



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Validación de una escala para evaluar la conducta ecológica de la comunidad estudiantil de la FES Iztacala y su relación con el manejo de residuos sólidos urbanos

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A (N)

Adriana Hernández García

Directora: Lic. Alma Delia Lupercio Lozano

Dictaminadores: Lic. José Antonio Amador Melo

Dra. Rocio Tron Álvarez

Investigación realizada gracias al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la UNAM clave

IN310719



Facultad de Estudios Superiores

IZTACALA

Los Reyes Iztacala, Edo de México, 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A la maestra Alma Delia por ser una excelente profesora y darme la oportunidad de participar en el proyecto, le agradezco infinitamente su paciencia, su confianza, sus enseñanzas, el conocimiento y las herramientas que me brindó durante la elaboración de este trabajo.

A la Dra. Rocío Tron por ser una excelente profesora y brindarme tanto su tiempo como las herramientas para mejorar este trabajo.

Al maestro Conrado por las observaciones, los comentarios, los recursos y la ayuda brindada durante este proceso.

Al maestro Amador por tomarse el tiempo y brindarme tanto su tiempo como su conocimiento para mejorar este trabajo.

A la maestra Thalía, el maestro José Luis, la maestra Carmen, la maestra Michell, el maestro Eduardo y la doctora Susana por su tiempo, su apoyo y su accesibilidad.

Finalmente, al PROGRAMA PAPIIT - DGAPA IN 310719 por el apoyo económico para realizar este proyecto.

DEDICATORIA

A mi mamá por el amor, el apoyo incondicional, su trabajo y todo su esfuerzo.

A mi papá por enseñarme a vencer las adversidades, gracias por todo tu apoyo, quizás nos volvamos a encontrar en otro plano.

A mi hermano por ser el mejor compañero de juegos, su apoyo incondicional y sus consejos.

A mis tías Gloria, Tomasa y Alejandra por acompañarme en esta travesía, gracias por todo su apoyo y cariño.

A Brenda, por acompañarme en este proceso. haciendo más ameno mi camino por la Facultad, gracias por todo tu apoyo, tu amistad y por todos esos momentos, ojalá existieran más personas como tú.

ÍNDICE

| | |
|--|-----|
| INTRODUCCIÓN | 2 |
| CAPÍTULO 1. LA CRISIS AMBIENTAL | 5 |
| 1.1 Antecedentes de la crisis ambiental | 5 |
| 1.2 La educación ambiental como una solución frente a la crisis ambiental | 9 |
| 1.2.1 La Cumbre de la Tierra y el desarrollo sustentable | 11 |
| 1.2.2 La educación ambiental en la década de los 90`s y el siglo XXI | 12 |
| 1.2.3 La educación ambiental en México y América Latina | 14 |
| 1.3 La conducta como factor desencadenante de la crisis ecológica | 15 |
| CAPÍTULO 2 PSICOLOGÍA AMBIENTAL Y CONDUCTA ECOLÓGICA | 20 |
| 2.1 Antecedentes de la Psicología Ambiental | 20 |
| 2.2 Psicología ambiental y sustentabilidad | 22 |
| 2.3 Conducta ecológica o proambiental | 24 |
| 2.3.1 Componentes de la conducta ecológica | 26 |
| 2.3.2 Factores que determinan la conducta ecológica | 30 |
| 2.3.2.1 Factores psicológicos | 33 |
| 2.3.2.2 Factores contextuales | 38 |
| 2.3.2.3 Variables demográficas | 41 |
| 2.6 Escalas para medir el cuidado del medio ambiente | 42 |
| CAPÍTULO 3 RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS | 46 |
| 3.1 Clasificación y generación de residuos sólidos urbanos a nivel mundial | 46 |
| 3.2 Generación de Residuos Sólidos Urbanos en México | 49 |
| 3.4 Las instituciones de educación superior y los residuos sólidos urbanos | 52 |
| CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA | 57 |
| CAPÍTULO 5. RESULTADOS | 70 |
| CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN | 106 |
| CONCLUSIONES | 115 |
| REFERENCIAS | 118 |
| ANEXOS | 132 |

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ámbitos y rutas de influencia de la conducta humana en los cambios ambientales. Fuente: Castro (2001)

Figura 2. Modelo cognitivo de la conducta ecológica. Fuente González-López 2002

Figura 3. Modelo de comportamiento proambiental Recuperado de Castro (2001)

Figura 4. Generación de residuos por región 2010 Fuente SEMARNAT (2012)

Figura 5 Reciclaje de RSU en los países de la OCDE en 2013 b Fuente SEMARNAT (2012)

Figura 6. Generación de RSU por entidad federativa 2012 Fuente SEMARNAT (2012)

Figura 7. Ubicación de la FES-Iztacala

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Cantidad de participantes por carrera*

Tabla 2. *Operacionalización de las variables*

Tabla 3 *Coeficiente de validez de contenido*

Tabla 4. *Estadístico de fiabilidad*

Tabla 5. *Estadístico de fiabilidad*

Tabla 6 *Prueba de KMO y Bartlett*

Tabla 7. *Matriz de componente rotado*

Tabla 8 *Correlaciones*

Tabla 9 *Número de estudiantes por carrera y género*

Tabla 10 *Edad de los participantes segmentada por carreras*

Tabla 11 *Relación cruzada entre semestre inscrito y carrera que cursan los participantes*

Tabla 12 *Relación de la ocupación de los participantes y la licenciatura cursada*

Tabla 13 *Relación ingreso familiar contra carrera cursada*

Tabla 14 *Frecuencia de respuestas por ítem*

Tabla 15 *Estadísticos descriptivos de los factores de la escala de conducta ecológica*

Tabla 16 *Prueba t para muestras independientes comparación entre genero*

Tabla 17 *Prueba t para muestras independientes comparación entre ocupación*

Tabla 18 *Análisis de ingreso familiar mensual con ANOVA*

Tabla 19 *Estadísticos descriptivos de factores según licenciatura*

Tabla 20 *Prueba de homogeneidad de varianza*

RESUMEN

En los últimos años la producción de residuos sólidos urbanos incrementó exponencialmente, esto junto con un marcado consumismo de bienes y un derroche excesivo de recursos han favorecido el mantenimiento de la crisis ambiental, por este motivo el objetivo de la presente tesis fue construir, validar y aplicar un instrumento que evalúe la conducta ecológica de estudiantes universitarios. De este modo fue construida una escala Likert de 40 ítems, la cual, se aplicó a una muestra de 385 estudiantes (216 mujeres y 169 hombres) pertenecientes a la licenciatura en Biología, Enfermería, Medicina, Odontología, Optometría y Psicología. La fiabilidad fue obtenida a través del Coeficiente Alfa de Cronbach ($\alpha=0.85$). La validez de contenido a través de la revisión de la escala realizada por ocho jueces y la validez de constructo mediante un análisis factorial exploratorio que arrojó un total de 27 ítems agrupados en siete factores. Los resultados indican un auto reporte positivo en conducta ecológica. En cuanto a las variables estudiadas el locus de control externo y la influencia social presentan una correlación significativa con el cuidado del medio ambiente y respecto a las variables demográficas el sexo y la carrera de procedencia tiene relación con la manifestación o interés de cuidar el ambiente. Finalmente, se puede concluir que la prueba es válida para medir la conducta ecológica y se trata de una herramienta de fácil aplicación lo que facilitará su uso tanto en el contexto educativo como de investigación y aportará información relevante para la elaboración de programas de intervención.

Palabras clave: Psicología Ambiental, Escala Likert, Crisis ambiental, Educación Superior

INTRODUCCIÓN

Durante décadas el ser humano explotó los recursos naturales de manera descontrolada e implementó una política socio-cultural, en donde fomenta el consumo excesivo y sin sentido, esto ha provocado un deterioro ambiental, en donde, además del daño producido a la biosfera, también sus acciones están provocando la decadencia de las sociedades. Como ejemplo se tiene que anualmente mueren cientos de personas a causa de los efectos ocasionados por la contaminación del aire, suelo y agua, el uso de químicos y el calentamiento global y aunque ya se tomaron algunas medidas para contrarrestar los efectos, estas no han sido suficientes.

Por lo tanto, el mundo tiene ante sí el reto de diseñar, aplicar y adoptar líneas de acción para contrarrestar, disminuir y prevenir futuros problemas, así como la responsabilidad de asegurar la supervivencia de las siguientes generaciones, lo cual, se puede lograr educando a las personas y capacitando a los futuros gestores que estarán a cargo de llevar a cabo la aplicación de estrategias que fomenten el cuidado del medio ambiente.

Por lo anterior la Psicología Ambiental juega un papel relevante en el estudio y solución de los problemas ambientales, ya que su objetivo es identificar como la conducta transforma el ambiente y como este a su vez influye en la conducta (Landázuri y Terán, 1998), ya que, entre sus objetos de estudio se encuentra la conducta ecológica, proambiental y sustentable (Corral, 2010).

Además, las universidades tienen un papel vital en la formación de los actuales y futuros profesionales que deben hacer frente a la crisis, sin embargo, autores como Calixto

(2012) ha señalado que la formación de los jóvenes en temas ambientales básicos es deficiente. Incluso se sabe poco sobre la conducta ecológica o proambiental que presentan los jóvenes universitarios y los instrumentos que existen para medir dicha conducta son poco confiables, puesto que, la mayoría han sido diseñados en Estados Unidos y Europa, en donde las condiciones económicas, sociales, políticas y culturales difieren en gran medida de las características de México y América Latina, por este motivo el objetivo de la presente tesis fue construir, validar y aplicar un instrumento para medir la conducta ecológica de estudiantes universitarios.

Dicho instrumento está diseñado para medir la conducta ecológica o proambiental, orientada al manejo de residuos sólidos urbanos, ya que, diariamente los habitantes de la CDMX producen alrededor de 1.4 Kg de basura y esto le cuesta a la ciudad aproximadamente 1.5 millones de pesos diarios y al no contar con un manejo de los RSU o un vertedero, estos deben de ser transportados a otros estados, en donde, no tienen un manejo adecuado y por ende son un foco de infección sanitaria y un problema de contaminación, el cual va a incrementar conforme el desarrollo urbano y la población crezca. De esta manera el trabajo quedó configurado de la siguiente forma;

En el primer capítulo son presentados los antecedentes de la crisis ambiental, las políticas, acuerdos internacionales y planes de acción para mitigar el daño ambiental, además es expuesto el panorama general de México y América Latina y el papel que desempeña la Educación Ambiental junto con las universidades en la generación de conocimiento y formación de personal para hacer frente a la crisis.

En el segundo capítulo el eje principal es el comportamiento humano como uno de los factores desencadenantes de la crisis actual. Se aborda la problemática desde la

Psicología Ambiental, haciendo énfasis en la conducta ecológica, sus variantes, sus métodos de medición y los factores que influyen en el aprendizaje y mantenimiento de esta.

En el tercer capítulo se describe el estado actual del manejo y producción de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) a nivel mundial y particularmente tanto en el país como la Ciudad de México (CDMX), para seguidamente indagar en los planes de manejo por parte de las universidades públicas y privadas.

Posteriormente se detalla el método aplicado para construir, aplicar y validar la Escala de Conducta Ecológica, este proceso comprendió una revisión exhaustiva de bibliografía para operacionalizar las variables a medir, la participación de ocho jueces, la selección de la muestra y la aplicación de pruebas estadísticas.

Finalmente, se presentan los resultados, la discusión sobre estos y las conclusiones a las que se llegaron, cabe resaltar que la prueba es válida para medir la conducta ecológica y se trata de una herramienta de fácil aplicación, por lo tanto, puede emplearse en el contexto educativo y de investigación, además aportará información relevante para la elaboración de programas de intervención.

