilidades de que se comporte favorablemente hacia su entorno natural” (Hernández & Jiménez, 2010; citado por Rodríguez *et al.*, 2016, p. 343).

## **CAPÍTULO III**

### **ACTITUDES AMBIENTALES SOBRE RESIDUOS ELECTRÓNICOS Y TEXTILES QUE POSEEN LAS Y LOS ALUMNOS DEL PROGRAMA IV UAPUAZ**

En el presente capítulo se presentan los resultados del estudio realizado a las alumnas y los alumnos del Programa IV UAPUAZ, con el fin de conocer las actitudes ambientales que presentan, esto enfocado en lo referente tanto a los residuos electrónicos y textiles, analizando los tres aspectos que conforman una actitud ambiental: “el conocimiento, las actitudes y el comportamiento”. En el primer apartado, se describen las características del alumnado participante consistente en 207 estudiantes alumnas y alumnos, de tres semestres distintos: primer, tercer y quinto del ciclo escolar 2019-2021, para un mejor entendimiento de la información, los datos fueron separados por temas, en primer apartado se abordan las actitudes ambientales que poseen las alumnas y los alumnos sobre los residuos electrónicos, mostrando ¿Qué conocimiento? ¿Qué comportamiento? Y ¿Qué actitud? tienen, o manifiestan las alumnas y los alumnos, esto por medio del análisis de los datos recabados.

En el segundo apartado se aborda de manera general las actitudes ambientales del alumnado, pero con referencia a los residuos textiles, usando la misma metodología descrita en el párrafo anterior, mostrando los datos obtenidos mediante gráficos para una mejor comprensión e interpretación de resultados.

### **3.1 Historia e infraestructura de la UAPUAZ Programa IV**

El Programa IV perteneciente a la UAPUAZ es fundada en el año de 1985, con el objetivo de brindar a las alumnas y alumnos una nueva opción para continuar con su formación académica, esto como resultado de la necesidad creciente de las jóvenes y los jóvenes zacatecanos provenientes de la educación secundaria que requerían y exigían espacios escolares de calidad, en los cuales pudieran adquirir el conocimiento y experiencia necesarios para fundamentar un futuro con mejores oportunidades de bienestar. El “Programa IV UAPUAZ desde su fundación se encuentra ubicado en la calle: Carlos Lazo s/n, en la colonia Barrios Sierra, con código postal 98050, en la ciudad de Zacatecas; Zacatecas” (UAPUAZ, 2021, s/p).

El primer director de la UAPUAZ Programa IV fue el Lic. Alfredo Femat Bañuelos, en el periodo comprendido del año 1985 a 1988, que al pasar de los años se convertiría en Rector de máxima casa de estudios del estado la UAZ, en la actualidad como director del Programa se desempeña el M en D. Luis Fernando Franchini Álvarez, según estadísticas del cuarto Informe de labores 2020 UAPUAZ, dentro de la administración 2016-2020, en el ciclo escolar 2019-2020 el Programa IV es el cuarto con mayor matrícula estudiantil de los trece programas que componen las preparatorias UAZ datos en la modalidad escolarizada, con una matrícula de 3469 estudiantes inscritos (UAPUAZ, 2021, pp. 24-25).

El Programa IV de la UAPUAZ, en lo que corresponde a la infraestructura con la que cuenta el plantel, este está dividido en 9 edificios lo que son clasificados de la siguiente manera: en primer lugar, por nomenclatura E de (edificio), seguido de guion, y en tercer lugar denominación con las letras del alfabeto, todas las letras están escritas en mayúscula, todo lo anterior según corresponda para su adecuada identificación, por

ejemplo, E-A., la escuela cuenta actualmente con un total de 30 aulas para grupos de estudiantes, 4 centros de cómputo, 4 aulas audiovisuales, 4 cubículos, 3 laboratorios correspondientes a las asignaturas o materias de Inglés, Biología, y Química, en lo que se refiere a la administración del plantel se cuenta con 2 oficinas administrativas destinadas una para cada modalidad, escolarizada y semiescolarizado, también se tiene el servicio de biblioteca, sala de juntas, sala de maestras y maestros, comedor, auditorio, en el área destinada al acondicionamiento físico y deportes, se cuenta con canchas para la práctica de basquetbol, futbol e incluso rebote a mano.

A continuación, con la intención de dar a conocer la infraestructura del Programa Académico sede de la presente investigación en la Imagen 1 de lado izquierdo se muestra el mapa de ubicación del Programa y su infraestructura; a la derecha se puede observar el acceso principal a la UAPUAZ Programa IV.

*Imagen 1. Mapa e infraestructura del Programa IV UAZ y acceso principal*



Fuente: fotografía del autor, 2021.

En el edificio E-A se cuenta con 9 aulas para alumnas y alumnos, 1 laboratorio de la asignatura Inglés que es mostrado en la Imagen 2 al lado derecho se puede observar la entrada del laboratorio. El edificio E-B tiene 6 aulas y alberga el laboratorio de Química,



así como, un módulo de baños sanitarios; en la misma imagen pero de lado derecho se muestra la entrada al laboratorio.

*Imagen 2. Entrada del laboratorio de Inglés ubicado en edificio E-A y entrada del laboratorio de Química en edificio E-B*



Fuente: fotografía del autor, 2021.

En los edificios E-C, E-D y E-F solo se cuenta con aulas para alumnas y alumnos repartidas en las cantidades que se especifican a continuación: en el edificio E-C tiene 11 aulas, el E-D solo con 4 y el E-F cuenta con 5 en la siguiente imagen se muestra una panorámica del edificio E-C en la Imagen 3.

*Imagen 3. Panorámica del edificio E-C*



Fuente: fotografía del autor, 2021.

El edificio E-G es un edificio que cuenta con tres plantas de construcción que alberga 4 aulas audiovisuales en la parte alta, oficinas administrativas de la modalidad escolarizada en planta media y un auditorio salón denominado “Tenamaxtle” en la planta baja; en la Imagen 4 se muestran a la izquierda las aulas audiovisuales, en el centro las oficinas administrativas de la modalidad escolarizada, y a la derecha el auditorio.

*Imagen 4. Aulas audiovisuales, oficinas administrativas escolarizado y auditorio salón*

*“Tenamaxtle”*



Fuente: fotografía del autor, 2021.

En el edificio E-H se cuenta con las oficinas administrativas de la modalidad semiescolarizado, se muestra, al lado izquierdo de la Imagen 5 en el centro se cuenta con un aula y una biblioteca, a la derecha se pueden observar 4 cubículos, sala de juntas, sala de maestras y maestros, y el comedor.

*Imagen 5. Oficinas administrativas semiescolarizado, biblioteca y sala de maestras y maestros*



Fuente: fotografía del autor, 2021.

En el E-E se cuenta con cinco aulas para alumnas y alumnos, centro de cómputo y laboratorio de Biología; en las Imagen 6 se muestran las entradas correspondientes al centro de cómputo a la izquierda y, el laboratorio de Biología "Luis Pasteur" a la derecha.

*Imagen 6. Centro de cómputo y laboratorio de Biología "Luis Pasteur"*



Fuente: fotografía del autor, 2021.

Por último, se muestra el edificio E-K en la planta baja tiene módulo de baños sanitarios y en la parte alta cuenta con 3 centros de cómputo; en la Imagen 7 se muestra un módulo de baños sanitarios.

*Imagen 7. Módulo de baños sanitarios*



Fuente: fotografía del autor, 2021.

En lo que corresponde al acondicionamiento físico y esparcimiento estudiantil se cuenta con dos canchas para la práctica de básquetbol, una cancha de fútbol rápido, así mismo un área destinada para la práctica de rebote a mano. Estos espacios no son mostrados por estar en remodelación.

### **3.2 Características del alumnado del Programa IV UAPUAZ**

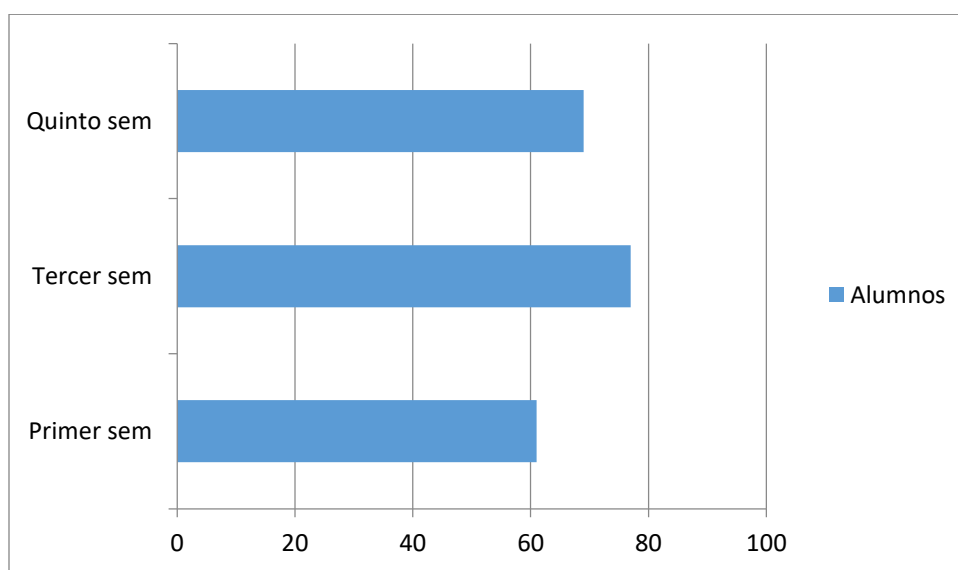
La presente investigación es de tipo cuantitativo, como instrumento de investigación se utilizó un cuestionario sencillo de tipo Likert de 30 *ítems* (ANEXO A), enfocado en “el conocimiento, comportamiento y actitud”, que son los ejes centrales que forman las “actitudes ambientales de los participantes” en cuestión sobre los temas relacionados a

los residuos electrónicos y los residuos textiles; cada *ítem* cuenta con 5 posibles respuestas que se detallan a continuación: 1) Nada de acuerdo, 2) Algo de acuerdo, 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 4) Bastante de acuerdo y 5) Muy de acuerdo.

En este punto se considera necesario el aclarar que para fines informativos de esta tesina, se optó por tomar la cantidad de tres *ítems* por cada uno de los ejes que componen las actitudes ambientales: seis de actitud, seis de conocimiento y seis de comportamiento, tres por cada tipo de residuo, que a consideración del autor y directora de tesina, arrojan los datos más relevantes y representativos de la presente investigación.

El trabajo de campo se realizó del 3 al 8 de diciembre 2020, aplicando el cuestionario con la finalidad de conocer las actitudes ambientales presentes en el alumnado, se aplicó a 207 estudiantes, alumnas y alumnos inscritos en tres distintos semestres, la conformación se presenta a continuación: 61 estudiantes de primer semestre, 77 de tercero y, 69 de quinto semestre. En el Gráfico 1 se puede observar esta distribución.

*Gráfico 1. Participación total de las alumnas y alumnos por semestre*



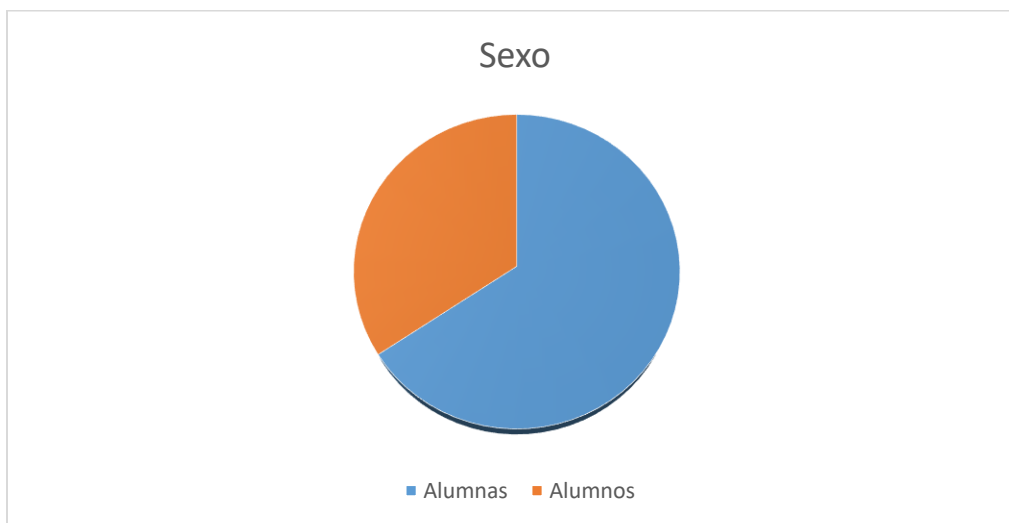
Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa

IV UAPUAZ.



En el Gráfico 2 se presentan los resultados en la participación según el sexo, destacándose las mujeres en esta investigación, ya que representan la mayoría el 65.7 % de la muestra con un total de 136 alumnas, lo cual refleja aproximadamente el doble de la participación de los hombres, quienes alcanzaron solo el 34.3%, un total de 71 alumnos.