CAPÍTULO 1. LA CRISIS AMBIENTAL

1.1 Antecedentes de la crisis ambiental

El estudio científico del origen de nuestro planeta señala que apareció hace 4600 millones de años y se calcula que debieron de pasar 1000 millones de años para la aparición de los primeros seres vivos (Briones, 2010) desde entonces en el planeta se produjeron algunos cambios biogeoquímicos (Hubp, 2016) como transformaciones geológicas (cambios climáticos, glaciaciones, incremento en el nivel de mar, etc.), los cuales, dieron lugar tanto a extinciones masivas como a la transformación de la vida del planeta (Molina, 2008).

Respecto a lo anterior, de acuerdo con Dorado et al. (2010) en los últimos 540 millones de años han ocurrido un total de cinco extinciones masivas, las cuales, acabaron con el 99% de la vida que ha existido a través de la historia del planeta, según los registros fósiles se produjeron aproximadamente cada 26 millones de años y terminaron en promedio cada una con el 50% de la vida existente al momento de su ocurrencia.

Desafortunadamente hoy en día nuevamente la Tierra atraviesa por una extinción masiva, se puede afirmar que es una de las peores, presenta una tasa de extinción 10,000 veces mayor a las anteriores, esto trae como consecuencia una crisis ambiental, ya que la capacidad de “regeneración” del bioma está siendo sido rebasada por la acelerada destrucción ocasionada por el ser humano (Dorado et al. 2010; Molina, 2008).

Por lo tanto, es necesario minimizar los efectos de la actividad antropomórfica, con el fin de salvaguardar el futuro de las siguientes generaciones y prevenir la extinción

de la biodiversidad del planeta. Se requiere más que un cambio en los procesos de producción y las políticas ambientales, para una verdadera transformación es necesario una reconfiguración del comportamiento humano (Dorado et al. 2010), porque desde la aparición del hombre, otras especies sucumbieron ante la rapidez de cambio, ya que, se quedaron sin tiempo para hacer uso de los mecanismos de evolución y adaptación (Tommasino y Foladori, 2001).

Ahora bien, surge la pregunta ¿cómo es posible que una sola especie esté ocasionando tantos problemas? La respuesta es históricamente extensa, porque existen registros en donde se constata que los daños por la actividad humana iniciaron desde hace 100000 años.

Durante mucho tiempo el *Homo sapiens* vivió solamente en el continente africano, no obstante pronto pudo adaptarse y sus poblaciones comenzaron a crecer rápidamente, esto último le trajo la necesidad de obtener nuevas fuentes de alimento, por ende, emigró al resto de los continentes, en donde encontró una gran variedad de megafauna, diversidad y riqueza de ecosistemas (Molina, 2008), ante esto fue necesario desarrollar otras actividades e instrumentos para atender las nuevas exigencias del ambiente, es así como creó la pesca y la caza (Engels, 1964).

La conquista de otros lugares significó todo un éxito para la especie, no obstante para muchas otras resultó un total desastre, ya que, al nunca haber tenido contacto con él hombre, estas no contaban con mecanismos de supervivencia para defenderse de su nuevo depredador, por ello, eran cazadas fácilmente, esto junto con la caza desmedida, provocó principalmente la extinción de la megafauna de todos los continente, solo por citar algunos ejemplos, se tiene que en Australia desaparecieron varias especies de canguros,

en Europa el alce gigante, en Norte América los tigres dientes de sable, en México los mamuts y en América del Sur los megaterios, por lo tanto el despliegue del ser humano dio origen a la primer etapa de la crisis ambiental actual (Molina, 2008).

Conforme transcurrió el tiempo la especie fue adquiriendo nuevas habilidades, desarrolló más actividades y elaboró cada vez más instrumentos que comenzó a acumular y transferir entre generaciones (Tommasino, Foladori y Taks, 2001), esto pronto lo llevó a diferenciarse cada vez más del resto de los animales e hizo que gestara una relación de poder con la naturaleza, puesto que ahora su intención sería controlarla (Engels, 1964).

Lo anterior junto con el sedentarismo, el desarrollo de la agricultura, la configuración de sistemas como el feudalismo y el mercantilismo, así como la creación de la propiedad privada seguida del crecimiento poblacional, el desarrollo de nuevas ocupaciones como la minería y la industria textil trajeron un reordenamiento económico y social que dieron origen al segundo periodo de la crisis ambiental (Míguez, 2009; Molina, 2008).

Posteriormente con la transición al sistema capitalista, los avances científicos y tecnológicos y la Revolución Industrial, tuvo lugar la tercera etapa de la crisis ambiental, ya que, aumentó la quema de combustibles fósiles, para solventar la demanda energética, lo cual, trajo un incremento en las emisiones de CO₂ y gas metano, estos junto con otros contaminantes finalmente llevaron al cambio climático por efecto invernadero (González y Arias, 2009; Martínez, 2010; Tommasino y Foladori, 2001; Tommasino, et. al., 2001).

Además las políticas neoliberales omitieron las problemáticas generadas por el consumismo excesivo, por lo cual se dio paso a una industrialización descontrolada, la

cual provocó considerables e irreversibles daños ambientales, cuyos estragos se acentuaron al término de la Segunda Guerra Mundial (González y Arias, 2009) y comenzaron a visualizarse en las últimas décadas, ejemplo de ello es la enorme pérdida de biodiversidad, el incremento en la deforestación, la erosión de suelos, la contaminación de los cuerpos de agua y la atmósfera, un irreversible cambio climático, un incremento en el tamaño del agujero en la capa de ozono y el incremento de desechos (Espejel y Flores, 2012; González y Arias, 2009).

De todas las problemáticas antes mencionadas las más graves, de acuerdo con Molina (2008) es la pérdida de biodiversidad y el cambio climático, las cuales están directamente relacionadas con la ganadería, la agricultura y los incendios provocados (Martínez, 1992).

Además, a diferencia de las otras extinciones masivas, en esta la desaparición de la vegetación se ha hecho presente y pone en peligro la supervivencia del hombre, existen datos alarmantes en los cuales se señala que hay bosques cuya área se ha visto reducida en un 90% (Martínez, 1992), de hecho, de acuerdo con Rzedowski y Calderón (citados en Dirzo, 1990) en México existe el caso del Bajío cuya superficie vegetal se ha reducido en un 95%.

Así mismo, anualmente se continúa perdiendo de un 0.75% a 1.6% de los bosques a nivel mundial, lo cual equivale a la desaparición de Costa Rica en tan solo 365 días y esto trae como consecuencia la extinción de 50,000 especies de plantas al año y se calcula que para 2050 se incrementará a 60000, lo que provocará una mayor pérdida en la fauna, especialmente los animales que han co-evolucionado con este grupo taxonómico (Dirzo, 1990).

Por otra parte, la salud del ser humano también está siendo afectada, prueba de ello es que entre el 25% y 30% de las enfermedades a nivel mundial son causadas directamente por los daños ambientales, además, anualmente se produce una gran cantidad de muertes, asociadas a la contaminación, por ejemplo, se calcula que 3% de las muertes por la contaminación del aire son causadas por la exposición al humo del tabaco y entre 1 y 4 millones de personas mueren por el uso de insecticidas (Baldi y García 2005).

Por ende, la especie humana ya no sólo se enfrenta a resolver los problemas causados por fenómenos naturales, también debe de preocuparse por resolver aquellos generados por sí misma (Hubp, 2016). Ante dicho panorama los gobiernos de un gran número de naciones y los organismos como la UNESCO desarrollaron programas cuyo objetivo es solucionar, disminuir y prevenir la crisis ambiental a nivel mundial (González y Arias, 2009).

1.2 La educación ambiental como una solución frente a la crisis ambiental

En la década de los 60's salió a la luz un libro titulado "*La mañana silenciosa*", en este fueron publicados diversos estudios, cuyos resultados demostraron científicamente que el origen de los daños ambientales eran ocasionados por la actividad del ser humano, por ello, políticos, empresarios y científicos organizaron el Club de Roma y con ayuda del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) presentaron un informe titulado "*Los límites del crecimiento*", en donde concluyeron la necesidad de realizar cambios en el modelo de crecimiento, de lo contrario, en 100 años el planeta sería insostenible (Novo, 2009; Sánchez, 2014). Dicha iniciativa provocó que en 1972 se celebrará en Estocolmo la

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, considerada como “el primer foro mundial del ambiente”, en el cual, fueron expuestos los problemas de contaminación; causados por el acelerado crecimiento industrial, el crecimiento demográfico y la expansión urbana (Guimaraes, 1992).

Entre sus objetivos estuvieron: promover el cuidado y conservar la naturaleza, educar a todos los sectores de la población tanto dentro como fuera del sistema escolarizado, hacer a la sociedad responsable de proteger el medio ambiente y difundir información de carácter educativo a través de los medios de comunicación, en síntesis, se planteó acabar con la problemática, mediante la Educación Ambiental (EA) (Calixto, 2012; Espejel y Flores, 2012; González, 2001; Sánchez, 2014).

Después de Estocolmo se desarrolló el *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente* (PNUMA) y el *Programa Internacional de Educación Ambiental* (Piea) y se declaró el 5 de junio como el *Día Mundial del Medio Ambiente*, posteriormente en 1975 se realizó el *Seminario de Belgrado* a donde asistieron 65 países, quienes criticaron la desigualdad entre naciones, reconocieron la gravedad de los daños ambientales, además exhortó a optar por un nuevo tipo de “desarrollo”, que permitiera satisfacer todas las necesidades de los habitantes del planeta (González, 2001; Novo, 2009).

No obstante, el logro más importante fue, el establecimiento de un marco general de la Educación Ambiental (Castanedo, 1995; Sánchez, 2014) con lo cual, se establecieron los primeros objetivos a cumplir, entre ellos resaltan; a) minimizar los daños ambientales, b) educar a la población en torno al ambiente, c) conservar los recursos naturales, d) modificar las actitudes, aptitudes y percepción de la población respecto al

cuidado de su entorno, e) instigar a la sociedad para que participe y genere soluciones ante las problemáticas y f) adoptar una nueva ética global (Carta de Belgrado, 1975)

Finalmente, en 1977 se realizó *La Conferencia Intergubernamental de Tibilisi*, en donde se desarrollaron tratados, los cuales especificaron el *Corpus* teórico de la EA, además se comienza a hablar de un ecodesarrollo, el cual, hace un llamado a los países para que tomen en cuenta el impacto ambiental provocado sus actividades y se pide dejar de usar únicamente el Producto Interno Bruto (PIB), como indicador de desarrollo (Novo, 2009).

1.2.1 La Cumbre de la Tierra y el desarrollo sustentable

Posteriormente en 1983, se creó la Comisión Mundial sobre Ambiente y el Desarrollo (CMMAD), la cual, presentó en 1987 el informe “Brundtland”, donde fue expuesto por primera vez el concepto de *desarrollo sustentable*, el cual, plantea, satisfacer las necesidades del ser humano, respetando y conservando el ambiente para futuras generaciones, así mismo hace un llamado a cuestionar y transformar los sistemas político-económicos que promueven la superproducción y el super consumo (Espejel y Flores, 2012; Martínez, 2010; Novo, 2009; Sánchez, 2014).

Es hasta 1992 cuando las delegaciones de 178 países y 1400 representantes no gubernamentales se congregan en Río de Janeiro en la Cumbre de la Tierra, donde, de acuerdo con Novo (2009) se presenta el *Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global*, con lo cual se ratifica el compromiso de adoptar métodos de desarrollo sustentable.

Por lo anterior, Guimaraes (1992) expone que el desarrollo ecológico de las naciones había sido totalmente depredador, socialmente perverso y políticamente injusto, por este motivo se crea "La agenda 21", "La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo" y "La Declaración de Principios Relativos a los Bosques", cuyos objetivos giran en torno, al aprovechamiento sustentable de los recursos y la calidad de vida de la población.