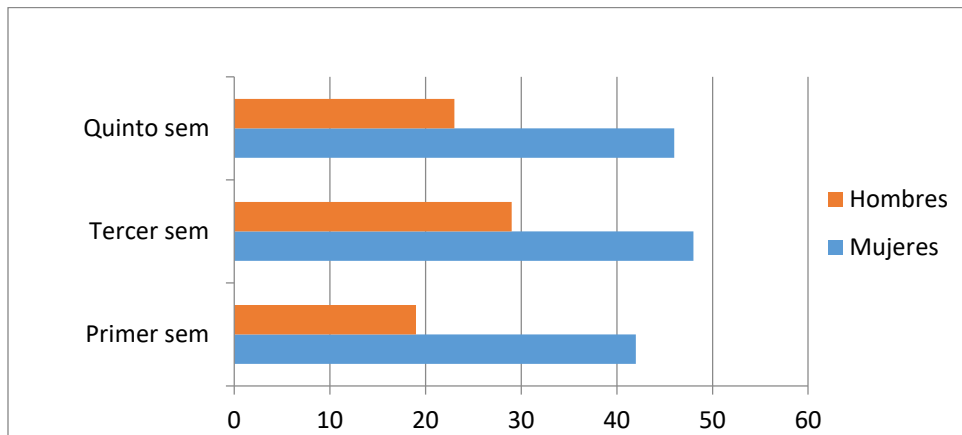
*Gráfico 2. Porcentaje de participación según el sexo*



Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En la conformación de los participantes de los distintos semestres, la mayoría también corresponde al sexo femenino; en el primer semestre fueron 69%, de tercer semestre 62.3% y, de quinto semestre 66.7% los datos y la distribución es mostrada en el Gráfico 3 estos resultados es probable que sean debido a la posibilidad de que un mayor número de alumnas estén inscritas durante este ciclo escolar.

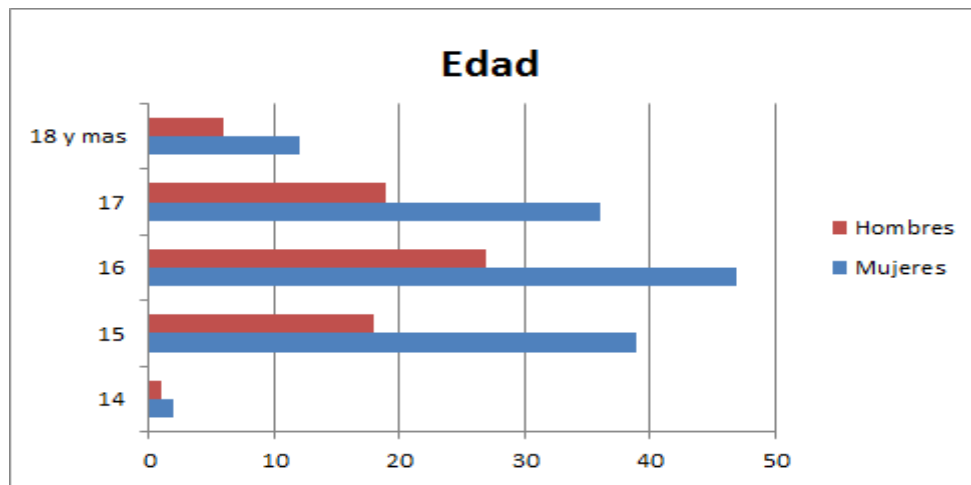
Gráfico 3. Alumnado conforme a sexo y semestre



Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En el caso de los hombres, la participación se conformó de la siguiente manera, del primer semestre 31%, del tercer semestre 37.7 % y del quinto semestre 33.3%. En lo que se refiere a la edad de las y los participantes, estas oscilaron en un rango comprendido desde los 14 hasta los 19 años, los porcentajes obtenidos se muestran en el Gráfico 4.

Gráfico 4. Edad de las alumnas y alumnos del Programa IV UAPUAZ, participantes en la investigación



Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En el Gráfico 4 la mayoría de los participantes, tienen la edad de 16 años y representan el 35.7%, el 27.5 % tienen 15 años, 26.6% de los participantes tienen la edad de 17 años, 8.7% corresponde a alumnas y alumnos de 18 y más y, por último, el 1.5% dice tener 14 años. La variabilidad de la edad corresponde a que el estudio se realizó a estudiantes inscritos en tres distintos semestres.

### 3.3 Actitudes ambientales de las alumnas y los alumnos del Programa IV UAPUAZ sobre los residuos electrónicos

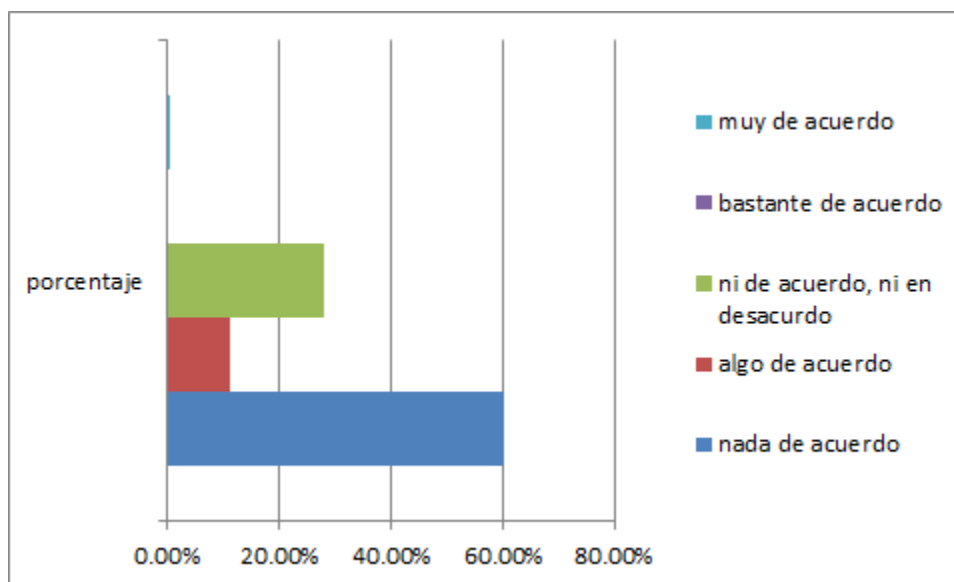
En esta investigación uno de los objetivos perseguidos fue el describir las actitudes ambientales que presentan las alumnas y alumnos del Programa IV UAPUAZ adquiridas de la EA que les han impartido, en este apartado se describen los resultados obtenidos



sobre los residuos electrónicos, para ello, se analizó qué tipo de comportamiento tienen las alumnas y los alumnos, cuál es el conocimiento que poseen del tema y qué tipo de actitudes en consecuencia muestran. Para realizarlo, se indagó sobre sus actitudes en referencia a los residuos electrónicos, por ejemplo: ¿Con qué frecuencia cambias de dispositivos?; al concluir su vida útil ¿Cómo desechas los dispositivos?, preguntar si ¿Son conscientes de las posibles consecuencias de no hacerlo de la manera correcta? y, por último, ¿Qué tanto saben sobre los componentes y las sustancias que contienen?

A continuación, se muestra de manera detallada los resultados obtenidos. Con respecto a los motivos que el alumnado considera por lo que cambian de celular se obtuvieron las siguientes respuestas que son mostradas en el Gráfico 5.

*Gráfico 5. ¿Cambias tu celular solo por moda?*

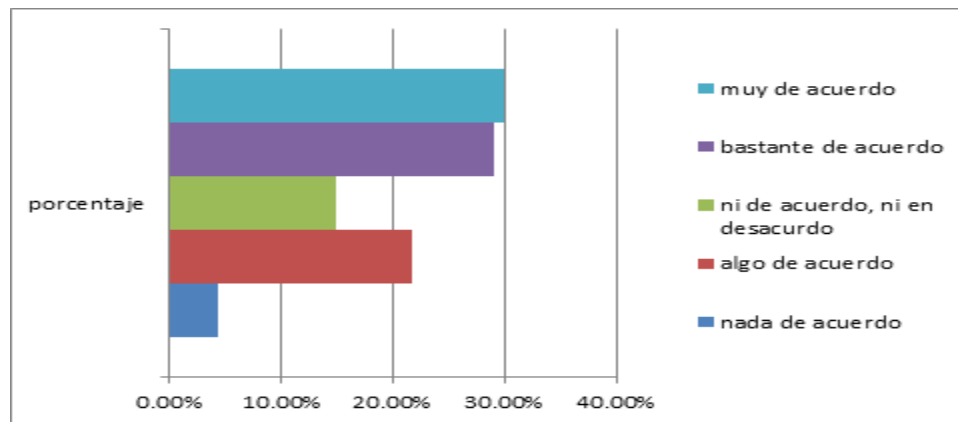


Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

La opción “nada de acuerdo” obtuvo el mayor porcentaje de aceptación 60.4% que representa un total de 125 respuestas, “ni de acuerdo , ni en desacuerdo” 28% con un total de 58 respuestas, este resultado refleja que las alumnas y *los alumnos consideran otros aspectos de importancia para adquirir un nuevo dispositivo y no solo porque están de moda*, este es un dato importante en él se denota que las jóvenes y los jóvenes *consideran aspectos relevantes en lo que se refiere a consumismo inmoderado*, una actitud relevante hacia la *no generación de residuos alargando la vida útil y aprovechamiento de sus dispositivos* ; La opción “algo de acuerdo” obtuvo 11.1%, “muy de acuerdo” 0.5% “solo un estudiante contestó que lo hace solo porque está de moda” y, “bastante de acuerdo” no obtuvo respuestas.

Debido a la situación actual del medio ambiente, los grandes índices de consumo de aparatos electrónicos de los cuales, las jóvenes y los jóvenes, como ya se dijo son el principal consumidor y por consecuencia generadores potenciales de residuos de este tipo, es necesario el cuestionar qué tan conscientes son sobre esta situación; interés que se refleja en el ítem *¿Consideras que si reduces el consumo de aparatos electrónicos (celular, juegos de video, etc.), contribuyes a la conservación del MA?* Los resultados obtenidos son mostrados en el Gráfico 6.

Gráfico 6. *¿Consideras que si reduces el consumo de aparatos electrónicos (celular, video juegos, etc.) Contribuyes a la conservación del MA?*



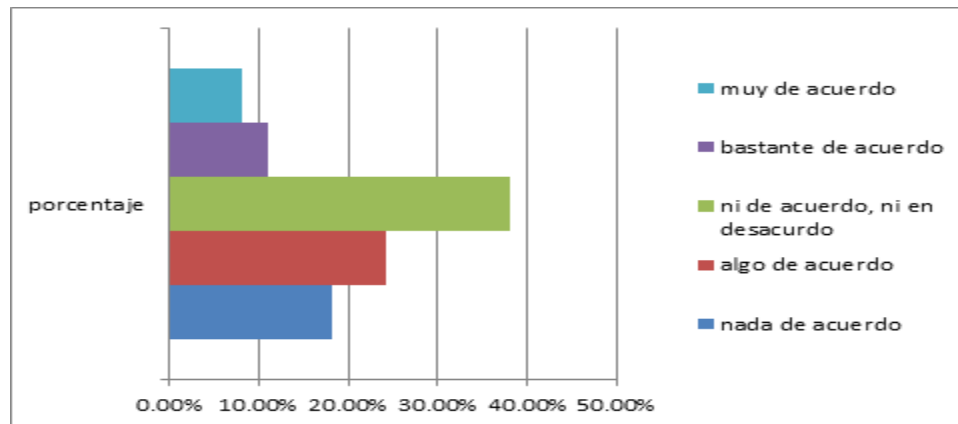
Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En el Gráfico 6 las opciones de “muy de acuerdo” obtuvo 30%, “bastante de acuerdo” 29%, la suma de estas dos cifras el (59%) de los participantes consideran que, *al evitar el consumismo, se evita en parte el deterioro ambiental teniendo claro que su actitud marca diferencia*; los resultados de las tres opciones restantes se presentan a continuación “algo de acuerdo” obtuvo el 21.7%, “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” 15% y, “nada de acuerdo” 4.3% de aceptación entre el alumnado.

En esta misma temática, es de interés saber que actitud de responsabilidad adoptan las jóvenes y los jóvenes sobre los residuos electrónicos que son generados por el desuso de sus dispositivos, y si consideran que ellas y ellos como consumidores no tienen de qué preocuparse, para la obtención de esta información se indaga en el ítem *¿Consideras que los únicos responsables de la disposición final de los residuos electrónicos son las*

*compañías que las producen y distribuyen?*, tratando de dar respuesta a esta interrogante se muestran los resultados en el siguiente Gráfico 7.

Gráfico 7. *¿Consideras que los únicos responsables de la disposición final de los residuos electrónicos son las compañías que los producen y distribuyen?*



Fuente: elaboración propia a partir datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En el Gráfico 7 el mayor porcentaje lo obtuvo la opción "ni de acuerdo, ni en desacuerdo" 38.2%, seguido de "algo de acuerdo" 24.2% es decir, el 62.4% de las y los participantes tienen claro que, *no solo las empresas fabricantes de este tipo de aparatos son quienes se deben de encargar de sus artículos al acabar su vida útil, cada uno debe tomar parte en la responsabilidad ambiental*, sin embargo, consideran que, *las compañías si deberían tener un peso más específico en la solución de esta problemática*; las opciones restantes "nada de acuerdo" obtuvo 18.4%, "bastante de acuerdo" 11.1% y, "muy de acuerdo" 8.2%.

Datos de la ONU publicados por la *British Broadcasting Corporation* (BBC) en 2019, documentan que en 2018 se produjeron "48.5 millones de toneladas de residuos electrónicos", de los cuales, solo el "20 % son eliminados adecuadamente". Cerca del "50

% son dispositivos personales, como computadoras, pantallas, *Smartphone*, tabletas y televisores”; solo en “2016, se desecharon aproximadamente 435.000 toneladas de celulares” (BBC, 2019).

La generación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en México se ha acrecentado de forma exponencial durante los últimos años, actualmente es el segundo generador en América Latina solo por debajo de Brasil, registrando una generación de 1.1 millones de toneladas en el año 2016, lo que equivale a 8.2kg/hab. De acuerdo con la Oficina de Información Científica y Tecnológica para el Congreso de la Unión (INCyTU), 2018).

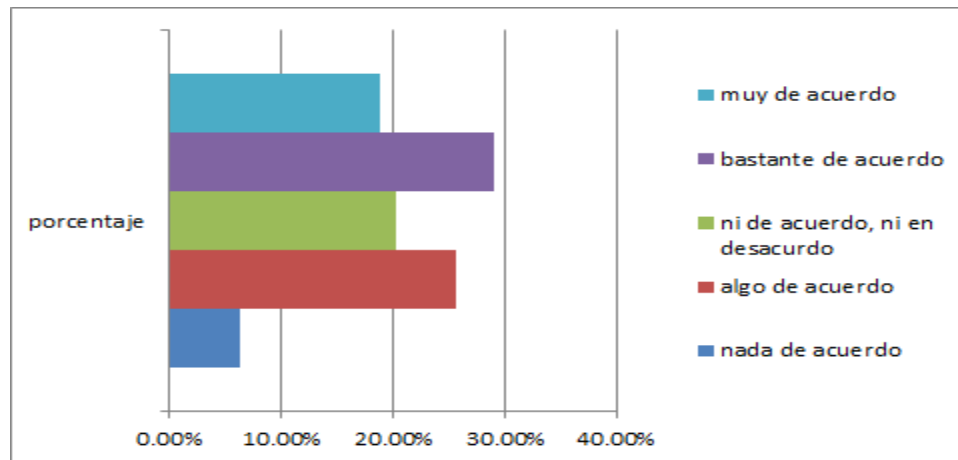
### **3.3.1 Conocimiento sobre los residuos electrónicos**

En este apartado como punto de partida se tiene el interés de indagar sobre el conocimiento del que disponen las alumnas y los alumnos en materia de EA, referente a la problemática de los residuos electrónicos, su manejo y gestión, de este interés surgen interrogantes ¿Consideran que la información de que disponen en otras palabras lo que saben, de este tipo de residuos es suficiente?, para comprender los riesgos y consecuencias de actuar de una manera considerada inapropiada, ¿Son conscientes que puede provocar graves consecuencias para el mundo?, se sostiene que al contar con la información adecuada y necesaria los motiva a ser individuos responsables tanto en lo social, como en lo ambiental.

Para sostener esta aseveración en lo correspondiente a lo que se sabe sobre los residuos electrónicos se cuestionó a las alumnas y los alumnos en los siguientes *ítems*

que se describen a continuación. El estudio muestra los siguientes datos expuestos en los siguientes Gráficos enumerados de 8 a 10; las cuales se analizan de manera individual.

*Gráfico 8. ¿Conoces que algunas partes de tus dispositivos electrónicos son contaminantes?*



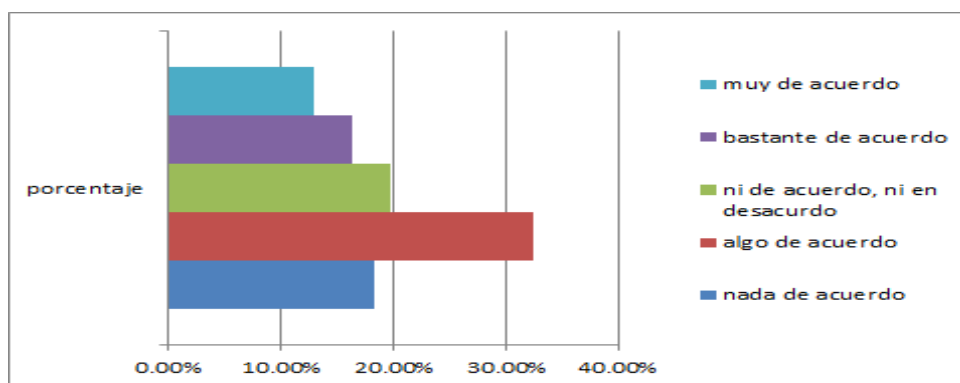
Fuente: elaboración propia a partir datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En el Gráfico 8 el mayor porcentaje corresponde a la opción de “bastante de acuerdo” con un 29%, seguido de “algo de acuerdo” 25.6%, sumando estos datos el 54.6 % un poco más de la mitad de los encuestados lo que permite visualizar que ellas y ellos *conocen de los contaminantes integrados en sus dispositivos, así como, las posibles consecuencias de exponerse a dichas sustancias tóxicas*, es importante recordar qué un solo producto puede estar hecho de más de 1000 sustancias diferentes.

Y aunque los residuos electrónicos solo representan el 2% de la basura sólida mundial, también pueden significar hasta el 70% de los residuos peligrosos que acaban en vertederos (ONU, 2019); considerándose vectores de contaminación del aire, suelo, agua

y, afectando por consecuencia, la salud de todo ser vivo. Las opciones restantes quedan de la siguiente manera: “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” 20.3%, “muy de acuerdo” con 18.8% y, “nada de acuerdo” 6.3%.

Gráfico 9. *¿Conoces los elementos tóxicos de los que están compuestos los aparatos electrónicos?*

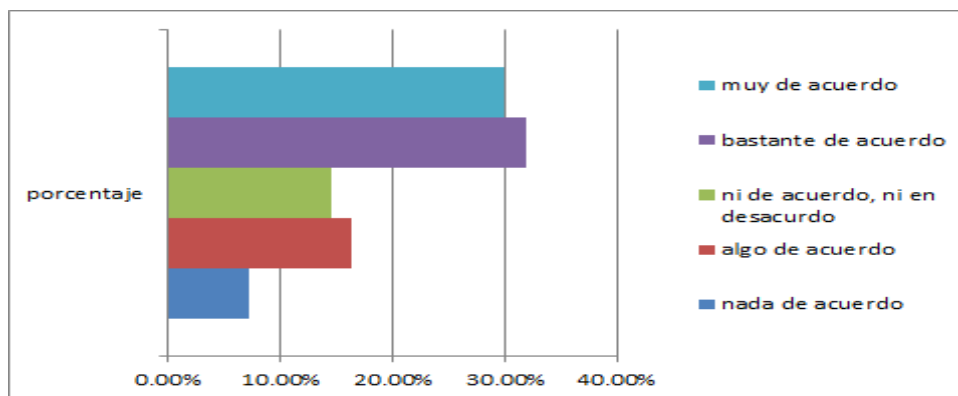


Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En el Gráfico 9 el 32.4 % de los participantes contestó “algo de acuerdo”, seguido de las opciones “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” con un 19.8 %, y “nada de acuerdo” 18.4%, la suma de estos datos 70.6 % 145 estudiantes consideran que, *si bien saben algo de los materiales tóxicos que conforman sus dispositivos personales, no tienen el conocimiento suficiente sobre estos y mucho menos las consecuencias de una mala gestión de este tipo de residuos*, que pueden llegar a generar afectaciones graves en la salud y los ecosistemas.

Se dice que un Smartphone contiene hasta 60 elementos, principalmente en forma de metales pesados, que son muy valorados en la industria electrónica por su alta conductividad. Esos elementos pueden recuperarse, reciclarse y usarse como materia prima secundaria para nuevos productos (BBC, 2019); “solo el 29% contestaron saber de estos componentes” en las opciones “bastante de acuerdo” el 16.4% y, “muy de acuerdo” 13%, estos datos dejan evidencia que se requiere dotar al alumnado de una mayor información actualizándolo que se sabe sobre la composición de los dispositivos electrónicos y las consecuencias de la mala gestión de los residuos.

Gráfico 10. *¿Sabes que los aparatos como celulares y tablets, entre otros, contienen materiales considerados nocivos para la salud?*



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En el Gráfico 10 el 31.9 % de los participantes contestó estar "bastante de acuerdo", 30 % "muy de acuerdo"; sumando estos datos el 61.9 % saben que sus celulares y tabletas contienen materiales que de alguna manera son considerados *nocivos para la salud* y son conscientes de la importancia de un buen manejo y gestión de residuos que de lo contrario



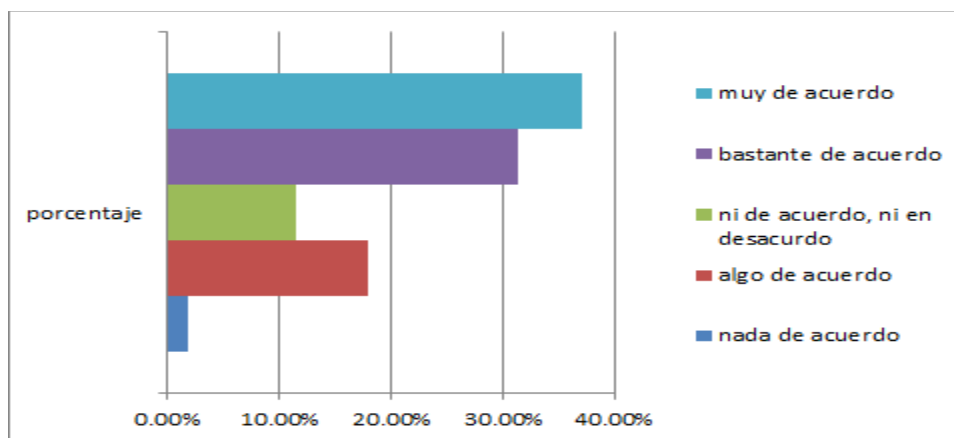
*serían un foco importante de contaminación, deterioro ambiental y un problema de salud pública.*

Este es el caso de algunos metales pesados como son el cadmio que puede provocar anemia, cáncer u osteoporosis; arsénico, lesiones en la piel, sistema nervioso e hígado; plomo causa daño gastrointestinal, neuromuscular, hematológico, renal y reproductivo; cobre provoca necrosis hepática y muerte; mercurio considerado agente cancerígeno, también puede provocar neumonías, daño en el sistema nervioso central y renal solo por nombrar algunas complicaciones (Londoño, 2016); los porcentajes de las tres opciones restantes se presentan a continuación: “algo de acuerdo” obtuvo 16.4%, “ni de acuerdo , ni en desacuerdo” 14.5% y, “nada de acuerdo” 7.2 %.

### **3.3.2 Comportamiento sobre los residuos electrónicos**

Con el fin de analizar qué tipo de comportamiento ambiental que tienen las alumnas y los alumnos del programa IV UAPUAZ sobre los residuos electrónicos, y partiendo del supuesto que al contar con los conocimientos necesarios sobre los residuos ya mencionados su comportamiento se ve influenciado de manera positiva, con la intención de sostener esta aseveración se cuestionó en los siguientes tres *ítems* enumerados del 11 al 13 los cuales, son analizados e interpretados de manera individual mostrándose los siguientes resultados:

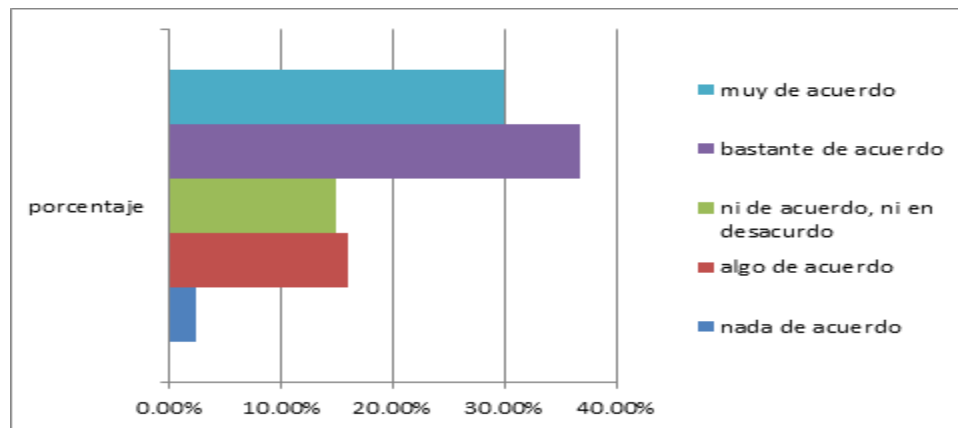
Gráfico 11. Para no contaminar ¿Siempre buscas alargar la vida útil de tus aparatos electrónicos? por ejemplo, repararlos



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En el Gráfico 11 si bien esta práctica ha ido desapareciendo tal vez motivado porque para las personas les parece ser más cómodo comprar un nuevo dispositivo que repararlo (consumismo); la opción con el porcentaje más alto correspondió a “muy de acuerdo” 37.2%, seguido de “bastante de acuerdo” 31.4%, sumando estos datos 68.6 % dice tener un *comportamiento ambiental valorando la vida útil de sus dispositivos e incluso reparándolos* y se visualizan como *“sujetos conscientes de que con esta acción ayudan a la no generación de residuos y contaminación,* el resto de las opciones “algo de acuerdo” obtuvo 17.9%, “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” 11.6% y, “nada de acuerdo” 1.9%.