Así mismo, se crean los instrumentos con atributos legales, sobre "La Convención: Marco sobre el Cambio Climático" y "El Convenio sobre la Diversidad Biológica", en donde los países que firmaron se comprometieron a disminuir las emisiones de CO₂ y a cuidar el material biológico de su región, sin embargo, el primer punto difícilmente se llegó a cumplir, ya que, desde el inicio Estados Unidos y los países árabes, estuvieron en desacuerdo, porque, al ser países productores de combustibles fósiles, dicha medida traería graves repercusiones en su economía (Guimaraes, 1992).

En síntesis, la Cumbre de Río fue históricamente importante por la cantidad de participantes que logró reunir, además presentó soluciones de carácter gubernamental y con sustento legal, no obstante, sus iniciativas fueron frenadas por los intereses económicos de algunos.

1.2.2 La educación ambiental en la década de los 90`s y el siglo XXI

Luego de la Cumbre de la Tierra, de acuerdo con Sánchez (2014) se realizaron nuevas reuniones, entre las cuales destacó la Convención sobre Cambio Climático llevada a cabo

en 1998, en donde fue planteada la necesidad de disminuir la generación de CO₂ originado por las grandes industrias, posteriormente en el año 2002 se realizó la “Cumbre de la Tierra” en Johannesburgo cuya relevancia radica en que se expuso el deseo de tomar medidas para disminuir realmente el deterioro ambiental producido por las actividades humanas.

A partir de este momento dejó de considerarse a la EA sólo como un medio educativo para conservar la naturaleza y pasó a ser un agente transformador de la sociedad, en donde cada sector debe actuar en función de sus condiciones y necesidades, para lograr un equilibrio tanto material como cultural, porque a diferencia del siglo pasado, en este se enfrentan mayores retos, ya que, la globalización aceleró el deterioro ambiental (Barrón, 2002).

Lo anterior, provocó una división entre las opiniones sobre al panorama actual de la EA, por ejemplo Novo (2009) asegura que las metas planteadas en el siglo pasado respecto a la sustentabilidad, parecen estar lejos de cumplirse, porque los estragos del cambio climático están incrementado y la crisis económica a nivel mundial empeora cada vez más, por el contrario Calixto (2012) resalta que en los últimos 40 años, la EA ha generado grandes avances gracias a la participación de universidades y organismos internacionales como el Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI), por lo cual, debe continuar su aplicación e investigación, ya que, el conocimiento facilitará el diseño de nuevos planes de acción, además ambos autores concuerdan en que la EA es un instrumento social con el cual, pueden originarse ciudades armónicas, en donde se impulse el desarrollo sin dañar el medio ambiente, en tanto sus postulados sean aplicados.

1.2.3 La educación ambiental en México y América Latina

Aunque la conferencia celebrada en Estocolmo en 1972 tuvo un gran impacto en Europa, en el caso de América Latina no tuvo el mismo efecto, porque en ese momento atravesaba por graves problemas políticos, militares, sociales y económicos. Los gobiernos estaban controlando golpes de Estado y disminuir los altos índices de pobreza y marginalidad social, entonces es hasta la década de los 80`s cuando se habla de EA e incluso su impacto se vio comprometido, porque el objetivo general de la administración era mejorar la educación y disminuir el grado de analfabetismo (González, 2001).

En el caso particular de México el panorama no era tan desfavorable, porque a pesar de las dificultades político-sociales fue creado un departamento de EA en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y aunque de forma limitada, comenzó a incluirse la EA en diversos niveles educativos, incluso la *Asociación de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)*, en el año 2000 presentó *El Plan Ambiental para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior*, cuyo objetivo fue formar profesionales con un alto nivel de responsabilidad ambiental, y las universidades se comprometieron a dotar a los jóvenes de las competencias necesarias, para establecer líneas de acción que contribuyan al desarrollo sustentable (Calixto, 2012; Bravo citado en Lozano y Vásquez, 2016)

Desde entonces en el país se empezaron a incluir materias en los mapas curriculares e incluso se están creando licenciaturas enfocadas en el ambiente (Lozano y Vásquez, 2016), además las universidades se han dado a la tarea de realizar investigaciones en torno al tema (Calixto, 2012). No obstante, los esfuerzo por desarrollar

programas para dotar a los jóvenes con habilidades para hacer frente a la crisis ambiental no han tenido gran impacto, ya que de acuerdo con un estudio realizado por Lozano y Vásquez (2016) cuyo objetivo fue analizar la formación de un grupo de jóvenes universitarios en temas ambientales y cómo van a actuar ante la crisis global, concluyeron que no cuentan con los conocimientos suficientes para afrontar las problemáticas actuales. Por ello, Calixto (2012) sostiene que aún es necesario establecer un trabajo en conjunto entre las universidades, las instituciones y el gobierno en sus diferentes niveles, así como la participación de la sociedad en general, para vislumbrar un cambio real.

Hasta este punto, puede concluirse que el planeta atraviesa por una grave crisis ambiental, la cual ha sido causada por la actividad humana, aunque ya se están tomando medidas desde hace décadas, aún no es suficiente, por lo cual, el mundo tiene ante sí el reto de diseñar, aplicar y adoptar líneas de acción para contrarrestar, disminuir y prevenir futuros problemas, así como la responsabilidad de asegurar la supervivencia de las siguientes generaciones, lo cual, se puede lograr educando a las personas y capacitando a los futuros gestores que estarán a cargo de llevar a cabo la aplicación de estrategias que fomenten el cuidado del medio ambiente.

1.3 La conducta como factor desencadenante de la crisis ecológica

Como fue señalado en los párrafos anteriores, la crisis ambiental está relacionada con el manejo inadecuado de los recursos naturales, la emisión de gases de efecto invernadero y el modelo socioeconómico que favorece el consumo y derroche excesivo de bienes (Axelrod y Lehman, 1993; Oskamp, 1995, citado en González-López, 2002). Por este motivo, a nivel mundial se han elaborado planes para mitigar las consecuencias,

algunas de las estrategias son; la expedición de bonos de carbono (Lobos, Vallejos, Caroca y Marchant, 2005), la creación e implementación de la educación ambiental (Baldi y García, 2005; Calixto, 2012; Cruz y Troncoso, 2016; González, 2001; González y Arias, 2009; Espejel y Flores, 2012; Sánchez, 2014), el desarrollo de tecnología verde (Ramdhani, Aulawi, Ikhwana, y Mauluddin, 2017) y la fabricación de bienes y servicios “amigables” con el ambiente, los que en su mayoría, no tienen un impacto positivo en el ambiente, pero sí en el comercio y el crecimiento de una nueva economía “verde” (Cuevas, Bravo y Rodríguez, 2017).

Como se puede apreciar las estrategias empleadas no son suficientes, incluso en el informe respecto a La Agenda para el Desarrollo Sostenible 2030, aprobada por la ONU (Girón, 2016) y presentado por La Comisión Económica para América Latina y el Caribe titulado *La igualdad en el centro del desarrollo sostenible*, se expuso que en esta región el modelo de desarrollo seguido hasta el momento pone en riesgo tanto a las actuales como futuras generaciones (CEPAL, 2016),

A lo anterior, se agrega que las personas a pesar de saber las causas y demostrar preocupación por el acelerado deterioro ambiental, pocas adoptan medidas para disminuir o detener el daño. Por el contrario, alrededor del mundo, varios gobiernos se niegan a firmar acuerdos y continúan gastando grandes cantidades de recursos, además se sigue utilizando el automóvil indiscriminadamente y el manejo inadecuado de la basura contamina el suelo, aire y agua (Corral, 2010).

Además en el caso de América Latina y México, por sí sola la educación ambiental no es efectiva, dada la historia y las condiciones sociales, económicas y políticas (González, 2001), así mismo la solución a los problemas ambientales no puede recaer

solo con el desarrollo de tecnologías verdes o la adopción de un modelo económico menos agresivo, por lo cual, es necesario dirigir la atención a uno de los principales causantes del desastre, el cual es, “el comportamiento humano” (Oskamp, 1995 citado en Castro, 2001).

Entonces bajo este enfoque, las ciencias sociales y del comportamiento son claves para dar solución a la problemática ambiental (Berenguer y Corraliza, 2000; González-López, 2002). Un abordaje desde la esfera social va a permitir tener en cuenta los programas políticos, la influencia del sistema económico y los sistemas ideológicos a través de los cuales se configura el mundo (Corraliza, 2014).

Mientras, un abordaje psicológico va a disminuir el agravamiento de los problemas ambientales, ya que, al determinar la relación entre normas, valores, actitudes y creencias (Castro, 2001) es posible desarrollar y llevar a cabo intervenciones que tengan como objetivo el cambio conductual a nivel social, organizacional y político (González-López, 2002), lo cual, traería consigo cambios culturales que derivarían en la adopción de nuevos estilos de vida, los cuales se ha visto están relacionados con la manifestación de conductas ecológicas (Corral, 2001).

En este sentido, el estudio de la conducta ecológica no puede dejar de lado la cultura (véase la relación en la Figura 1) porque el individuo aprende normas, creencias y va formando un juicio que puede favorecer o desfavorecer el cuidado del medio ambiente a partir de la modelación y moldeamiento implícitos en lo cultural (Castro, 2001).

Por tanto, es imperativo identificar como se adquieren y mantienen las conductas responsables con el medio ambiente (Axelrod y Lehman, 1993). Porque, aunque las personas están preocupadas por su deterioro la mayoría no hace nada para mitigar los daños (Gallup y Newport, 1990 citados en Axelrod y Lehman, 1993)

Bajo este panorama vale la pena preguntarse ¿qué se puede hacer para que las personas dejen de dañar el ambiente? y ¿por qué algunas personas adoptan conductas proambientales, mientras otras hacen lo opuesto? (Baldi y García, 2005; Sandoval, 2012).

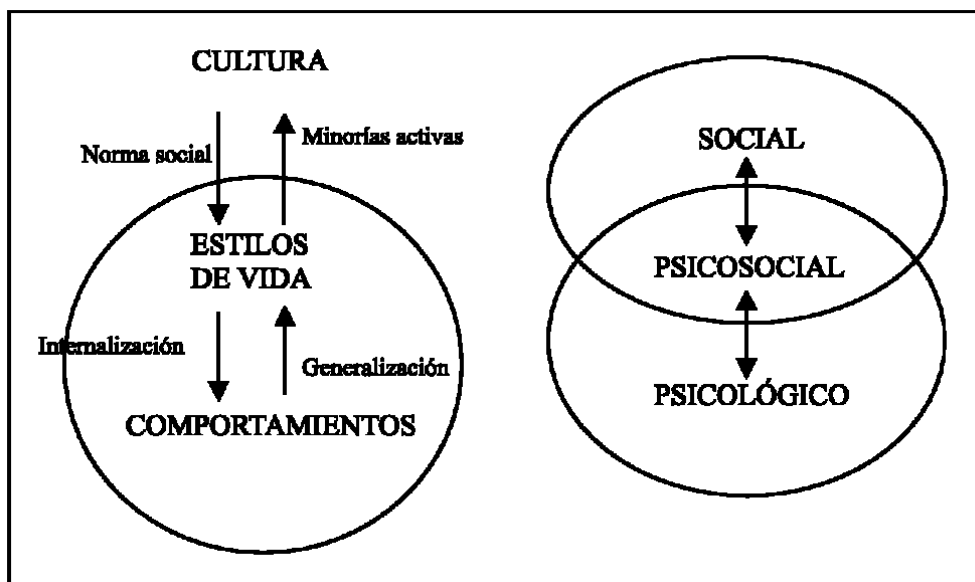


Figura 1: Ámbitos y rutas de influencia de la conducta humana en los cambios ambientales.