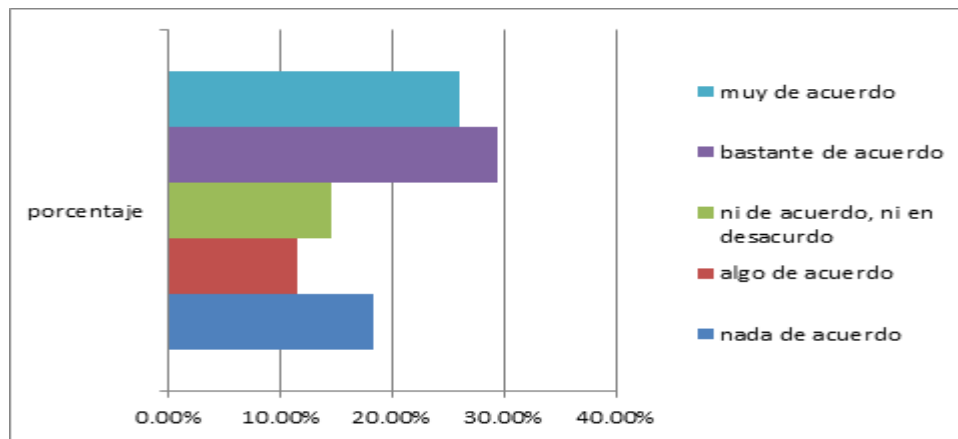
Gráfico 12. ¿Cuándo compras un aparato electrónico valoras, ventajas, desventajas y vida útil?



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En el Gráfico 12 los mayores porcentajes se presentaron en las opciones “bastante de acuerdo” 36.7%, y “muy de acuerdo” 30%, de esta manera 66.7% del alumnado manifiestan *ser conscientes de realizar compras valorando los aspectos antes mencionados, logrando con ello, un menor consumo, acumulación de dispositivos y por consiguiente una reducción en la generación de los residuos* temas de la presente investigación, sin contar el aspecto económico del ahorro, con lo cual se da a notar un comportamiento responsable de las alumnas y los alumnos, las opciones restantes: “algo de acuerdo” obtuvo 15.9%, “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” 15% y, “nada de acuerdo” solo 2.4%, este último dato refleja algo de suma importancia, *solo 5 de 207 participantes manifestó comprar dispositivos sin valorar sus ventajas, desventajas y vida útil.*

Gráfico 13. ¿Cuándo algún equipo electrónico deja de funcionar lo desechas en contenedores específicos para ese fin?



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

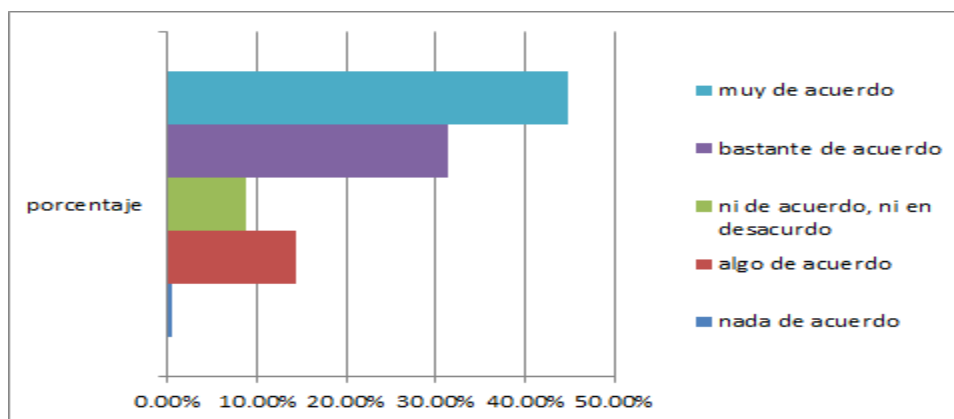
En el Gráfico 13 los datos que arroja el cuestionario es que las opciones más aceptadas son: “bastante de acuerdo” 29.5% y, “muy de acuerdo” 26.1%, la suma de estos datos 55.6% del alumnado *tratan de desechar los residuos en contenedores específicos*, sin embargo, 44.4% cifras a continuación señaladas manifiestan estar “nada de acuerdo” 18.4%, “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” 14.5%, y, “algo de acuerdo” 11.5% ; Estos datos probablemente son el resultado de la *falta de información sobre el manejo adecuado de los residuos*, que es competencia de la EA que se imparte, así como, de la *no disposición de lugares acondicionados, donde poder desecharlos* competencia de los gobiernos, empresas y la iniciativa privada, e incluso el *no contar con la cultura de la separación de basura y los residuos*.

### **3.4 Actitudes ambientales de las y los alumnos del Programa IV UAPUAZ sobre los residuos textiles**

En esta investigación uno de los objetivos fue el describir las actitudes ambientales que presentan las alumnas y los alumnos del Programa IV UAPUAZ derivado de la EA que han recibido, en caso específico sobre la temática de los residuos textiles, para ello, se analizó ¿Qué tipo de comportamiento tienen las alumnas y los alumnos?, ¿Cuál es el conocimiento que poseen sobre el tema? y, ¿Qué tipo de actitudes muestran?, el instrumento se aplicó con la finalidad de conocer estos aspectos, en lo que corresponde a actitud se indaga sobre ¿Qué estarías dispuesto hacer en beneficio del medio ambiente?, al comportamiento ¿Cuáles son los motivos por los que desechas tu ropa? sobre conocimiento ¿Qué tanto saben sobre los componentes y las sustancias que son utilizados en la industria textil y las consecuencias de un manejo inadecuado de sus residuos?.

Con la intención de responder a estas interrogantes se indaga en los siguientes *ítems* enfocados hacia actitud del alumnado sobre los residuos textiles; en el Gráfico 14. *Para reducir los impactos ambientales ¿Estarías dispuesto a reparar o reusar ropa?* Las respuestas recabadas muestran la disposición de las jóvenes y los jóvenes en cambiar su estilo de vida en pro del MA, los resultados son presentados a continuación.

Gráfico 14. Para reducir los impactos ambientales ¿Estarías dispuesto a reparar o reusar ropa?



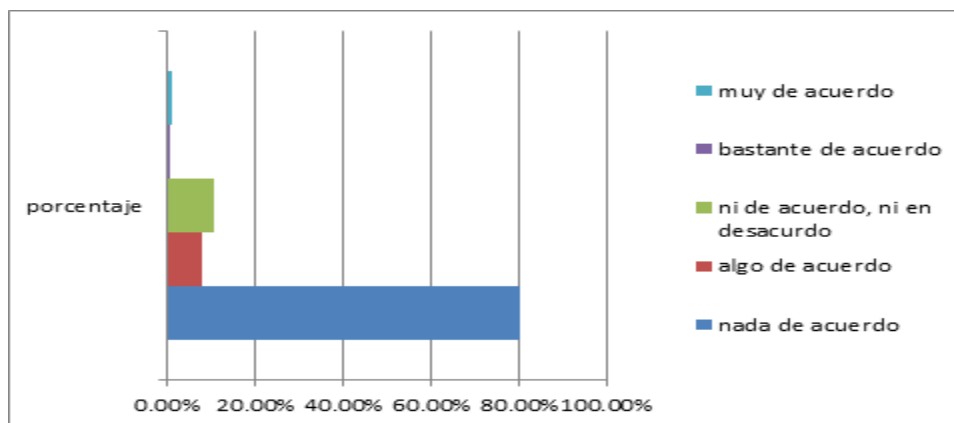
Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En el Gráfico 14 la opción de “muy de acuerdo” obtuvo 44.9%, seguido de “bastante de acuerdo” con 31.4%, estos datos muestran claramente que las alumnas y los alumnos *estarían dispuestos a cambiar estilos de vida para reducir con ello el impacto no deseado al medio ambiente*, lo que refleja una *actitud empática hacia el entorno*; las opciones “algo de acuerdo” fue aceptada 14.5%, “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” 8.7% y, “nada de acuerdo” 0.5%.

Un punto importante para señalar de la producción textil es la contaminación del agua en todos sus procesos, esto es preocupante, si se toma en cuenta al poner en la balanza que se le pudiera dar a el agua otro uso no solo el comercial, otro aspecto a destacar es el cambio de uso de suelo como *en la ocupación de tierras agrícolas para fines textiles y la transformación de la tierra*. Esto puede explicarse porque el algodón representa

aproximadamente el 40 % de la producción mundial de fibras textiles, y se produce utilizando grandes cantidades de fertilizantes y abono, que contribuyen a este tipo de contaminación (Carrera, 2017, s/p). Siguiendo en esta temática de interés, se considera prudente preguntar al estudiantado cual es el motivo por el que desechan su ropa. Los resultados a esta interrogante se muestran en el Gráfico 15.

Gráfico 15. *¿Desechas ropa en buen estado solo porque no está de moda?*

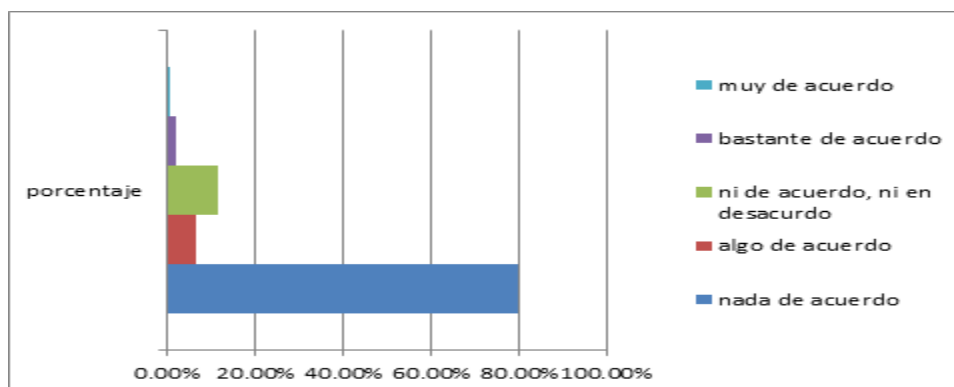


Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En el Gráfico 15 la opción “nada de acuerdo” obtuvo 80.2%, en este sentido, puede ser que *las alumnas y los alumnos no consideran muy importante vestir a la última moda mostrando una actitud de sentido de pertenencia a un entorno natural y dando el mayor uso posible a sus prendas evitando o disminuyendo la generación de residuos*. Las otras opciones se ordenan de mayor a menor porcentaje de aceptación quedando de la siguiente manera: “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” 10.6%, “algo de acuerdo” el 7.7%, “muy de acuerdo” 1% y, “bastante de acuerdo” 0.5%. Siguiendo en esta temática en este punto, es evidente la necesidad de saber que considera el alumnado tiene mayor

importancia la alimentación o el vestir, por tal motivo se indaga en el siguiente ítem los resultados obtenidos se muestran en el Gráfico 16.

Gráfico 16. ¿Consideras que plantas y animales son solo para satisfacer necesidades humanas (ropa, calzado, etc.)?



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En el Gráfico 16 al igual que la anterior se muestra un porcentaje alto en la opción “nada de acuerdo” con 79.7%, de las alumnas y los alumnos *disponen de una actitud positiva y un compromiso responsable al ser conscientes de que los seres vivos tienen otros roles en el equilibrio ambiental, y por nada son solo instrumentos o materias primas de las cuales el ser humano debe de beneficiarse.*

Estos resultados son importantes considerando que, si las proyecciones de crecimiento de la población de la ONU se cumplen, en el año 2050 habrá en el mundo cerca de 14.000 millones de habitantes, con ello, la demanda de productos textiles se duplicará. Será necesario cultivar el doble de hectáreas de algodón, duplicar la población de ovejas destinada a producir lana y extraer el doble de celulosa para obtener fibras artificiales o

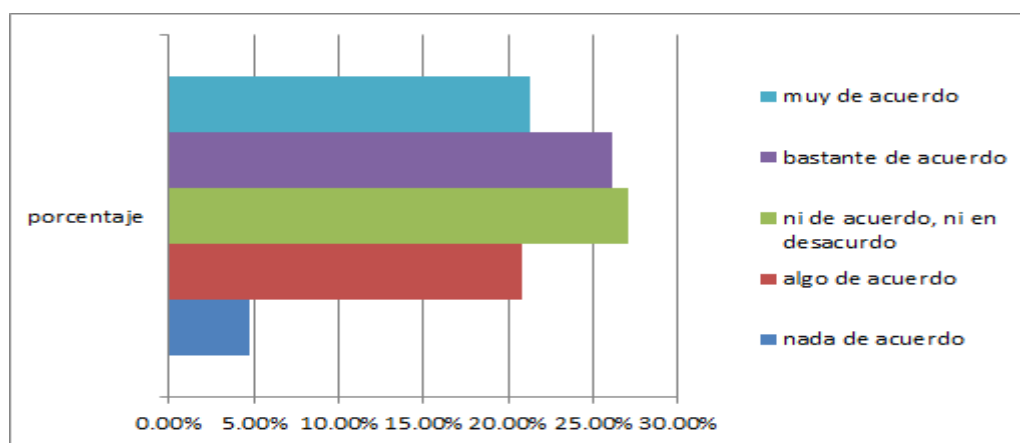


extraer el doble del petróleo necesario para obtener fibras sintéticas (Carrera, 2017). Las otras opciones se ordenan de mayor a menor porcentaje de aceptación quedando de la siguiente manera: “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” obtuvo 11.6%, “algo de acuerdo” 6.3%, “bastante de acuerdo” 1.9% y, “muy de acuerdo” 0.5%.

### 3.4.1 Conocimiento sobre los residuos textiles

Uno de los objetivos específicos es el de saber que conocimientos tienen las alumnas y los alumnos del Programa IV UAPUAZ, en específico sobre los residuos textiles. Para el logro de dicho propósito se preguntó por medio del instrumento de investigación, si consideran que es bueno el saber o conocer como es fabricada y de qué está compuesta su vestimenta, que usan en su vida diaria. Los resultados y datos obtenidos más representativos se muestran a continuación.

*Gráfico 17. ¿Es conveniente el valorar los materiales usados en la confección de la ropa que vas a comprar?*

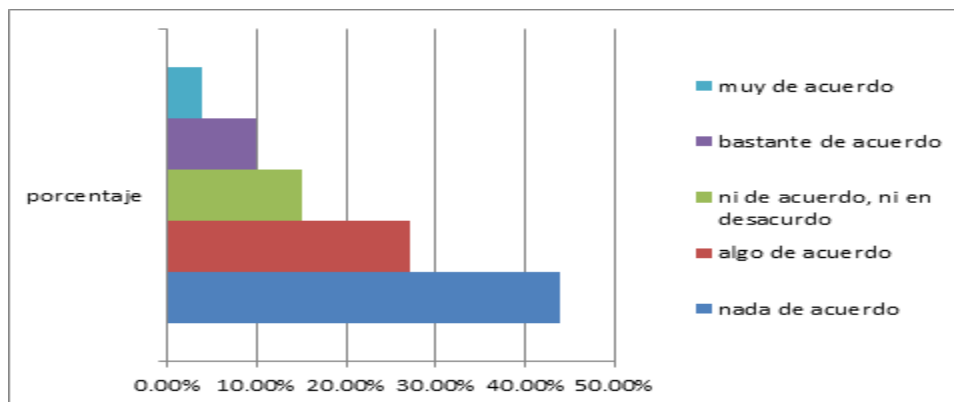


Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En el Gráfico 17 en este *ítem* los porcentajes obtenidos fueron bastante cercanos y se ordenan de mayor a menor para un mejor entendimiento, la opción “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” obtuvo 27.1% lo que quiere decir que para este porcentaje del alumnado es *indiferente los materiales utilizados para la confección de sus prendas textiles*, las siguientes tres opciones “bastante de acuerdo” con 26.1%, “muy de acuerdo” 21.3% , “algo de acuerdo” 20.8% sumando estos tres últimos datos no da un total del 68.2%, que *si consideran importante el saber la composición de sus prendas y accesorios*, por último, la opción “nada de acuerdo” con el 4.8% reflejan *poco interés*.

Preocupado por la demanda de ropa y el consumo excesivo que provoca en consecuencia entre otras cosas la contaminación de agua, suelo, aire, se considera necesario y pertinente el conocer si las y los alumnos saben de las sustancias tóxicas que son utilizadas en la industria textil durante todos sus procesos en la elaboración de sus productos, lo que por malas prácticas llegan a contaminar los rubros ya mencionadas e incluso llegando a perjudicar la salud de la población y lo seres vivos, con este fin se cuestiona en el siguiente *ítem*. Los resultados se muestran en el Gráfico 18.

Gráfico 18. ¿Conoces las sustancias tóxicas que son usadas en la fabricación de ropa?



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

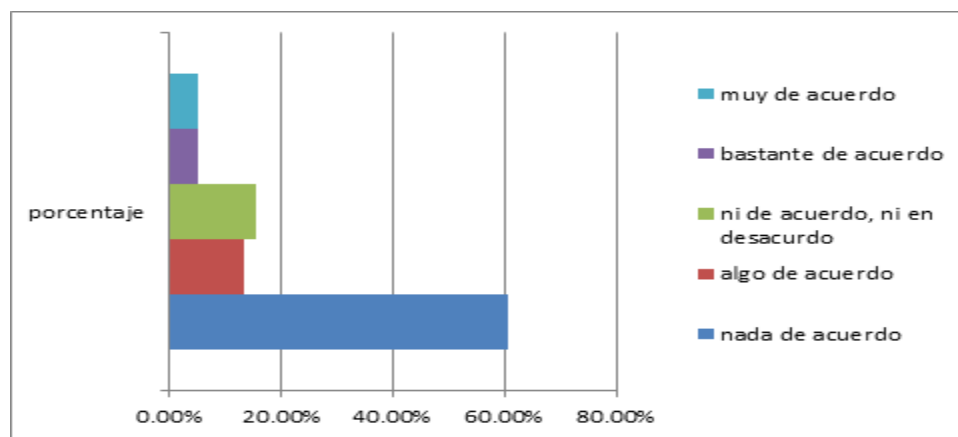
En el Gráfico 18 la opción “nada de acuerdo” obtuvo la mayor aceptación de los jóvenes con el 44%, este dato refleja que *casi la mitad del alumnado desconoce cómo se elaboran sus prendas*, este punto es importante para asociar la demanda de estos productos, su producción y repercusiones hacia el MA y la salud de la población. Los residuos y emisiones generadas por la industria textil y los productos químicos que utiliza pueden generar riesgos notables sobre la salud de las personas, especialmente los productos utilizados en el cultivo del algodón. Según la OMS cada año mueren 20.000 personas en países en desarrollo por los productos tóxicos que hay en los pesticidas utilizados en este cultivo (Carrera, 2017).

La opción “algo de acuerdo” obtuvo 27.1%, “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” 15%, “bastante de acuerdo” 10.1% y, “muy de acuerdo” 3.9%. Estos últimos dos datos permiten observar que *solo una pequeña parte del alumnado considera conocer las sustancias*

tóxicas usadas en la industria textil estos son 14% de los encuestados un total de 20 estudiantes.

A consecuencia de la situación actual de la disposición del agua para consumo humano se considera importante el conocer si las alumnas y los alumnos saben cuánta agua es desperdiciada en la elaboración de prendas de vestir. Para contestar esta interrogante se presenta el siguiente ítem. Los resultados obtenidos son mostrados en el Gráfico 19.

Gráfico 19. ¿Sabes cuánta agua se necesita para producir un pantalón de mezclilla?



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

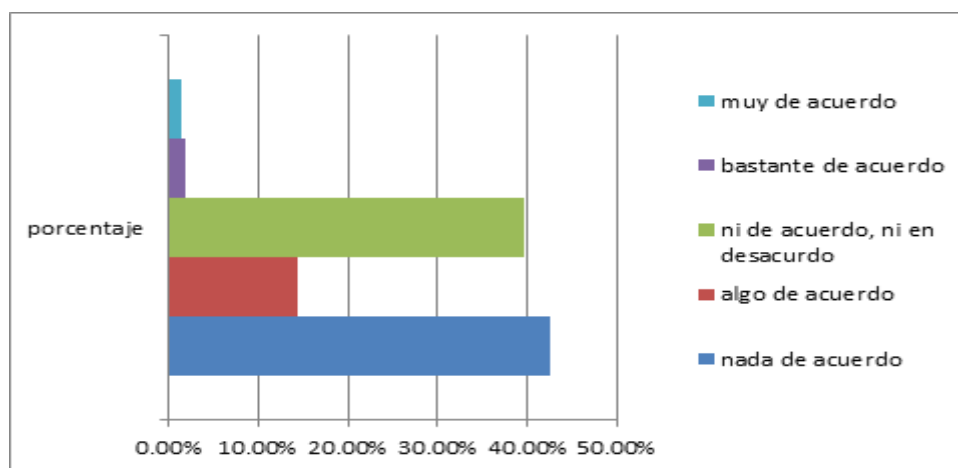
En el Gráfico 19 la opción “nada de acuerdo” obtuvo 60.7% del alumnado refleja que desconocen cuánta agua se usa en la producción textil, un dato importante a considerar es que para producir un kilo de algodón que es la materia prima más usada en la IT en este tipo de prendas se estima que el volumen medio de consumo de agua en los procesos de blanqueo, tintura, estampado y acabado se sitúa, alrededor de 150 m<sup>3</sup> de agua por tonelada de tejido. Otros autores afirman que se necesitan aproximadamente 11.000 litros o lo que es lo mismo 11 metros cúbicos de agua para producir solo un kg de tejido de

algodón (Carrera, 2017); la opción “ni de acuerdo, ni en desacuerdo”, obtuvo 15.5%, “algo de acuerdo” 13.1%, “bastante de acuerdo” 5.3% y, “muy de acuerdo” 5.3%; estos últimos datos muestran que es importante poner atención en esta área del conocimiento partiendo de la idea de que *el alumnado al estar informado de la situación actual de la disposición del agua para consumo humano, su uso e importancia, se mostrarían como jóvenes responsables y comprometidos ante la sociedad y el MA.*

### **3.4.2 Comportamiento sobre los residuos textiles**

Con el fin de analizar qué tipo de comportamiento ambiental que tienen las alumnas y los alumnos, sobre los residuos textiles y continuando con la idea de que, al contar con los conocimientos necesarios sobre los residuos ya mencionados su comportamiento se verá influenciado de manera positiva, para sostener esta aseveración se indagó en los siguientes *ítems* enumerados del 20 al 22 los cuales fueron analizados e interpretados de manera individual, mostrando los siguientes resultados.

Gráfico 20. *¿Estás de acuerdo que el campo destinado para fines de alimentación se transforme para fines textiles?*



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

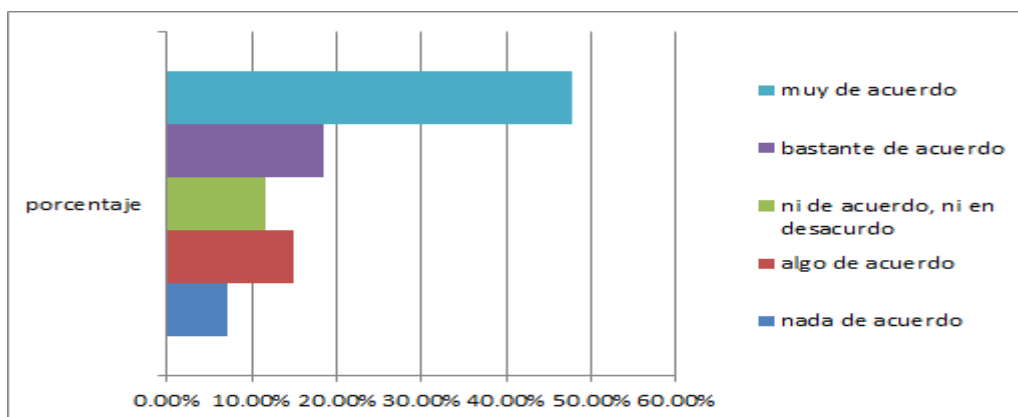
En el Gráfico 20 correspondiente al ítem *¿Estás de acuerdo que el campo destinado para fines de alimentación se transforme para fines textiles?* el mayor porcentaje lo obtiene la opción "nada de acuerdo" con 42.5%, del alumnado que *sostienen que es más importante la alimentación que el vestir*, sin embargo, la opción "ni de acuerdo, ni en desacuerdo" con 39.6% de estudiantes *se muestran indecisos por considerar que si se planifica de manera responsable los dos objetivos se pueden lograr*.

Hay que tener en cuenta que la población ha estado creciendo a un ritmo del 20% en las dos últimas décadas, aumentando la demanda de alimentos y textiles, en contraparte la superficie cultivable disminuye. Según Carrera en 2017 cerca del 1% del total de tierras cultivadas se pierde anualmente por la urbanización (Carrera. 2017). Las opciones restantes "algo de acuerdo" obtuvo 14.5%, alumnas y alumnos que se manifiestan

indecisos, “bastante de acuerdo” 1.9% y, “muy de acuerdo” 1.4%, estos dos últimos que representan el 3.3% solo *un pequeño porcentaje de las y los alumnos prioriza el vestir sobre la alimentación.*

Al concluir la vida útil de las prendas textiles es conveniente tratar de desechar la menor cantidad posible, realizando acciones, como reparación, darles el mayor uso posible, realizar adecuaciones que puedan rescatar parte de estos (elaboración manualidades, tapetes y ropa para mascotas, etc.), incluso regalarlo. De aquí surge el interés de saber la manera como las jóvenes y los jóvenes desechan la ropa que ya no van a usar; se indaga en el ítem. *Cuando tienes que desechar ropa ¿la separas del resto de la basura?* Los resultados se muestran en el Gráfico 21.

*Gráfico 21. Cuando tienes que desechar ropa ¿la separas del resto de la basura?*



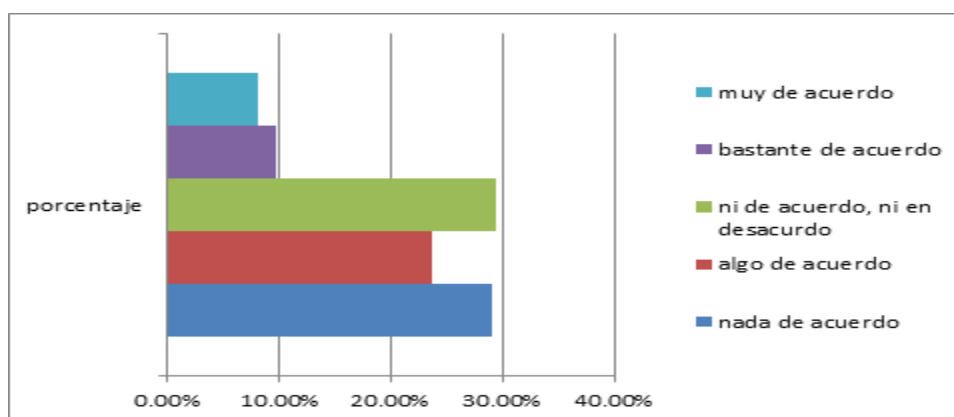
Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.

En el Gráfico 21 la opción “muy de acuerdo” obtuvo el 47.8%, seguido de “bastante de acuerdo” con 18.4%, datos que dejan claro que *las alumnas y los alumnos en lo referente al desechar la ropa si realizan la separación adecuada del resto de la basura.* Según el

estudio de la Fundación Ellen MacArthur del año 2000 al 2015 se duplicó la producción de prendas textiles a nivel mundial, pasando de 50,000 millones a 100,000 millones. Además, el uso de la ropa disminuyó un 36%. Es decir, en el año 2000 se usaba una chaqueta un promedio de 200 veces antes de desecharla, ahora solo se usa 128 veces; las tres opciones restantes se presentan a continuación: la opción, “algo de acuerdo” obtuvo el 15%, “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” 11.6% y, por último, “nada de acuerdo” solo el 7.2% un porcentaje pequeño del alumnado contestó no realizan la separación de residuos arrojándolo todo sin distinción en un mismo contenedor.