Fuente: Castro (2001)

Sin lugar a duda, con un modelo psicosocial es posible abordar la problemática ambiental, profundizar en su estudio y generar soluciones para frenar la crisis, prevenir y disminuir futuros estragos medioambientales, pero sólo es posible encontrar soluciones realizando un trabajo multidisciplinario, ya que, el deterioro ambiental, si bien en gran medida es ocasionado por el comportamiento humano, no se puede omitir la influencia

del sistema económico-político que ha contribuido y favorecido a una cultura de consumo.

CAPÍTULO 2 PSICOLOGÍA AMBIENTAL Y CONDUCTA ECOLÓGICA

En este capítulo, se revisan las aportaciones de la Psicología Ambiental (PA) en torno a la protección del medio ambiente, así como los factores que configuran las conductas proambientales.

2.1 Antecedentes de la Psicología Ambiental

La primera vez que se empleó el término “Psicología Ambiental”, de acuerdo con Aragonés y Américo (1998 citados en Roth, 2000) fue en la década de los 40's, en un trabajo realizado por Brunswik quien hipotetizó la existencia de una relación entre el ambiente físico y la percepción de los individuos. Posteriormente Barker y Wright incorporan el término “psicología ecológica” a sus trabajos, pero es hasta la década de los 60's cuando hay un verdadero desarrollo de la disciplina (Roth, 2000).

El desarrollo fue posible, porque diversos estudios comprobaron que el avance industrial, tecnológico y agrícola (pesticidas y fertilizantes super potentes) estaban dañando permanentemente el ambiente y a causa de esto las poblaciones humanas estaban en riesgo, esto provocó que surgieran movimientos civiles, cuyo objetivo fue concientizar a la población acerca del límite existente en la explotación de los recursos naturales y la necesidad de disminuir el impacto ambiental provocado por las actividades antropomórficas (Corral y de Queiroz, 2004).

Por su parte la academia empezó a crear asociaciones, congresos, reuniones y publicaciones cuyo objetivo fue atender el creciente deterioro ambiental, los primeros trabajos relacionados con el tema fueron publicados en el *Journal of Social Issues en 1966*, seguidos por la creación de revistas especializadas en el área como *Environment & Behavior en 1969* y por la creación de la *Environmental Design Research Association* (Aragonés, 2003; Roth, 2000)

Cabe destacar que durante esa época, una de las teorías predominantes era la conductista, por lo cual, desde los sesenta hasta los ochenta los trabajos estuvieron orientados al desarrollo de modelos explicativos principalmente de la relación conducta-ambiente y las intervenciones se realizaban mediante programas de modificación conductual, en donde, se contemplaba el uso de reforzadores positivos, para favorecer las conductas ecológicas y castigos para decrementar las conductas no ecológicas (Reid, Luyben, Rawers y Bailey, 1976 citados en Corral, Aguilar y Hernández, 2019; Katzev y Mishima, 1992).

No obstante a pesar de los avances, la realización de estudios y el desarrollo de revistas especializadas, la Psicología Ambiental aún continuaba sin formalizarse, es hasta a finales de la década de los 80`s cuando se consolida como una rama del conocimiento psicológico, gracias a la obra de Stokols y Altman “*Handbook of Environmental Psychology*”, en donde establecen las bases de la disciplina y permiten a los investigadores de otros países exponer los estudios realizados en torno al tema (Aragonés, 2003).

Además, en la misma década la American Psychological Association (APA) formaliza la existencia de esta disciplina con el establecimiento de una nueva división

denominada "Población y Psicología Ambiental" y su posicionamiento finaliza con la creación de la *Journal of Environmental Psychology*, en donde más tarde autores como Holahan y Stern publicarían sus trabajos (Roth, 2000).

Conforme pasó el tiempo, nuevas perspectivas teóricas mostraron interés en la PA, este fue el caso del cognitivismo, quien propuso el Modelo del Valor-Normas-Creencias sobre el medio ambiente (VNC), en donde se plantea que la persona cuida el ambiente a partir de requerimientos cognitivos, en donde se activan normas morales, las cuales, están altamente relacionadas con creencias, valores y actitudes, lo que, hace consciente y responsabiliza a la gente de las consecuencias que pueden ocasionar sus acciones y a su vez asumen que dichos actos pueden perjudicar a las personas cercanas de su entorno (Castro, 2001; Corral, Aguilar, y Hernández, 2019).

En la actualidad el modelo aún continúa siendo válido, incluso Castro (1994, citado en Castro, 2001) demostró como las creencias en torno al reciclaje de vidrio direccionan las actitudes de las personas, las cuales, al reciclar tienen resultados inmediatos y desarrollan expectativas hacia el impacto que tienen personal, social y ambientalmente.

2.2 Psicología ambiental y sustentabilidad

Luego de su configuración la PA es empleada como la fuente principal para investigar la relación hombre-ambiente (Corral y de Queiroz, 2004), su objetivo es estudiar la relación recíproca entre la conducta humana y los factores socio-físicos del ambiente (Aragónés y Américo, 2010), respecto a su definición algunos autores señalan lo siguiente; de acuerdo

con Holahan (1996) esta disciplina se define como la relación del hombre con su entorno físico, en donde el comportamiento está regulado por conductas y procesos psicológicos. en tanto Roth puntualiza que la Psicología Ambiental es una:

“Interdisciplina que se interesa por el análisis teórico y empírico de las relaciones entre el comportamiento humano y su entorno físico construido, natural y social. Dichas relaciones pueden asumir dos modalidades; una que ubica la conducta como efecto de las propiedades ambientales y otra que la sitúa como causa de las modificaciones de este...” (Roth, 2000, p.64)

Mientras Landázuri y Terán se concentran en determinar cuál es el objetivo de la Psicología Ambiental, al respecto comentan lo siguiente:

“...el objetivo de la psicología ambiental es conocer en qué forma las condiciones ambientales del mundo real afectan la conducta y el desarrollo de las personas y como a su vez la conducta de estos transforma y altera el medio en una compleja interrelación de doble vía...” (Landázuri y Terán, 1998, p. 20).

Así mismo, Monser delimita los objetivos de la PA y agrega que además de evidenciar las variables psicológicas que regulan la relación del individuo con su ambiente, es necesario poner atención en el contexto, en donde se gesta esta.

“...identificar los procesos que regulan y median la relación del individuo con el medio ambiente, poniendo en evidencia por una parte las percepciones, actitudes, evaluaciones y representaciones ambientales y por la otra los comportamientos y conductas ambientales que los acompañan.” (Moser, 2003, p.13)

A lo anterior Corral y de Queiroz (2004) y Bonnes y Bonaiuto (2002 citado en Corral, Tapia, Frías, Fraijo y González, 2009) agregan que otro de los fines de la Psicología Ambiental es determinar cómo se desarrolla la conducta sustentable, es decir, no sólo se limita al cuidado del medio ambiente, ahora se expande al cuidado del medio social, conjugando así dos grandes esferas, las cuales dejan de tratarse por separado y pasan a entablar una conexión. Por lo tanto, la PA se encarga del estudio de las conductas denominadas; ecológica, proambiental y/o sustentable, las cuales difieren entre sí, por la cantidad de factores que abordan. Para efectos de este trabajo se hace una revisión de las primeras dos, las cuales, incluso algunos autores las tratan como sinónimos.

2.3 Conducta ecológica o proambiental

Para profundizar en las dimensiones que componen a la conducta ecológica, primero es necesario definir exactamente cuáles son los elementos del objeto, ya que, de lo contrario pueden omitirse o agregarse elementos a la operacionalización de las variables que lo forman y esto va a ocasionar sesgos en su estudio (Corral y de Queiroz, 2004).

Al revisar la literatura se pueden encontrar diversos conceptos para hacer referencia al cuidado del medio ambiente, por ejemplo, Bratt (1999) habla de comportamiento ambiental, Castro (2001 citado en Castro, 2002) y Corral (2001) de

conducta proambiental, Kaiser y Shimoda (1999) de conducta ecológica y Corral (2010) de conducta sustentable.

Aunque pareciera que todos los conceptos hacen referencia a lo mismo, entre la conducta sustentable y la conducta pro-ecológico o ecológica existe una gran diferencia, en el primer caso los individuos poseen un subconjunto de conductas, en donde, el altruismo, la austeridad, la deliberación y el comportamiento pro-ecológico en conjunto configuran a la conducta sustentable, la cual, tiene el objetivo de mantener un equilibrio entre el desarrollo social y ambiental (Corral, 2010; Corral y de Queiroz, 2004; Corral, Tapia, Frías, Frajio y González, 2009).

Por el contrario, el comportamiento pro ecológico, conciencia ambiental, conducta ecológica o proambiental se define como las acciones llevadas a cabo de manera individual o colectiva, cuyo objetivo es conservar los recursos naturales, preservar el ambiente y minimizar la degradación de este (Castro, 2001 citado en Castro, 2002; Corral, 2001; González-López, 2002; López, Álvarez, Gonzales y Rodríguez, 2015; Tapia, Corral, Frajio, y Durón, 2013). La conducta ecológica se caracteriza por ser de carácter multidimensional, siendo diversos factores los que producen su adquisición y/o mantenimiento (González-López, 2002) y se presenta en estilos de vida determinados (Corral, 2001).

De acuerdo con Corral (2001) este tipo de comportamiento se mide a partir de los resultados de las acciones llevadas a cabo, es decir, del cuidado de los recursos naturales y la preservación del ambiente. Su estudio se puede realizarse a través de registros, observación directa o autoinformes, desafortunadamente estos cuentan con algunas limitaciones, por ejemplo la observación, puede resultar un método sumamente costoso,

mientras que, los autoinformes obtenidos a través de cuestionarios o escalas presentan sesgos, ya que, los sujetos pueden tender a responder de acuerdo a la deseabilidad social (Suárez 2000 citado en Castro, 2002), sin embargo, es un método económico y de fácil aplicación, por ello Castro (2002) sugiere emplear este tipo de método como un indicador de intención conductual, porque las personas, aunque desean ejecutar una conducta, no siempre llegan a hacerlo, por las características culturales o contextuales.

2.3.1 Componentes de la conducta ecológica

Cabe recalcar que la conducta ecológica está orientada al cuidado de los recursos naturales, por lo cual, existen diversas acciones que la componen, entre las cuales destacan el manejo de residuos sólidos, el reciclaje, la reutilización, el aprovechamiento de los residuos orgánicos, el ahorro de energía, agua y combustibles, el cuidado de los ecosistemas, e incluso persuadir a otros para realizar acciones similares e informarse acerca de temas ambientales (Corral, 2010; Corral, Tapia, Frías, Frajio y González, 2009).

De este modo cada una de las acciones conforman la conducta ecológica y son claves para su evaluación, no obstante, a su vez estas acciones pueden descomponerse en una serie de variables específicas, las cuales se detallan a continuación;

- **Compostaje**

El compostaje consiste en separar y almacenar los residuos orgánicos de origen vegetal para ser degradados, de forma natural, con la intervención de

microorganismos o en condiciones artificiales, en donde la temperatura y la humedad son controladas, de tal manera que el producto obtenido puede ser empleado como fertilizante para las plantas o para la generación de biogás (Lett, 2014). La elaboración de este producto resulta muy benéfica para el ambiente, porque de lo contrario los residuos terminarían en vertederos incrementando la contaminación (Corral, 2010).

- **Comprar productos amigables para el ambiente.**

Con la industrialización fue posible producir miles de objetos en masa, sin embargo, este proceso no tomaba en cuenta el costo ambiental, de acuerdo con Peattie (2001, citado en Sánchez, 2014) a partir de la década de los 60`s surge el marketing verde, que intenta concientizar a las empresas y consumidores de lo contaminante que es la producción a gran escala, por lo cual, se desarrollaron tecnologías menos agresivas y productos con un menor grado de contaminación con el objetivo de llegar a un desarrollo sustentable en las diversas industrias destinadas a la manufacturación. De esta forma el consumidor tiene ante sí un nuevo mercado, en donde es posible adquirir productos sustentables, pero presentan la gran desventaja de ser mucho más costosos que productos similares manufacturados a gran escala.