Algunos materiales que son usados en la producción y confección de textiles pueden provocar directa o indirectamente problemas de salud en la población en general, las y los alumnos no son la excepción por tal motivo, se considera necesario el saber si revisan los materiales de la ropa que van a adquirir. Los resultados de esta indagatoria se muestran en el Gráfico 22.

*Gráfico 22. Cuando vas a comprar ropa ¿Revisas el tipo de material usado para su confección, y si estos son nocivos para la salud?*



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al alumnado del Programa IV UAPUAZ.



En el Gráfico 22 la opción “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” obtuvo el mayor porcentaje con el 29.5%, “nada de acuerdo” 29%, sumando estos datos 58.5% deja ver *que el comportamiento de las alumnas y los alumnos en cuestión de materiales usados en la confección de su vestimenta y las posibles afectaciones en la salud no son consideradas a la hora de adquirir estos productos*, la opción “algo de acuerdo” obtuvo un 23.7% que manifiestan que *en ocasiones si lo hacen*, “bastante de acuerdo” el 9.7% y, “muy de acuerdo” con el 8.2%, estos dos últimos datos el 17.9%, *sí valoran los materiales y las posibles afectaciones en la salud.*

## CONCLUSIONES

Con base en el análisis de los resultados obtenidos se procede a dar a conocer las conclusiones del presente estudio, que tuvo como objetivo conocer si las alumnas y los alumnos de nivel medio superior de la UAPUAZ Programa IV, son conscientes o han sido influenciados para actuar de manera responsable y positiva en el cuidado del MA, por medio de la EA que les imparten, reflejándose en su comportamiento y actitudes ambientales, con respecto a los residuos electrónicos y los residuos textiles.

En lo correspondiente a las actitudes ambientales en alumnas y alumnos del programa estudiado, se logran visualizar tres aspectos importantes: el primero, que son conscientes de que en el caso del celular, “es conveniente el que este cuente con las características según el uso que se le vaya a dar y no cambiarlo solo por moda”, en segundo lugar, tienen claro que “al evitar el consumismo inmoderado y sin sentido de aparatos electrónicos, ayudan a la reducción en la generación de los residuos electrónicos” y además, son conscientes de que “las compañías telefónicas tienen que participar directamente en la gestión adecuada de los residuos generados por sus productos”, las jóvenes y los jóvenes reconocen de lo importante que es la actitud que ellas y ellos adoptan.

En los resultados presentados, se deja evidencia de que las alumnas y los alumnos si bien, “cuentan con algo de conocimiento sobre los componentes, los materiales y sustancias tóxicas considerados contaminantes, y nocivos para la salud que están presentes en sus dispositivos electrónicos en especial en celulares y *tablets*” por nombrar algunos, que en esta comunidad son muy usados; estos datos dejan ver que el conocimiento que tienen “es tal vez escaso y se debe de tomar más atención en ello para remediar esta situación”.

En lo correspondiente al tema de comportamiento sobre residuos electrónicos las alumnas y los alumnos muestran tener un comportamiento ambiental responsable con acciones como “el valorar la utilidad de sus dispositivos e incluso reparándolos” evitando el consumismo desmedido; se visualizan como “sujetos conscientes de que con esta acción ayuda a la no contaminación”, manifiestan por otro lado, “realizar sus compras valorando las ventajas y desventajas”, acciones que ayudan a reducir el consumo, la acumulación y generación de residuos electrónicos.

En lo que se refiere a la actitud de las alumnas y los alumnos sobre residuos textiles, claramente la comunidad estudiantil de Programa IV UAPUAZ, muestran estar dispuestos a cambiar sus estilos de vida, para reducir con ello, un impacto no deseado hacia el MA, lo que refleja una actitud empática con el entorno, al ser cuestionados de lo importante de vestir a la moda, manifiestan que “no consideran importante el que para ser aceptado debes vestir a la última moda” mostrando una actitud de sentido de pertenencia a un entorno natural y dando el mayor uso posible a sus prendas, “evitando y disminuyen la generación de desechos y residuos”, las jóvenes y los jóvenes adoptan la actitud y el compromiso siendo conscientes que, “los seres vivos tienen otros roles en el equilibrio ambiental y por nada son solo instrumentos o materias primas” de las cuales el ser humano debe beneficiarse.

Los participantes contestaron que “sí consideran importante el conocer los componentes de su vestimenta y accesorios que usan”, además se detienen en “revisar los materiales con los cuales están hechos”, sin embargo, muestran “desconocer cómo se elaboran sus prendas” y “desconoce la cantidad de agua necesaria en su producción” y este hecho es un dato importante y preocupante si se considera que para producir un kilo de algodón que es la materia prima de este tipo de prendas es excesivo.

En lo que se refiere al comportamiento, el alumnado creen que “con una buena estrategia, planeación y organización se pueden lograr los objetivos tanto de vestido como de alimentación”, en el caso de la disposición en la separación de la basura referente sobre los residuos textiles, estos contestaron que “si separan lo textil del resto de desechos”, lo que deja ver una buena cultura de la separación de basura, en cuestión de materiales usados en la confección de vestimenta y las posibles afectaciones en la salud “no son consideradas a la hora de adquirir estos productos”.

Los resultados en lo referente a los residuos electrónicos muestran que las alumnas y los alumnos cuentan con un conocimiento necesario, sin embargo, se manifiesta que hay temas importantes en los que se debe de profundizar como en este caso la difusión de las afectaciones en especial en salud. En lo referente al comportamiento en general es bueno, sin embargo, hay factores fuera del alcance de las alumnas y los alumnos como es de “la disposición de lugares para la recolección de este tipo de residuos” y por último en la cuestión de actitud manifiestan “estar y sentirse comprometidos en el cuidado del MA”.

Los resultados sobre los residuos textiles arrojan que la base estudiantil están “dispuestos a modificar sus estilos de vida para el cuidado del MA”, dicen “cuentan con el conocimiento necesario en algunos aspectos”, sin embargo, se manifiesta “la necesidad de profundizar más en el caso de los componentes y sustancias tóxicas usadas en la industria textil”, así como, hacer referencia a las “afectaciones en cuestiones como son la contaminación y la salud”.

En el presente trabajo se tuvo como objetivo general conocer las actitudes ambientales que tienen las alumnas y los alumnos del Programa IV UAPUAZ, sobre los residuos electrónicos y los residuos textiles, para ello, fue necesario indagar qué tanto conocimiento

en materia ambiental tienen, qué comportamiento muestran y qué actitud adoptan, datos recabados por medio del cuestionario aplicado usado como instrumento de investigación.

En esta investigación se logró corroborar la hipótesis, la cual, sostiene que las alumnas y los alumnos de nivel medio superior de la UAZ en el caso específico del Programa IV, reciben la información y el conocimiento necesario para cuidar y preservar el MA, con lo cual desarrollan y muestran un comportamiento al igual que actitudes ambientales responsables, en especial sobre los temas de los residuos electrónicos y residuos textiles.

En lo correspondiente a las actitudes ambientales en alumnas y alumnos del programa estudiado, se logran visualizar tres aspectos importantes: el primero, que son conscientes de que en el caso del celular, es conveniente el que cuente con las características según el uso que se le vaya a dar y no cambiarlo por moda, en segundo lugar, tienen claro que al evitar el consumismo inmoderado y sin sentido de aparatos electrónicos ayudan a la reducción en la generación de los residuos electrónicos y además, son conscientes de que las compañías telefónicas tienen que participar directamente en la gestión adecuada de los residuos generados por sus productos, las jóvenes y los jóvenes reconocen de lo importante que es la actitud.

En los resultados presentados se deja evidencia de que las alumnas y los alumnos si bien, cuentan con algo de conocimiento sobre los componentes, los materiales y sustancias tóxicas considerados contaminantes y nocivos para la salud, que están presentes en sus dispositivos electrónicos, en especial en celulares y *tablets* por nombrar algunos, que en esta comunidad son muy usados; estos datos dejan ver que el conocimiento que tienen es tal vez escaso y se debe de tomar más atención en ello para remediar esta situación.

En lo correspondiente al tema de comportamiento sobre residuos electrónicos las alumnas y los alumnos, muestran tener un comportamiento ambiental responsable con acciones como el valorar la vida utilidad de sus dispositivos e incluso reparándolos, evitando el consumismo desmedido; se visualizan como sujetos conscientes de que con esta acción, ayudan a la no generación de la contaminación, manifiestan por otro lado, realizar sus compras valorando las ventajas y desventajas, acciones que ayudan a reducir el consumo, la acumulación y generación de residuos electrónicos.

En lo que se refiere a la actitud del estudiantado sobre los residuos textiles, claramente las alumnas y los alumnos de Programa IV UAPUAZ muestran estar dispuestos a cambiar sus estilos de vida para reducir con ello, un impacto no deseado hacia el MA, lo que refleja una actitud empática con el entorno, al ser cuestionados de lo importante de vestir a la moda, manifiestan, que no consideran importante el que para ser aceptado debes vestir a la última moda, mostrando una actitud de sentido de pertenencia a un entorno natural, y dando el mayor uso posible a sus prendas evitando y disminuyendo la generación de desechos y residuos, las jóvenes y los jóvenes adoptan la actitud y el compromiso siendo conscientes, que los seres vivos tienen otros roles en el equilibrio ambiental, y por nada son solo instrumentos o materias primas, de las cuales el ser humano debe beneficiarse.

Los participantes contestaron que sí consideran importante el conocer los componentes de su vestimenta y accesorios que usan, además se detienen en revisar los materiales con los cuales están hechos, sin embargo, muestran desconocer cómo se elaboran sus prendas y desconoce la cantidad de agua necesaria en su producción, y este hecho es un dato importante y preocupante, si se considera que para producir un kilo de algodón que es el 40% de la materia prima de este tipo de prendas es excesivo.

En lo que se refiere al comportamiento, las alumnas y los alumnos creen que con una buena estrategia, planeación y organización se pueden lograr los dos objetivos, tanto de vestido como de alimentación, en el caso de la disposición en la separación de la basura referente sobre los residuos textiles, estos contestaron que si separan lo textil del resto de desechos, lo que deja ver una buena cultura de la separación de basura, sin embargo, en cuestión de materiales usados en la confección de vestimenta, y las posibles afectaciones en la salud no son consideradas a la hora de adquirir estos productos.

En resumen, en lo que se refiere a los residuos electrónicos las alumnas y los alumnos cuentan con un conocimiento necesario, sin embargo, se manifiesta que hay temas importantes en los que se debe de profundizar como en este caso la difusión de las afectaciones en especial en salud. En lo referente al comportamiento en general es bueno, sin embargo, existen factores fuera del alcance de las alumnas y los alumnos, como es de la disposición de lugares, para la recolección de este tipo de residuos, y por último en la cuestión de actitud, manifiestan estar y sentirse comprometidos en el cuidado del MA.

En lo que respecta a los residuos textiles, es posible vislumbrar que las alumnas y los alumnos, están dispuestos a modificar sus estilos de vida para el cuidado del MA, dicen contar con el conocimiento necesario en algunos aspectos, sin embargo, se manifiesta la necesidad de profundizar más en el caso de los componentes y sustancias tóxicas usadas en la industria textil, así como, hacer referencia a las afectaciones en cuestiones como son la contaminación y la salud.

Algunas recomendaciones para el Programa IV UAPUAZ derivado del estudio, dar más espacio de difusión dentro de sus planes de estudio a temas ambientales en especial a lo referente a componentes y sustancias tóxicas, con las cuales se entra en contacto constante y haciendo énfasis en las posibles afectaciones en la salud y en el MA. Para las

alumnas y alumnos, que si tienen inquietud sobre la importancia de actuar de manera responsable ambientalmente, busquen de manera personal información sobre temas de interés de ellas y ellos, porque el futuro es de ustedes.

A la sociedad en general, se les pide se involucren más en estos temas ambientales, porque se debe entender que todas las acciones que realizadas, tienen inevitablemente consecuencias tanto positivas como negativas, de las que todos resultamos afectados, se debe evitar el consumismo inmoderado, para con ello, disminuir la generación de residuos, informarnos más de cómo poder contribuir a la no contaminación, y el cuidado del MA y el planeta, mostrando un comportamiento ambiental responsable. Hay que recordar que no existen acciones pequeñas es momento de actuar; existe la necesidad de ser conscientes que la ropa, así como, los dispositivos, pasan de moda rápido, es conveniente adoptar una actitud más consciente y compromiso real en la conservación ambiental orientado al bienestar mundial.