- **Reusar desechos**

Esta acción corresponde al empleo de un objeto que al haber cumplido con un primer uso, podría ser desechado, pero se recupera realizando una modificación

mínima (Medina, 1999), algunos ejemplos de reuso, son la utilización de latas o botellas como contenedores o el acopio de hojas de papel sucias, para reutilizar la parte limpia, a decir de Corral (2010) esta práctica es más ecológica que el reciclaje, porque, en esta se evita el procesamiento y gastos de recursos para transformar y darle nuevamente una vida útil al objeto.

- **Reducción en el consumo de productos**

De Young (1986) reporta que las personas con tendencia a comportarse pro ambientalmente deciden no consumir productos innecesarios, por lo cual viven de manera más austera y evitan seguir modas, esto tiene un segundo impacto en el cuidado del ambiente, porque de acuerdo con Chokor (2004 citado en Corral, 2010) de esta manera se reduce la producción de basura.

- **Reciclaje**

El reciclaje se refiere a la recuperación de un objeto, el cual, es tratado, física, química o biológicamente, para ser convertido en materia prima y posteriormente ser transformada en nuevo producto. En América Latina el reciclaje resulta una opción viable, porque a diferencia de los países desarrollados, en esta región la basura termina diseminada en grandes depósitos que no cuentan con las regulaciones, ni condiciones necesarias para disponer de los residuos, y provoca una severa contaminación de los suelos, el aire y los cuerpos de agua (Medina, 1999).

- **Estética ambiental**

De acuerdo con Corral (2001) esta acción tiene el objetivo de mantener limpios los lugares o áreas públicas, lo cual, se consigue con la instalación de contenedores para desechos, o bien, con la participación de los ciudadanos en campañas de limpieza. En este último caso es importante la participación de la comunidad y el llamado de una institución, una asociación o algún grupo privado o público que se haga cargo de la difusión y el manejo de los residuos recolectados, por ejemplo, en el Estado de Colima su gobierno realiza campañas para limpiar las playas (Iñiguez, Corona, Pérez y Cervantes, 2013). También existen iniciativas por parte de empresas privadas como Fundación Azteca que desde el 2009 a nivel nacional implementa el programa “Limpiemos México” e invita cada año a los ciudadanos a limpiar las calles del país (Fundación Azteca, 2020).

- **Ahorro de recursos naturales y energía**

Uno de los principales problemas de la crisis ambiental se debe principalmente a una sobreexplotación de los recursos, la falta de normas que eviten la contaminación del ambiente por parte de las grandes industrias y el uso inadecuado del consumidor final (Corral, 2010). Dentro de esta categoría entra el gasto de cualquier recurso como, por ejemplo, el agua, la energía eléctrica o el uso de combustibles, algunos estudios han demostrado que, aunque muchas personas están preocupadas por estos problemas son muy pocas las que realizan un ahorro significativo de estos recursos.

- **Persuasión pro-ecológica**

En este tipo de acciones las personas tienden a persuadir a las personas de su entorno para que cuiden el medio ambiente, esto lo logran, mediante pláticas, instrucciones, debates, moldeamiento, modelamiento, la enseñanza o la implementación de reglas o llamadas de atención (Corral, Hess, Hernández y Suárez, 2002 citado en Corral, 2010).

- **Lectura de tópicos ambientales**

Entre el repertorio conductual de las personas que cuidan el ambiente está la búsqueda y revisión de información para su cuidado efectivo, entre los medios para obtenerla se encuentran los libros, las revistas tanto especializadas como de divulgación o páginas web (Hsu, 2004 citado en Corral, 2010).

Hasta aquí fue revisada un poco de la historia de PA, así como su definición, cabe recalcar que su objetivo principal es estudiar la relación hombre-ambiente y en los últimos años se ha optado por integrar la esfera social. Para efectos de este trabajo, sólo fue revisada la conducta ecológica y/o proambiental junto con los componentes que la conforman.

2.3.2 Factores que determinan la conducta ecológica

Delimitar los factores relacionados con el comportamiento proambiental tanto físico, social y natural, no es una tarea fácil, porque muchos de los problemas están relacionados

con problemáticas sociales, económicas, políticas y culturales, por lo que la conducta en sí misma se ve afectada por todas esas variables (Renner, 2005).

De esta manera la conducta ecológica tiene un origen multifactorial y se manifiesta cuando las personas realizan acciones para detener y disminuir el deterioro del ambiente físico (Corral, 2010), en este sentido la interacción entre variables contextuales como las barreras físicas y factores psicológicos como las actitudes, normas, creencias, valores y/o emociones facilitan u obstruyen su aprendizaje y manifestación (Barr, 2007; Castro, 2001). Por ejemplo, la compra de productos elaborados sin dañar el ambiente, no sólo depende del conocimiento, las actitudes o creencias, esta acción se ve afectada por la disponibilidad del mercado y el costo de este (Carabias, 2018; López, Álvarez, González y Rodríguez, 2015). Lo mismo ocurre con el reciclaje, porque esta acción depende de la información disponible para las personas y la cercanía de los centros destinados para ello.

Además, en la mayoría de los estudios realizados para describir el comportamiento ambiental únicamente se analiza el papel de los factores de naturaleza intraindividual como son los valores, actitudes, creencias, motivos y valoración de acciones dejando de lado los fenómenos grupales de interacción y correlación intergrupales (Hernández y Suárez 2006).

Siguiendo con Hernández y Suárez (2006) resaltan que en diversos trabajos la conducta proambiental ha sido explicada desde un modelo unidireccional en donde se plantea que la conducta es intencional y controlada, sin embargo, existen procesos como los hábitos, el estilo de vida, la percepción o la planificación, por lo tanto, cabe

cuestionarse si es suficiente hacer un abordaje unidireccional para abordar y explicar los factores que influyen en la permanencia o aparición de conductas ecológicas.

Por lo anterior limitar el estudio de la conducta ecológica sólo a factores cognitivos (véase figura 2) puede ocasionar sesgos en la explicación del fenómeno en cuestión, la información obtenida, puede resultar incompleta, falsa o parcial, ya que, las personas actúan de diferentes formas dependiendo del lugar en donde se encuentren (Corral, 2010).

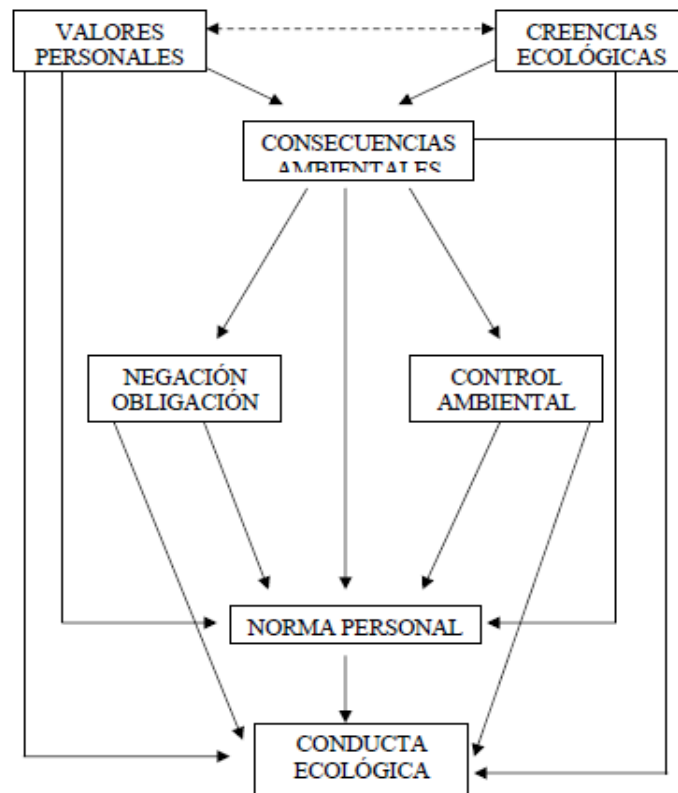


Figura 2. Modelo cognitivo de la conducta ecológica. Fuente González-López 2002

Bajo este panorama se puede afirmar que metodológicamente es incorrecto abordar el estudio de este tipo de conducta desde un enfoque unidireccional, como lo han

hecho y propuesto diversos autores, porque esta se configura a partir de diversas variables, las cuales van a tener en menor o mayor medida un impacto sobre la conducta (Corral y Norzagaray, 2001), a continuación, se presentan y describen las dimensiones que influyen en la conducta ecológica.

2.3.2.1 Factores psicológicos

Los factores psicológicos relacionados con la conducta ecológica atienden a una serie de variables de diverso orden (Barr, 2007) los cuales van desde actitudes, creencias, valores, motivaciones (extrínsecos e intrínsecos), factores de personalidad, habilidades y conocimiento, a continuación, se describen las características de cada variable y la forma en que influyen en la conducta ecológica.

Actitudes

Las actitudes presentan dificultades metodológicas y teóricas a la hora de ser estudiadas, sin embargo, son uno de los principales objetos de estudio de la psicología. Entre las críticas hechas se encuentran a) que no sirven como predictoras del comportamiento, b) no influyen en la toma de decisiones, c) tienen origen multifactorial, lo que dificulta su estudio y d) existe una mezcla de conceptos que no necesariamente definen que es una actitud (Castro, 2001; Pratkanis y Greenwald, 1989). Además, los investigadores han empleado de manera indiscriminada el concepto para elaborar escalas de medición, en donde la variable a medir carece de una definición válida (Heberlein, 2012)

No obstante, muchas de las críticas carecen de sustento, puesto que la mayoría van dirigidas al concepto de actitud acuñado por Allport en 1935, quien las definió como:

“...a mental and neural state of readiness, organized through experience, exerting a directive or dynamic influence upon the individual's response to all objects and situations with which it is related...” [...estado mental y neuronal de preparación, organizado a través de la experiencia, ejerciendo una influencia directa o dinámica en la respuesta del individuo a todos los objetos y situaciones con las que está relacionado...] (Pratkanis y Greenwald, 1989, p.247)

Ante esta situación diversos autores han desarrollado nuevas definiciones y elaborado métodos para mejorar el estudio de las actitudes, un ejemplo de ello son Pratkanis y Greenwald, quienes desde un modelo sociocognitivo definen a las actitudes como cogniciones presentes en la memoria semántica, las cuales, les permiten a las personas relacionarse u operar en su entorno social, de acuerdo con este modelo, el objeto de actitud está representado en la memoria por una etiqueta por ejemplo, el uso de pesticidas, puede estar definido como “la controversia de los pesticidas” y esta se ve determinada por una serie de reglas y características del ambiente social del individuo (Pratkanis y Greenwald , 1989).

Otros autores se limitan a definir a las actitudes como sentimientos favorables o desfavorables (Olson y Zanna, 1993 citados en Castro, 2001) que sirven para interpretar a partir de una serie de normas un objeto, lo que a su vez permite determinar la dirección de la conducta respecto al objeto (Fazio 1986 citado en Pratkanis y Greenwald, 1989). En

cualquiera de las definiciones se puede resaltar la existencia de una serie de factores que van a determinar a la actitud, la que va a dirigir a la conducta.

Por lo tanto, al momento de trabajar con actitudes de acuerdo con Ajzen y Fishbein (1977 citados en Pratkanis y Greenwald, 1989) algunos aspectos a tener en cuenta son: para encontrar una correlación aceptable entre actitud-comportamiento, debe de existir una correspondencia entre ambos en términos de acción, es decir, las definiciones operacionales juegan un punto clave en el éxito del desarrollo de instrumentos. Además, las actitudes van a ser diferentes entre individuos, lugares o contextos y épocas (Pratkanis y Greenwald, 1989), por este motivo, a continuación, el estudio de esta variable se limita a las actitudes ambientales.

Actitudes ambientales

Las actitudes ambientales son los sentimientos negativos o positivos hacia el medio físico o los problemas de este, por ejemplo, en el caso de la basura se hablaría de las actitudes hacia el reciclaje (Castro, 2001). Las actitudes pueden presentar una ambivalencia actitudinal, la cual, hace referencia a la presencia de actitudes favorables y desfavorables hacia el objeto, en donde la intención conductual puede bloquearse o presentarse, por ejemplo, para separar la basura una persona pensaría que está bien, porque así la puede reciclar y no va a contaminar, no obstante, las acciones de terceros pueden afectar las suyas, ya que, si los trabajadores de limpieza revuelven la basura, entonces el sujeto probablemente tampoco la separe, porque su respuesta no se vería reforzada (Corral, 2001; Landázuri y Terán 1998).

Además, de acuerdo con Castro (2001) para que una cosa sea objeto de actitud deben de presentarse ciertas condiciones (véase Figura 3), entre las cuales está la presencia de creencias, las cuales son opiniones desarrolladas a partir de la información a la que se expone una persona (la cual, puede no ser verificada) (Fishbein y Ajzen, 1975 citado en Castro 2001). Por esta razón el conocimiento y la información de la que dispone una persona resulta relevante, porque es un factor clave en la formación de actitudes (Castro, 2001).

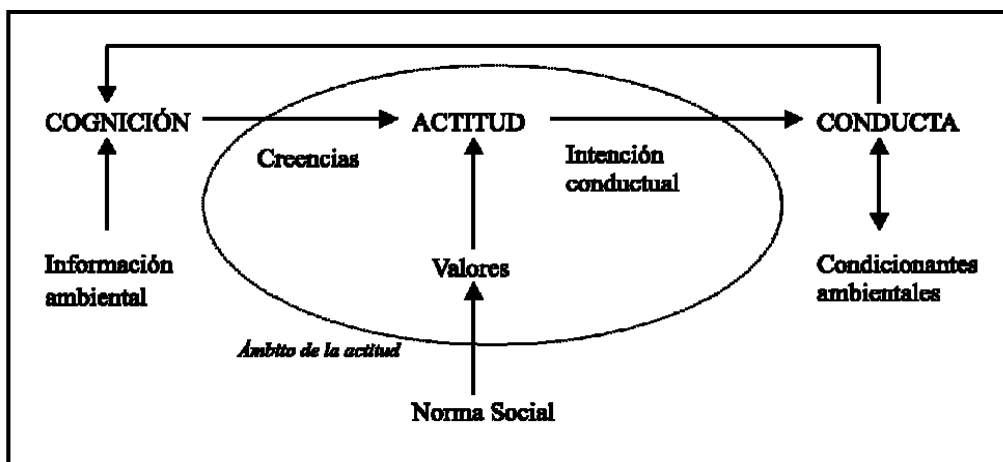


Figura 3. Modelo de comportamiento proambiental Recuperado de Castro (2001)

Conocimiento de temas ambientales

El conocimiento respecto al medio ambiente resulta clave en el desarrollo de actitudes y conducta protectoras del ambiente (Véase Castro, 2001), por lo regular las personas presentan un mayor interés en mantenerse informados del estado del medio, por lo cual, realizan lecturas sobre tópicos ambientales y asisten con mayor frecuencia a eventos en donde puedan recibir información acerca del cuidado de este (Corral, 2010).

Motivación

De acuerdo con De Young (1986) la motivación intrínseca es un factor significativo que propicia las conductas pro ecológicas, especialmente aquellas referidas a la gestión de residuos, además las personas que obtienen satisfacción al realizar acciones a favor del medio ambiente presentan mayor disposición para superar las barreras físicas que les podrían impedir llevar a cabo estas.

Creencias

Las creencias de acuerdo con Fishbein y Ajzen (1975 citados en Castro, 2001) son opiniones respecto al objeto de actitud, las cuales son formuladas a partir de la información objetiva o sin fundamento. Sanz y Guillén (2005) exponen que el sistema de creencias mantenidas por las personas influye en la comprensión que tienen de la naturaleza y esto puede representar un factor que influya en la forma de comportarse ante el medio ambiente.

Además, de acuerdo con Carabias (2018) las creencias dan lugar al surgimiento de normas subjetivas, las cuales tiene un impacto importante en el comportamiento de los individuos, por ejemplo, una persona puede separar la basura por dos motivos, si cree que tiene un impacto positivo en su entorno (creencia de resultado) o si cree que las personas de su entorno esperan que lo haga (creencia normativa)

Locus de control interno y externo

El locus de control de acuerdo con Bandura (1999, citado en Oros 2005) se refiere a la capacidad y posibilidad de dominar un acontecimiento interno o externo, en el caso del primero esto sucede cuando existe un evento contingente a la conducta de uno mismo y se cuenta con los recursos para controlar la situación, mientras en el segundo caso ocurre lo contrario, el evento no es contingente a la conducta y el individuo carece de los recursos para controlar la situación, es decir, las consecuencias serán el resultado del control ejercido por agentes externos, como la suerte, dios, el gobierno o alguna autoridad (Oros, 2005; Rotter 1966 citado en Visdómine y Luciano, 2006).

Por otra parte, diversos estudios han mostrado que entre el locus de control interno y la conducta ecológica existe una correlación positiva (Allen y Ferrand, 1999; Smith, y Fortner, 1994), mientras que el locus de control externo en un estudio llevado a cabo por Martínez, Montero y Lena (2001) encontraron una relación negativa con la conducta ecológica, es decir existe una relación inversamente proporcional, lo cual, quizás se deba a que la acción pro ecológica requiere de esfuerzos personales e implica donar tiempo, desprenderse de bienes y comprometer comodidades, es decir, se debe sacrificar algo de su bienestar para lograr un resultado positivo (Corral 2002).

2.3.2.2 Factores contextuales

Los factores contextuales son otra de las variables que influyen en el comportamiento ecológico (Berenguer 1998 citado en González-López, 2002), de acuerdo con Corral (2010) se va a entender por contexto o escenario el lugar físico o virtual, en donde, uno o

varios individuos ejecutan una serie de conductas de manera repetida, dada la facilidad de implementación percibida (Fujii, 2006).

Entre los factores contextuales a tener en cuenta en el estudio de la conducta ecológica se encuentran: las características del ambiente tanto naturales (clima, temperatura, etc.) como artificiales (infraestructura, objetos, etc.) y las características demográficas como el sexo, la edad, el nivel de estudios, el nivel económico, etc., (Barr, 2007; Corral, 2001; Corral, 2010).

El efecto de dichas condiciones ha sido comprobado por un gran número de investigaciones realizadas principalmente en el continente Europeo y los Estados Unidos, por ejemplo, en un estudio longitudinal hecho en una ciudad de América del Norte se encontró que luego de instalar contenedores y dar pláticas informativas acerca del manejo de residuos, las personas comenzaron a reciclar (Vining y Ebreo, 1992), en conclusión cuando en un ambiente existen condiciones que faciliten la conducta las personas van a tender a comportarse responsablemente con su ambiente (Castro, 2002; Corral, 2010).

Por el contrario, cuando en el lugar existen barreras, las cuales, impliquen un costo, tiempo o las condiciones provoquen incomodidad, aunque las personas tengan actitudes favorables hacia el medio ambiente es poco probable que realicen acciones proambientales (Carabias, 2018), por ejemplo, en la Ciudad de México las personas prefieren usar un automóvil a viajar en transporte público, porque en este último corren el riesgo de ser asaltados y el servicio es de baja calidad.

Normas ambientales e influencia social

Respecto a las normas ambientales actúan como reglas que pueden llegar a bloquear o instigar el comportamiento proambiental (Schultz, 2002 citado en Corral, Tapia, Frías, Frajio y González, 2009), por ejemplo, en un estudio realizado en Colombia un grupo de estudiantes universitarios mostró que las normas subjetivas pro y anti ambientales pueden ser predictores consistentes de la intención de conducta pro y anti ambiental. Además, los autores proponen que para evaluar la conducta ecológica en contextos universitarios se utilicen diseños en donde se incluyan las características del ambiente físico y en las intervenciones se construyan ambientes físicos que faciliten el despliegue de las conductas, por ejemplo, se pueden emplear señales, incluir reglamentos o instalar mobiliario (como botes de basura) (Caprara, Steca, Gerbino, Paciello y Vecchio, 2006; Torres, Barreto y Vásquez, 2015).

También, dentro de este tipo de normas también se encuentran las leyes aprobadas por un gobierno, a diferencia de los consensos sociales, estas establecen barreras que dificultan el comportamiento no ecológico, porque tienen penalizaciones monetarias u otro tipo de castigos (Carabias, 2018).

Otras de las variables que influyen en la adopción de conductas amigables con el medio ambiente es la influencia social, por ejemplo, en un estudio realizado en México por Vanegas, Ortega, Bustos y Corral (2018) propusieron que el comportamiento proambiental está influenciado por la expectativa de cooperación, en donde los individuos esperan que las personas de su entorno contribuyan realizando acciones individuales que lleven a un bien común, no obstante estos resultados se contraponen con lo encontrado en un estudio llevado a cabo en España, en donde se muestra que las personas prefieren

proteger el ambiente individualmente a colectivamente (Castro, 2002). La discrepancia entre los resultados de estos estudios se podría deber a factores culturales y/o contextuales, por ello es importante tomar en cuenta que la conducta ecológica es multifactorial

2.3.2.3 Variables demográficas

Respecto a los estudios realizados para identificar el grado en que las variables demográficas favorecen u obstaculizan el comportamiento ecológico, presentan discrepancias, no obstante, en la mayoría la edad, sexo, nivel de estudios y clase social muestran diferencias estadísticamente significativas (Corraliza, 2014).

En primer lugar, un mayor grado de estudios académicos incrementa el repertorio conductual de las personas, quienes manifiestan un mayor número de conductas ecológicas (Castro 2002; Hines, Hungerford y Tomero, 1987; Vining y Ebreo, 1992). Así mismo, una mayor disponibilidad de información favorece el compromiso e intención de cuidar el ambiente (Hines, Hungerford y Tomero, 1987; Castro, 2002)

En segundo lugar, Castro (2002) reporta que las personas menores de 30 años presentan un mayor grado de conductas proambientales, lo cual concuerda con lo reportado por Hines, Hungerford y Tomero (1987) y Vining y Ebreo (1992).

En tercer lugar, el sexo en algunos estudios no ha presentado relación con la manifestación o intención de cuidar el medio ambiente (Castro, 2002; Hines, Hungerford y Tomero, 1987) mientras en otros se reportan diferencias estadísticamente significativas, como es el caso del estudio realizado por Palavecinos, Amérigo, Ulloa y Muñoz (2016)

quienes seleccionaron una muestra conformada por universitarios chilenos y españoles, en donde, observaron que las mujeres de ambas nacionalidades presentan mayor número de conductas ecológicas.

En cuarto lugar, los ingresos económicos, de acuerdo con Bui (2010), citado en Sánchez, 2014) encontró que existe una relación significativa entre los ingresos y actitudes y conductas medioambientales manifestadas por las personas, de este modo a mayor cantidad de ingresos mayor interés de cuidar el ambiente.

Hasta este punto se pudo constatar que diversas investigaciones comprobaron la influencia de las variables demográficas en la aparición de la conducta proambiental, y deben de incluirse en otras investigaciones porque proveen de un marco de referencia para elaborar futuros programas o modelos de intervención en poblaciones específicas (Aragonés y Américo, 1991).

2.6 Escalas para medir el cuidado del medio ambiente

Un paso previo a la explicación, predicción o intervención en conductas va a ser sin duda poder identificar los factores que favorecen su aprendizaje y mantenimiento, esto constituye una de las líneas de investigación más importantes del Psicólogo Ambiental (Juan, Rodríguez y Vergara, 2001).