## REFERENCIAS

- Acosta, Y & Juárez, P. (2015). *Valores humanos, actitudes y comportamientos pro ambientales en estudiantes universitarios de Lima, Perú*. Revista peruana de obstetricia y enfermería. ISSN 1816-7713.
- Álvarez, P & Vega, P. (2009). *Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental*. Revista de Psicodidáctica. Año 2009. Vol. 14. Núm. 2. p. 247.
- Arringues, E., Ordoñez, J., Serrano, J., Aragonés, N., Fernández, R., Gandarillas, A & Galán, I. (1999). *Contaminantes atmosféricos y su vigilancia*. Revista española de Salud Pública. Núm. 2. Pp.123-132. Recuperado de:  
<https://www.scielosp.org/article/resp/1999.v73n2/123-132/es/>
- Banco Mundial (BM) (2018). *Informe del Banco Mundial: Los desechos 2.0: Un panorama mundial de la gestión de desechos sólidos hasta 2050*. Washington, D.C.2018. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>
- British Broadcasting Corporation (BBC) (2019). *La basura electrónica en 4 gráficos: cómo el mundo desperdicia US\$62.500 millones cada año*. Artículo recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-47032919>
- Carrera, E. (2017). *Los retos sostenibilistas del sector textil*. Sección de Ingeniería textil del Departamento de Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Universidad Politécnica de Catalunya, España.2017.
- Camacho, D & Jaimes, N. (2016). *Relación entre actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de Enfermería*. Revista Luna Azul, 43, 341-353. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321745921015> DOI: 10.17151/luaz.2016.43.15
- Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicio No. 179 (CBTIS179) (2014). *La Reforma Integral de Educación Media Superior (RIEMS)*. pp. 6-10. Recuperado de:[https://www.cbtis179.edu.mx/portal/docentes/descargas/reforma\\_integral\\_educacion\\_media\\_superior\\_riems.pdf](https://www.cbtis179.edu.mx/portal/docentes/descargas/reforma_integral_educacion_media_superior_riems.pdf)
- Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior (COMIPEMS) (2021). *Tipos de bachilleratos*. Recuperado de: <https://www.comipems.org.mx>
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2003). *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, LGPGIR*. DOF. México. 2003.

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2006). *Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos*. México. 2006.

Fernández, R; Hueto, A; Rodríguez, L & Marcen, C. (2003). *¿Qué miden las escalas de actitudes? Análisis de un ejemplo para conocer la actitud hacia los residuos urbanos*. Revista científica y técnica de ecología y medio ambiente Ecosistemas. núm. 2. pp.1-18. Asociación Española de Ecología Terrestre Alicante, España 2003. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/540/54012216.pdf>

Figueredo, C. (2019). El negocio a través de los residuos y de los residuos textiles. Noticias Mola. Paraguay. 2019. Recuperado de: <https://universomola.com/index.php/universo-mola/item/73-el-negocio-a-traves-de-los-residuos-y-de-los-residuos-textiles>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación México (INEE) (2018). *La Educación Media Superior en México*. (Video). Recuperado de: <https://www.inee.edu.mx/la-educacion-media-superior-en-mexico/>

Instituto Politécnico Nacional & Canal once (2014). *La Educación Media Superior- revisión al modelo educativo*. (Documental). Recuperado de : <https://sites.google.com/site/educacionmediasuperiorjmeupaep/antecedentes-historicos-de-la-ems>.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2012). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegaciones 2011(CNGMD)*. Módulo 6 Residuos sólidos Urbanos. INEGI.México.2012.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2020). *Cuéntame de México población*. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx/default.aspx>

Londoño, L., Londoño, P & Muñoz, F. (2016). *Los riesgos de los metales pesados en la salud humana y animal*. Biotecnología en el sector agropecuario y Agroindustrial. Vol.14. núm. 2. Pp.145.153. DOI:10.18684/BSAA(14)145-153.Colombia. 2016.

Ministerio del medio ambiente (MMA) (2018). *Educación ambiental para sustentabilidad: síntesis para el docente División de educación ambiental y participación ciudadana*. Santiago de Chile. Chile. 2018. Recuperado de: [https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/Guia-Docentes-EA\\_web.pdf](https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/Guia-Docentes-EA_web.pdf)

Ministerio del medio ambiente (MMA) (2021). *¿Qué es la educación ambiental? Educación ambiental y participación ciudadana*. Revista digital educación ambiental en

tiempos de pandemia, 2021. Santiago de Chile. Chile. 2021. Recuperado de:  
<https://educacion.mma.gob.cl>

Montaño, F., Cervantes, A., Morales, I & Miranda, F. (2012). *Nivel de Alfabetización Ambiental del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, México (COBACH), Plantel Obregón II*. Revista Desarrollo Local Sustentable (DELOS). Vol.7, Núm. 20. Sonora, México. Junio 2014. Recuperado de [www.eumed.net/rev/delos/20](http://www.eumed.net/rev/delos/20).

Moreno, M., Maldonado, C., García, E., Rivas, J., Crespo, L & Muñoz, J. (2017). *Panorama de la cultura ambiental en la Universidad Autónoma de Zacatecas México 2006-2016*. iMedPub Journals. Vol. 2, Num.1. DOI:10.3823/5004.

Oficina de Investigación Científica y Tecnológica para el Congreso de la Unión (INCYTU) (2018). *Residuos electrónicos*. Nota-INCyTU. Num.008. ciudad de México, México. Recuperado de:  
[https://www.foroconsultivo.org.mx/INCyTU/documentos/Completa/INCYTU\\_18-008.pdf](https://www.foroconsultivo.org.mx/INCyTU/documentos/Completa/INCYTU_18-008.pdf)

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1975). *La carta de Belgrado*. Un marco general para la Educación Ambiental. Recuperado, de  
[http://www.un.org/esa/dsd/agenda21\\_spanish/res\\_agenda21\\_23.shtml](http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_agenda21_23.shtml)

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1977). *Conferencia intergubernamental sobre educación ambiental*. Organizada por la UNESCO con la cooperación del PNUMA. Informe final. Tbilisi, URSS, 1977.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1992). *Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el desarrollo*. Recuperado de:  
<http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2005). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible, 2005-2014: El decenio en pocas palabras*. Recuperado, de  
[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141629\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141629_spa)

Organización de las Naciones Unidas (ONU) (1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Desarrollo Sostenible. Recuperado de:  
<https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

Organización de las Naciones Unidas (ONU) (1992). *La Cumbre de la Tierra. ¿Hacia una nueva conciencia Ecológica Mundial?* Agenda 21. Resumen. Consultado el día 19 de octubre 2020 en:  
[http://www.iri.edu.ar/publicaciones\\_iri/IRI%20COMPLETO%20-%20Publicaciones-V05/Publicaciones/D01/ECO9207.html](http://www.iri.edu.ar/publicaciones_iri/IRI%20COMPLETO%20-%20Publicaciones-V05/Publicaciones/D01/ECO9207.html)

- ..
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2000). *Objetivos del Desarrollo del Milenio* (ODM). Consultado el 19 de octubre 2020 en: <https://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-de-desarrollo-del-milenio/>
- Organización de la Naciones Unidas (ONU) (2019). *Los desechos electrónicos, una oportunidad de oro para el trabajo decente*. Noticias ONU. Mirada global historias humanas. Recuperado de: <https://news.un.org/es/story/2019/04/1455621>
- Patricia, C & Rueda, L. (2016). *La educación ambiental: una mirada desde el contexto universitario*. Universidad de La Guajira, Fonseca-Colombia. Recuperado de: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/53/51>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (2006). *Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Órgano informativo de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe*. 18 (39), 2-15.
- Reforma Integral de la Educación Media Superior en México (RIEMS) (2008). Recuperado de: [http://www.oei.es/pdfs/reforma\\_educacion\\_media\\_mexico.pdf](http://www.oei.es/pdfs/reforma_educacion_media_mexico.pdf).
- Rodríguez, G., España, J & Villanueva, D. (2016). *La Educación Ambiental y la Cultura de Sustentabilidad de dos Escuelas Preparatorias*. Educación y Ciencia. Vol. 5, Núm. 46. 2016. Yucatán, México. Recuperado, de <http://www.educacionyciencia.org>
- Rodríguez, C., Esperanza, D., Carbajal, J & Esperanza, N. (2016). *Relación entre actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de enfermería*. Revista Luna Azul. Núm.43, 2016. Universidad de Caldas. Manizales, Colombia.2016. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n43/n43a15.pdf>
- Rodríguez, L., Rodríguez, J., Hernández, J & Rivas, J. (2017). *Actitudes ambientales en estudiantes de odontología de la Universidad Autónoma de Zacatecas*. Ponencia presentada en el V Simposio internacional de cultura ambiental y desarrollo sostenible. Zacatecas, México.
- Sáez, A., Urdaneta, G., & Joheni, A. (2014). *Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe*. Revista Omnia, vol. 20, núm. 3. Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela.2014. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2013). *Educación Media Superior Abierta y a Distancia (EMSAD)*. Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS). D.F, 2013. Recuperado de: [http://www.sems.gob.mx/es\\_mx/sems/EMSAD](http://www.sems.gob.mx/es_mx/sems/EMSAD)

- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2013). Programa *sectorial de educación 2013-2018*. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/36765/PROGRAMA\\_SECTORIAL\\_DE\\_EDUCACION\\_2013\\_2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/36765/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018.pdf)
- Secretaría de Educación Pública del Estado de Zacatecas (SEDUZAC) (2020). *Datos de inicio de ciclo 2018 – 2019*. Recuperado de: [http://www.seduzac.gob.mx/estadistica/documentos/concentrados/Datos\\_de\\_inicio\\_de\\_ciclo\\_2018-2019.pdf](http://www.seduzac.gob.mx/estadistica/documentos/concentrados/Datos_de_inicio_de_ciclo_2018-2019.pdf)
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2019). *Primer Informe de Labores 2018-2019, Sistema Educativo Nacional*. Recuperado de: [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/informes/labores/2018-2024/1er\\_informe\\_de\\_labores.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/informes/labores/2018-2024/1er_informe_de_labores.pdf)
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2019a). Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa. Sistema interactivo de consulta de estadísticas educativas. *Principales cifras ciclo escolar 2018-2019*. Recuperado de: <https://www.planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/>
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2019b). *Principales cifras del sistema educativo nacional*, consultado en febrero 2020 en: [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2018\\_2019\\_bolsillo.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2018_2019_bolsillo.pdf)
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2020). *Los fines de la educación en el siglo XXI*, consultado el 06 de Marzo 2020 en: <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/basica-educ-fisica/II-LOS-FINES-DE-LA-EB.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2020). *Decide tu bachillerato*, Recuperado de: <http://www.decidetuestudios.sep.gob.mx/vista/elige-tu-bachillerato/>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2006). *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México*, Recuperado de: [http://www.earthgonomic.com/biblioteca/2006\\_SEMARNAT\\_Estrategia\\_de\\_Educacion\\_Ambiental\\_para\\_la\\_Sustentabilidad.pdf](http://www.earthgonomic.com/biblioteca/2006_SEMARNAT_Estrategia_de_Educacion_Ambiental_para_la_Sustentabilidad.pdf)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2015). Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales, Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y Crecimiento Verde. Disponible, en <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/index.html>
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2016). *Informe de la situación de medio ambiente en México*. Compendio de estadísticas ambientales, indicadores clave, de desempeño ambiental y crecimiento verde. Edición 2015 pp.

431-470. Disponible en:  
[https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Informe15\\_completo.pdf](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Informe15_completo.pdf)

Sepúlveda, L & Agudelo, N. (2012). *Pensando la educación ambiental: aproximaciones históricas a la legislación internacional desde una perspectiva crítica*. Revista Luna Azul [on line]. 2012. núm. 35. pp 201-265 ISSN 1909-2474. Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Recuperado de:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n35/n35a11.pdf>

Sosa, B; Márquez, R; Eastmond, A; Ayala, E & Arteaga, A. (2010). *Educación superior y cultura ambiental en el sureste de México*. Universidad y Ciencia. Vol.26. Núm.1. Villahermosa, México. ISSN 0186-2979.

Sotelo, H. (2000). *Antecedentes Históricos de la EMS en México*. Educación Media Superior JME UPAEP. Recuperado el 03 de febrero de 2020 de:  
<https://sites.google.com/site/educacionmediasuperiorjmeupaep/antecedentes-historicos-de-la-ems>

Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) (2008). *Competencias Genéricas que expresan el perfil del egresado de la Educación Media Superior*. Recuperado de: <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/COMPETENCIAS-GENERICAS-QUE-EXPRESAN-EL-PERFIL-DEL-EGRESADO.pdf>

Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) (2017). *La educación media superior en el sistema educativo nacional*. Recuperado de:  
[http://www.sems.gob.mx/en\\_mx/sems/ems\\_sistema\\_educativo\\_nacional](http://www.sems.gob.mx/en_mx/sems/ems_sistema_educativo_nacional)

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO-PNUMA) (1975). *La carta de Belgrado. Un marco general para la educación ambiental*. Consultado el día 19 de octubre 2020.

Unidad Académica de Preparatoria (UAZ) (2012). *Programa Académico IV*. Recuperado de: <http://uap.uaz.edu.mx/portal/Planteles/prepa4>

Unidad Académica de Preparatoria (UAZ) (2018). *Segundo informe de labores, administración 2016 - 2020*. Recuperado de:  
<http://uap.uaz.edu.mx/portal/NODE/2551>

Unidad Académica de Preparatoria (UAZ) (2021). *Cuarto informe de labores, administración 2016 - 2020*. Recuperado de: <https://uap.uaz.edu.mx/node/54>

Unidad Académica de Preparatoria (UAZ) (2021a). *Preparatoria UAZ*. Recuperado el 03 de febrero de 2022 de: <https://uap.uaz.edu.mx/node/1>



Unidad Académica de Preparatoria (UAZ) (2021b). *Programa IV/ Historia*. Recuperado de: <https://uap.uaz.edu.mx/programa4/historia>

Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) (2005). *Comisión para la elaboración del Modelo Académico UAZ SIGLO XXI: 2005* recuperado de: [https://www.medicinahumana-uaz.org/uploaded/normatividad/secundaria/2\\_1\\_3\\_Modelo\\_Acad%C3%A9mico\\_UAZ\\_SIGLO\\_XXI.pdf](https://www.medicinahumana-uaz.org/uploaded/normatividad/secundaria/2_1_3_Modelo_Acad%C3%A9mico_UAZ_SIGLO_XXI.pdf)

Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) (2015). *Currículo de la Unidad Académica Preparatoria de la Universidad Autónoma de Zacatecas* Recuperado de: <http://uap.uaz.edu.mx/portal/node/2714>

Vargas, C., Medellín, J., Vázquez, L & Gutiérrez, G. (2011). *Actitudes ambientales en los estudiantes de nivel superior en México*. Revista Luna Azul, núm. 33, julio-diciembre, 2011, pp. 31-36. Universidad de Caldas. Manizales, Colombia. Recuperado, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727235004>

Widmer, R., Oswald-Krapf, H., Sinha-Khetriwald, D., Schnellmann, M & Böni, H. (2005). *Global perspectives on e-waste*. Environmental Impact Assessment Review 25 (2005) 436 – 458. Doi:10.1016/j.eiar.2005.04.001.