Por ello, desde la década de los 70's los psicólogos comenzaron a formular instrumentos para medir las actitudes, conciencia, ideología y preocupación en torno al deterioro del ambiente (Tapia, Corral, Fraijo, y Durón, 2013), entre los primeros trabajos realizados destacan la Escala de Preocupación Ambiental (Weigel y Weigel, 1978), la

Escala Consciencia de las Consecuencias (Stern, Dietz y Kalof, 1993) la cual evalúa las actitudes hacia el cambio climático y la extinción de especies y la Escala de Comportamiento Ambiental General (GEB) en donde Kaiser se concentró en identificar el grado de dificultad para llevar a cabo diferentes comportamientos ecológicos (Kaiser, 1998).

Otro de los instrumentos que hoy en día se emplea es la Escala del “Nuevo Paradigma Ecológico” (NPE) compuesta por 12 ítems (Dunlap y Van Liere, 1978) los cuales, evalúan la preocupación ambiental. Sin embargo, algunos investigadores la han utilizado para medir erróneamente creencias, actitudes e incluso valores, lo cual, refleja la ambigüedad en la medición de este fenómeno, de ahí la importancia de definir adecuadamente las variables a medir (Gomera, Villamandos y Vaquero, 2013; Sanz y Guillén, 2005).

Cabe mencionar que las escalas antes mencionadas se caracterizan por ser instrumentos unidireccionales, es decir, evalúan solamente un rasgo relacionado con las conductas protectoras del ambiente y son recursos meramente descriptivos, en cambio en los últimos años los instrumentos para evaluar el comportamiento proambiental son cada vez más complejos, porque buscan identificar la correlación entre los factores psico-socio-ambientales que influyen en este tipo de comportamiento, no obstante la desventaja de estos trabajos es que en la mayoría se han seleccionado muestras compuestas por estudiantes universitarios, dejando de lado al resto de la población (Amerigo, 2006).

Además de acuerdo con Castro (2001) uno de los retos en este tipo de trabajos es determinar cómo se relacionan e influyen los factores contextuales, culturales y las actitudes en la configuración de las conductas proambientales, por consiguiente, se debe

de tener en cuenta que no todas las conductas protectoras del ambiente se rigen por el mismo modelo de predicción, es decir estas tienen un origen multicausal y tanto los factores contextuales como psicológicos deben de estudiarse empíricamente abocándose al estudio de conductas ambientales específicas (Berenguer y Corraliza, 2000; Martínez, et al., 2001).

Así mismo, Stern (1992 citado en Hernández y Suárez 2006) menciona que no han sido elaborados modelos para explicar adecuadamente el comportamiento proambiental, porque existen un gran número de conductas de interés, además los contextos sociales se caracterizan por su gran diversidad y los cambios relacionados con el tiempo son factores que impactan directamente.

Por lo anterior, el diseño de nuevos instrumentos debe comprender las características propias de la población local, ya que la mayoría han sido elaborados en Europa y Estados Unidos, en donde las problemáticas ambientales difieren en gran medida del contexto de México y América Latina. De no adecuar los instrumentos al contexto, las mediciones y los resultados obtenidos van a presentar sesgos que disminuirán la efectividad de los programas de intervención (Zapata y Castrechini, 2011).

Adicionalmente, la preocupación por el medio ambiente no implica forzosamente realizar acciones para mitigar las problemáticas y sus consecuencias, por el contrario, existe una gran brecha entre el decir y el hacer (Páramo, 2017) y debido a la deseabilidad social los instrumentos pueden dar falsos positivos, por lo anterior si se quiere mejorar el estudio de la conducta proambiental es necesario complementar los estudios con técnicas de observación (Amérigo, 2006; Martínez, et al, 2001; Zapata y Castrechini, 2011). De este modo las críticas hacían este tipo de herramientas disminuirá (Heberlein, 2012;

Klöckner, 2013). Y se van a poder desarrollar programas, en donde se especifique a detalle cómo, cuándo y dónde las personas deben de actuar, para que se pase de la intención a la conducta (Gollwitzer, 1999, citado en Castro, 2002).

Ahora bien, muchos estudios han señalado la necesidad de estudiar una conducta en específico (Amérigo, 2006; Martínez, et al, 2001; Zapata y Castrechini, 2011), porque de lo contrario se puede caer en el desarrollo de instrumentos largos que no miden nada en concreto, por lo tanto, en este trabajo se va abordar el estudio del manejo de residuos sólidos urbanos. Por consiguiente, en el siguiente capítulo se presenta el estado actual de manejo de residuos del país, referidos principalmente a las acciones que realizan las universidades.

CAPÍTULO 3 RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Las actividades realizadas por el ser humano han generado muchas problemáticas a nivel mundial, algunas son más graves y perjudiciales que otras, pero, sin excepción todas deben de ser atendidas, como el caso de la generación de residuos, los cuales aumentan cada año debido al desarrollo de nuevas tecnologías y el incremento demográfico. Es una problemática importante porque de no hacer nada, para el año 2050, la generación de desechos incrementará un 70%, de esta manera, de los 2010 millones de toneladas que se producen diariamente, en unos años se producirán 3400 millones de toneladas al día (Banco Mundial, 2018).

Además el manejo adecuado de los residuos va más allá de disminuir los problemas de contaminación y de salud, la generación de desechos, impacta implícitamente en la explotación de los recursos naturales, porque entre más bienes se producen, más incrementa la demanda de materias primas, el usos de agua, energía y la emisión de gases de efecto invernadero, por lo tanto, la disminución, disposición y manejo adecuado de los residuos trae consigo un impacto de carácter social, económico y ambiental (SEMARNAT, 2012).

3.1 Clasificación y generación de residuos sólidos urbanos a nivel mundial

En primer lugar, de acuerdo con Ley General para la prevención y gestión integral de los residuos (2003), un residuo se puede definir como un material cuyo propietario desechó en algún contenedor o depósito y el cual puede estar en estado sólido, líquido o gaseoso, además este puede adquirir un valor económico o ser objeto de tratamiento para su

reintroducción al mercado. Debido a las propiedades físicas, químicas y biológicas de los residuos, estos requieren de una clasificación para su adecuado reciclaje, vertimiento o almacenaje, por lo cual LGPGIR (2003) los separa en tres grandes grupos los cuales son:

- Residuos de Manejo Especial (RME)
- Residuos Peligrosos (RP)
- Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

La Nom-083-SEMARNAT-2003 y LGPGIR (2003) definen a los residuos sólidos urbanos (RSU) como aquellos desechos generados en el hogar o en comercios con características domiciliarias, así como aquellos recogidos de la vía pública que no sean de índole peligroso o manejo especial, por ende, se considera RSU a aquellos productos de carácter orgánico (desecho de frutas y verduras) o inorgánico (envases empaques y envolturas)

En cuanto a la producción a nivel mundial de RSU, un informe presentado por la SEMARNAT (2015) expone que los países que conforman La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) generaban en 2010 el 41% de basura a nivel mundial (véase figura 4), sin embargo en la actualidad de acuerdo con el Banco Mundial (2018) los países desarrollados generan un 35% de la basura a nivel mundial, consumen el 70% de los recursos extraídos y solo cuentan con el 16% de la población total del planeta. Por el contrario, Latinoamérica y el Caribe, aunque son lugares con grandes poblaciones producen solo el 12% de la basura total (véase figura 4)

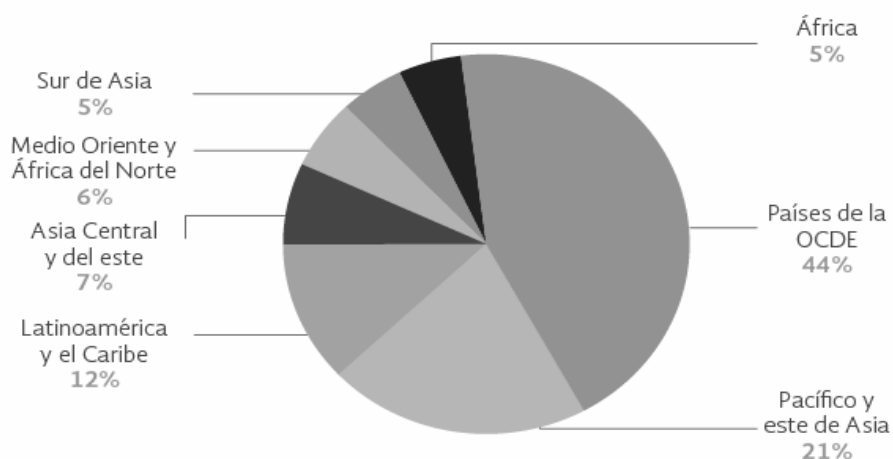


Figura 4. Generación de residuos por región 2010 Fuente SEMARNAT (2012)

<https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/cap7.html>

Sin embargo, aunque los países primermundistas son los mayores productores de RSU, también son quienes cuentan con mejores programas de manejo de los desechos (véase figura 5), tienen planes y políticas encaminadas a la reducción, reciclaje y aprovechamiento de los desechos, por el contrario en el resto de los países aunque existen leyes para regular la disposición de estos, en su mayoría no se cumplen o llegan a aplicar las sanciones correspondientes, aunado a lo anterior existen desvío de fondos, corrupción, falta de interés, recursos e infraestructura para llevar a cabo el adecuado manejo de los RSU, es por ello que en el caso de México apenas y se llegan a reciclar el 4% de los residuos producido (Banco Mundial 2018; SEMARNAT, 2012)

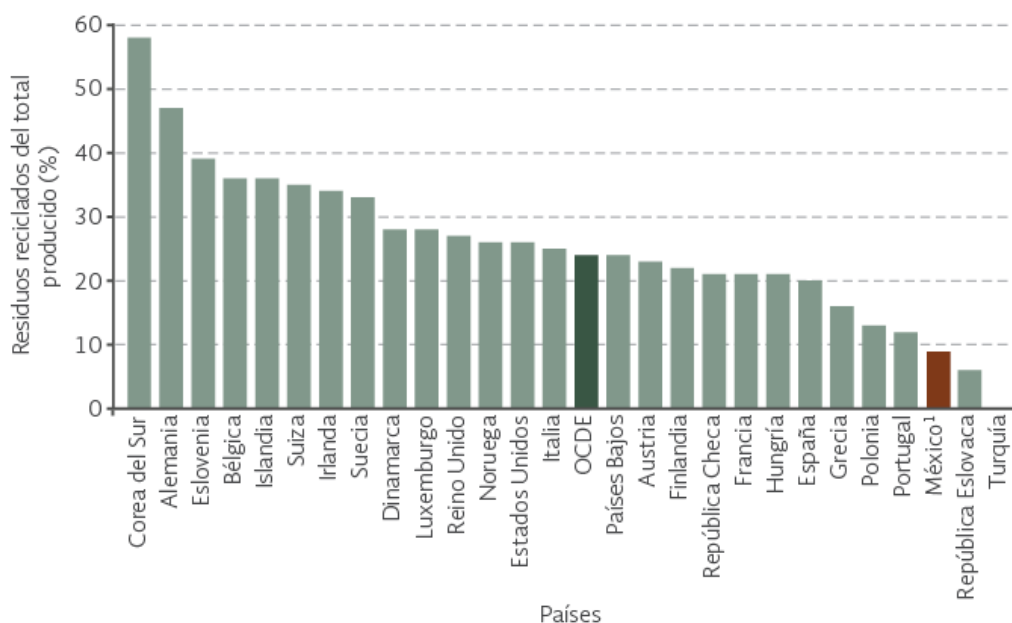


Figura 5 Reciclaje de RSU en los países de la OCDE en 2013 b Fuente SEMARNAT (2012)

<https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/cap7.html>

3.2 Generación de Residuos Sólidos Urbanos en México

Los lugares en donde se genera la mayor cantidad de residuos son las ciudades debido a su tamaño y la cantidad de habitantes, así como, la demanda de recursos naturales que se ha presentado en los últimos años debido al requerimiento de nuevos bienes y servicios (Bernache, 2012; Maldonado, 2006). En el caso del país un censo realizado por el INEGI (2015) arrojó que diariamente se generan 102 024 636 kilogramos de residuos (véase figura 6), es decir, cada habitante por lo menos produce 1.5 kg de residuos al día, de los cuales, sólo se recolectan el 83.23% y se recicla el 9.63%, es decir, un porcentaje bastante bajo comparado con los países europeos en donde sólo el 5% de la basura llega a depósitos

y el resto al tener un manejo adecuado, puede ser aprovechada (Ruiz, Lozano y González, 2018).