# ANEXOS

## ANEXO A. Instrumento de investigación



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS**  
*"Francisco García Salinas"*  
**UNIDAD ACADÉMICA DOCENCIA SUPERIOR**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE**

### Actitudes ambientales en alumnas y alumnos de bachillerato

El presente cuestionario tiene como finalidad conocer las actitudes ambientales que tienen las y los alumnos de la Unidad Académica Preparatoria UAZ Programa IV hacia los residuos electrónicos y textiles. La información recabada tiene fines de investigación, por lo que los datos proporcionados serán confidenciales.

**Instrucciones:** Lea cuidadosamente las preguntas y contesta la respuesta que más satisfaga tu opinión, elige sólo una de las opciones que se integran para cada pregunta.

Fecha: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_ Preparatoria: \_\_\_\_\_  
 Semestre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Preguntas	1. Nada de acuerdo	2. Algo de acuerdo	3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4. Bastante de acuerdo	5. Muy de acuerdo
1. ¿Cambias tu celular solo por moda?					
2. ¿Desechas ropa en buen estado solo porque no está de moda?					
3. ¿Conoces que algunas partes de tus dispositivos electrónicos por ejemplo del celular son contaminantes?					
4. ¿Conoces los elementos tóxicos de los que están compuestos los aparatos electrónicos?					
5. ¿Los aparatos electrónicos deben tirarse en el camión de la basura?					



6. ¿Estás de acuerdo que el campo destinado para fines de alimentación se transforme para fines textiles?					
7. ¿Consideras que plantas y animales son solo para satisfacer necesidades humanas? (ropa, calzado, etc.)					
8. Cuando algún equipo electrónico deja de funcionar ¿Lo desechas en contenedores específicos para ese fin?					
9. ¿Sabes cuánta agua se necesita para producir un pantalón de mezclilla?					
10. Para reducir los impactos ambientales ¿estarías dispuesto a reparar o reusar ropa?					
11. ¿Conoces las sustancias tóxicas que son usados en la fabricación de ropa?					
12. ¿Consideras que si reduces el consumo de aparatos electrónicos (juegos de video, celular por citar algunos) contribuyes a la conservación del medio ambiente?					
13. Si tu celular es modelo pasado, pero aun funciona en óptimas condiciones lo ¿Sigues usando, aunque no estés a la moda?					
14. Cuando tienes que desechar ropa ¿La separas del resto de la basura?					
15. Cuando tienes que tirar aparatos electrónicos ¿Los separas del resto de la basura?					
16. ¿Crees que los culpables del deterioro ambiental son los países ricos, gobiernos indiferentes y las grandes empresas?					
17. ¿Consideras que acciones que puedes realizar en tu vida cotidiana por ejemplo reducir el consumo y el desechar los residuos de manera correcta contribuyen a mejorar las condiciones ambientales?					
18. Para no contaminar ¿Siempre buscas alargar la vida útil de tus aparatos electrónicos, por ejemplo, reparándolos?					
19. ¿Cambias tu celular, aunque este aun funcione?					
20. Para reducir la generación de residuos textiles ¿Estarías dispuesto a rentar, reparar e intercambiar ropa?					
21. Al desechar los productos de manera incorrecta ¿Eres consciente que eres un productor de contaminantes potenciales?					
22. ¿Consideras a los residuos electrónicos como una vía o causa de enfermedades derivado de sus componentes o sustancias?					

23. ¿Sabes que los aparatos como celulares y tabletas, entre otros contienen materiales considerados nocivos para la salud?					
24. ¿Estarías dispuesto a cambiar tu estilo de vida para favorecer la recuperación y el cuidado del medio ambiente?					
25. ¿El cuidado del medio ambiente debe ser responsabilidad de las empresas que son las que más deterioro provocan?					
26. Cuando compras un aparato electrónico ¿Valoras las ventajas y desventajas y su vida útil?					
27. Cuando vas a comprar ropa ¿Revisas el tipo de material usados para su confección y si estos son nocivos para tu salud?					
28. ¿Es conveniente el valorar los materiales usados en la confección de la ropa que vas a comprar?					
29. ¿Consideras que las únicas responsables de la disposición final de los residuos electrónicos son las compañías que las producen y distribuyen?					
30. Yo no me hago responsable de los residuos generados de productos textiles, las compañías que los distribuyen y los gobiernos deben encargarse de ello.					

*ANEXO B. Solicitud para realizar estancia de investigación*



Zacatecas, Zac., a 25 de Agosto del 2020.  
Of. No. 077/UADS/MEDPD

**A QUIEN CORRESPONDA  
P R E S E N T E**

**Asunto:**  
Solicitud para realizar Estancia de Investigación

Por este conducto me dirijo a Usted de la manera más atenta, para solicitarle su amable apoyo para facilitar al estudiante **Juan Guillermo Valdez Colón** que cursa el 3er. Semestre de la *Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente* de la Unidad Académica de Docencia Superior de la Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas", con número de matrícula **94201863**; en la Institución que Usted dignamente representa; pueda realizar la Estancia de Investigación y el trabajo de campo que se requiere para sustentar la Investigación titulada: "Actitudes ambientales en alumnos de bachillerato aplicado en la Unidad Académica preparatoria programa IV de la Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas" durante el ciclo escolar 2019- 2020."

Agradezco de antemano las finas atenciones que sirva dar a la presente, y me despido enviándole un cordial saludo.

Atentamente



**Dra. Norma Gutiérrez Hernández**  
Responsable de la Maestría en Educación  
y Desarrollo Profesional Docente

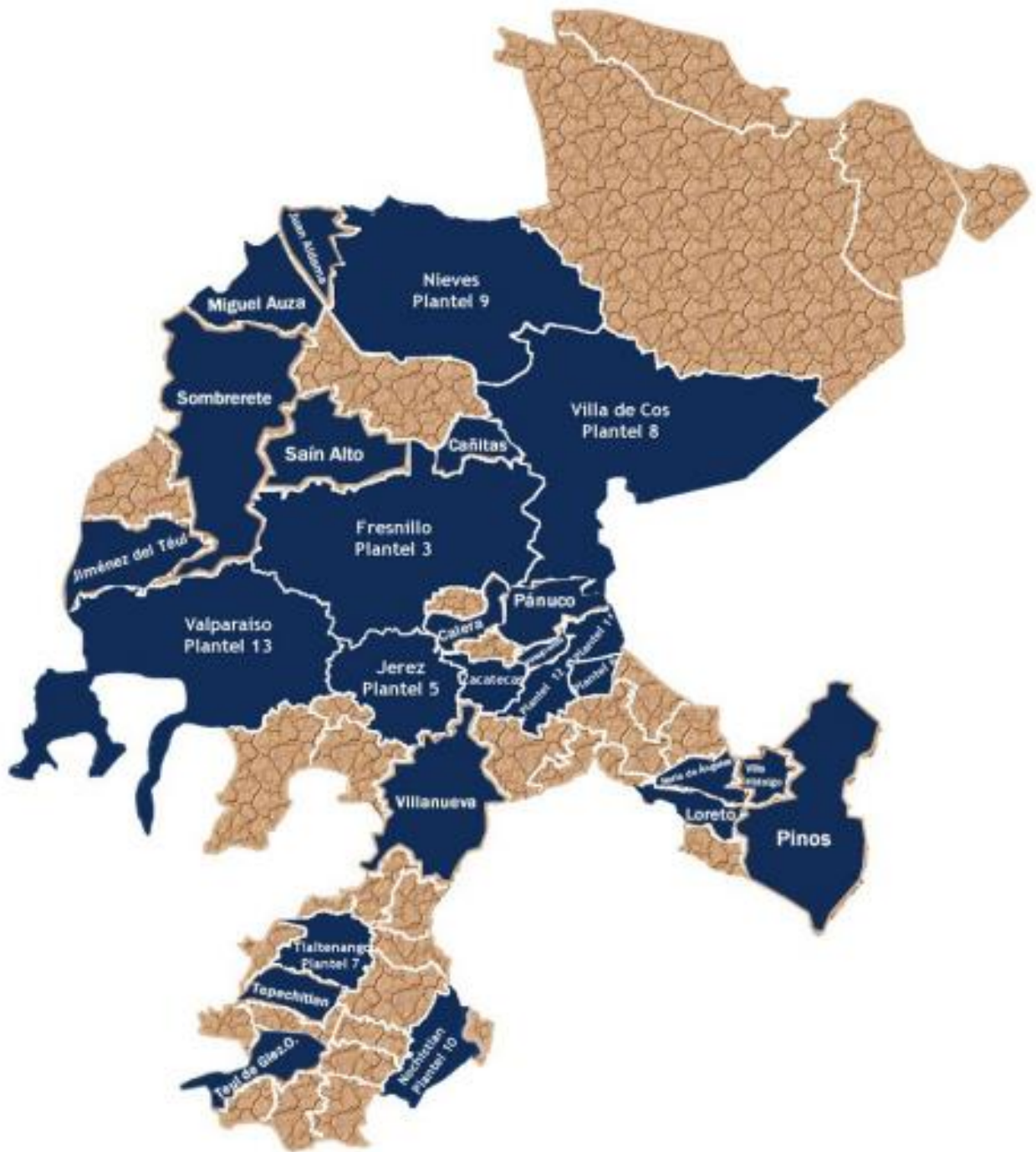
c.c.p. Archivo.

**Torre de Posgrados**

Av. Preparatoria s/n, Fracc. Progreso, Zacatecas, Zac., México, C.P. 98068  
Teléfono (492) 925 66 90 Ext. 3451 Correo electrónico [medpduaz@gmail.com](mailto:medpduaz@gmail.com)

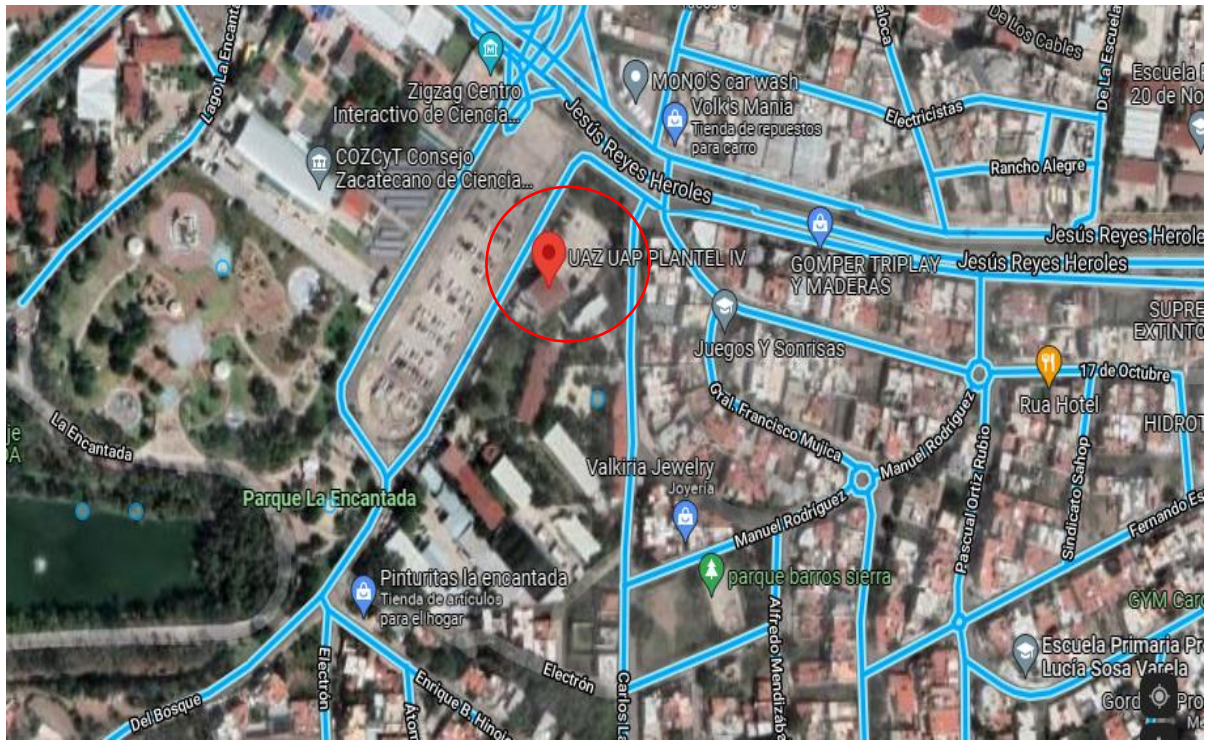
[www.medpd.uaz.edu.mx](http://www.medpd.uaz.edu.mx)

ANEXO C. Cobertura estatal de la UAPUAZ



Fuente: propia a partir de UAPUAZ, 2020.

ANEXO D. Vista satelital de la ubicación actual del Programa IV UAPUAZ



Fuente: propia a partir de plataforma *Google maps*.