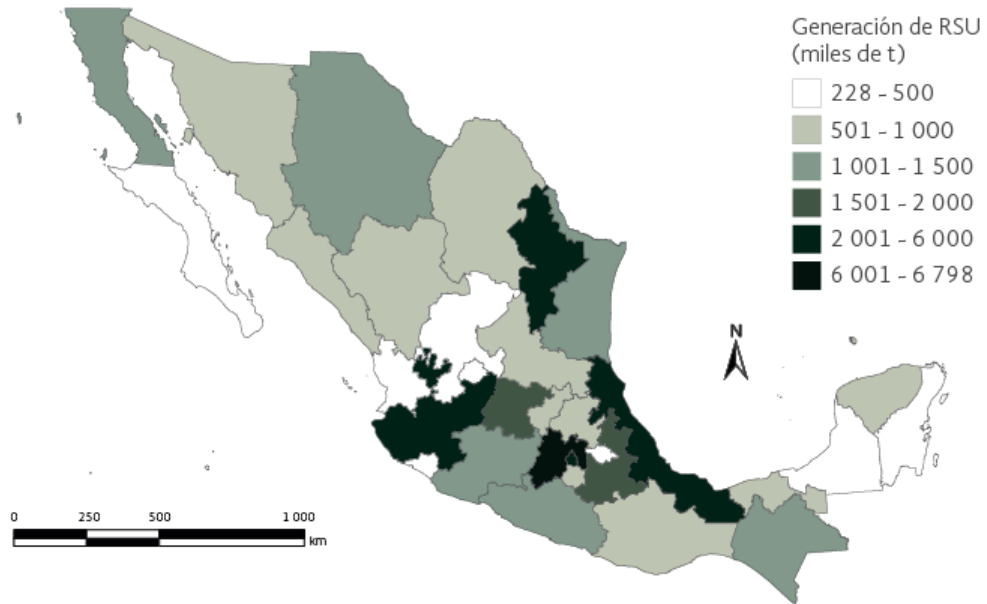


Figura 6.. Generación de RSU por entidad federativa 2012. Fuente SEMARNAT (2012) <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/cap7.html>

De acuerdo con Jiménez (2015) los desechos generados en el país en promedio; el 52.4% son de origen orgánico, el 13.8% es papel y cartón, el 10.9% son polímeros, el 5.9% vidrio, el 3.4% metal, el 13.6 se integra de otro tipo de residuos y el 1.4% son textiles, cabe mencionar que estas cantidades pueden variar en función de la zona geográfica, así como de la población de la región y las actividades que se lleven a cabo en esta.

En el caso de la Ciudad de México no existen cifras exactas respecto a los tipos de residuos generados, sin embargo, de acuerdo con Schwanse (2014) los habitantes de esa zona producen 1.4 kg de basura a diario y dado que los depósitos están llenos o ya

cuentan con poco espacio, es necesario enviar la basura a otros lugares, lo cual le cuesta a la ciudad diariamente 1.43 millones, además los residuos no reciben un manejo adecuado, lo cual, se hace visible en la siguiente sección.

3.3 Efectos del manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos

El manejo de los RSU implica un proceso que comprende la generación de los residuos, su almacenamiento, transporte, tratamiento y/o disposición en un lugar controlado, sin embargo, en muchos lugares del país, este se reduce a la recolección y vertimiento en lugares clandestinos, lo cual genera focos de contaminación (Jiménez, 2015)

Lo anterior está comprobado, ya que, Bernache (2012) realizó un estudio en la región centro occidente de México, cuyo objetivo fue conocer los recursos, infraestructura, estrategias y manejo de los sitios de disposición de residuos. Se encontró que sólo 91% son recogidos, por lo cual aproximadamente 30160 t/día quedan abandonadas en lotes baldíos o cuerpos de agua, de esa cantidad sólo el 8% se recicla y el 0.6% se quema, lo cual trae consigo daños a la atmósfera y podría estar relacionado con la contaminación de ecosistemas municipales y regionales, en donde, al no tener un control adecuado de los residuos, estos emanan gas metano y lixiviados.

Hasta este punto queda claro que el panorama general del manejo de residuos en el país no es bueno, por una parte, en la Ciudad se gastan grandes cantidades de dinero diariamente para sacar la basura de esta zona, sin embargo, su destino no es la mejor opción, puesto que está siendo llevada a vertederos con regulaciones laxas, lo que provoca un incremento en la contaminación y problema mayor.

En la siguiente sección se aborda como las universidades están haciendo frente a estos problemas, puesto que, como formadoras de los futuros gestores ambientales, deberían de contar con planes de acción eficientes.

3.4 Las instituciones de educación superior y los residuos sólidos urbanos

En una reunión realizada en 1990 en Talloires, Francia, más de 200 rectores de las universidades de todo el mundo expresaron su preocupación por los graves problemas del planeta, por lo cual, propusieron que las instituciones de educación superior deberían de participar activamente generando soluciones para detener el deterioro ambiental, a través de la investigación, el avance tecnológico y la formación de gestores ambientales (Declaración de Talloires, 1990).

De esa forma las universidades adquirieron un papel decisivo en el desarrollo sustentable (Calixto, 2012), porque además de ser generadoras de conocimiento, posibilitaron la conformación de pre-escenarios, en donde los estudiantes pueden aprender hábitos y actitudes (Ruiz, 2012) adquirir y modificar conductas, creencias, estereotipos, su forma de interpretar la realidad y el aprendiz se hace acreedor de una conciencia crítica que le permite cuestionar sus ideas y su hacer cotidiano (Martínez, 2010).

Para lograr lo anterior, es vital que la población tenga acceso a la educación superior o bien cuente con servicio técnico y científico, lo cual, en el país está muy lejos de ser una realidad, en primer lugar, porque alrededor de toda la república mexicana sólo existen 1200 universidades, de las cuales 735 son privadas y 515 públicas (Nieto y

Medellín, 2007) y dicha cantidad es insuficiente para atender a la población que desea estudiar una licenciatura y los investigadores no son suficientes para atender a toda la población. Por ejemplo, Guzmán (2012) expone que cada año la Universidad Autónoma de México (UNAM) rechaza al menos al 90% de los aspirantes que realizan el examen para ingresar a sus distintos programas de licenciatura, lo cual, significa que existe una gran desigualdad para acceder al nivel superior.

En segundo lugar, existe una gran diferencia entre los recursos económicos destinados para implementar programas de manejo de residuos, así como la disposición de los jefes a cargo de tomar estas decisiones. Por ejemplo, la Universidad Iberoamericana de la Ciudad de México tiene un Plan de Sustentabilidad Ambiental, el cual, de acuerdo con un estudio de Caracterización de sus RSU, realizado por Ruiz (2012) se encontró que después de llevar a cabo acciones como la instalación de bebederos, el control de fotocopiado dentro de la institución y la instalación de 80 contenedores para separar la basura del 2009 al 2015 hubo una reducción del 25% en los desechos generados, ya que, de 3375 t/día pasaron a 2571 t/día, además fue posible reciclar entre 19%-69% de los residuos entre los cuales figuraban PET, latas de aluminio, vidrio, Tetrapak, papel, envolturas aluminizadas, desechos electrónicos, los restos de poda y alimentos.

Otro caso es el del CINVESTAV campus Mérida, de igual forma se llevó a cabo un estudio de caracterización, el cual, de acuerdo con Maldonado (2006) mostró que los residuos generados por las 410 personas que asisten al lugar están compuestos en un 48% por restos orgánicos, 20% cartón y papel, 2% latas de aluminio, 8% PET, 5% vidrio y 17% por “otros”. Luego de la aplicación de un programa que comprendía el composteo de los residuos orgánicos y la separación de la basura con el objetivo de reciclar, se

reportó una disminución de la basura en un 67%, porque de producir 77280 t/año en el 2000 pasó a 25704 t/año en el 2003, lo cual, representó un ahorro para la escuela de \$62000, porque al ser una institución federal debe de pagar por el servicio de recolección.

En el caso de la Universidad Nacional Autónoma de México existe un programa llamado “ECOPUMA”, cuyo objetivo es lograr una universidad sustentable, a través de diversos programas, en donde se contempla el ahorro de energía y agua, mejora en la movilidad, el consumo responsable y la construcción sustentable, así como la creación de áreas verdes y el manejo adecuado de los RSU.

En el caso de los RSU, la universidad ha instalado cinco tipos de contenedores, cuya función es separar la basura en; a) orgánica (restos de comida, cáscaras de fruta y hueso, semillas, palitos de madera, bolsitas de té, café y sus filtros), b) botellas de plástico; c) latas, vidrio y tetra pak; d) papel y cartón y, e) otros (charolas, platos y vasos de plástico y/o unicel, bolsas y cubiertos de plástico, envolturas de plástico, enceradas o metalizadas como de galletas o frituras, colillas de cigarro, condones y grapas), con esta separación se pretende, mandar los residuos orgánicos a una planta de compostaje, para posteriormente aprovecharla en la fertilización de las áreas verdes, en el caso de los reciclables, mandarlos a plantas, para aumentar su vida útil y finalmente los otros, a un relleno sanitario.

Desafortunadamente no todas las instalaciones de la universidad cuentan con los mismos recursos tanto capital como humano, para llevar a cabo este tipo de programas, tal es el caso de la Facultad de Estudios Superiores-Iztacala, de acuerdo con el reporte presentado por Ruiz, Lupercio y González (2018) a diferencia de la UAM Azcapotzalco, la FES Iztacala aunque cuenta con un programa para el manejo de RSU, carece de un plan

que sustente y direcciona el manejo y aprovechamiento de los RSU, además no hay un estudio adecuado, en donde se presente la cantidad y tipo de desechos generados, la organización del personal, la infraestructura y la tipología son deficientes.

En un estudio realizado por Vázquez, Espinoza y Vázquez (2015) acerca de la composición de los residuos sólidos generados en la FES Iztacala, se encontró que la generación per cápita fue de 0.0573 Kg/día, lo cual, es comparable con la generación de la UAM-Azcapotzalco, en donde por persona se producen 0.44 Kg/día de residuos. Sin embargo, el estudio también demostró que en la facultad existe un manejo inadecuado de los residuos, en primer lugar, porque, aunque existen contenedores marcados para separar la basura orgánica e inorgánica, esta no es depositada en el contenedor indicado, por lo cual, productos potencialmente reciclables dejan de serlo al ser contaminados por restos de comida o material biológico.

Finalmente, algunos datos importantes que arrojan los trabajos antes mencionados, es una diferenciación entre los resultados, por una parte Ruiz (2012) reporta que no existe relación entre la realización de campañas para enseñar a reciclar y la adherencia de la comunidad a separar adecuadamente los residuos, por su parte Maldonado (2006) expuso que la comunidad del CINVESTAV, no mostró interés en separar los desechos, puesto que atribuyen que ese trabajo le corresponde al personal de intendencia, por lo tanto concluye que es necesario educar a las personas en temas de educación ambiental

Hasta aquí puede concluirse, en primer lugar, la generación de desechos va a depender del tamaño de población y sus actividades, en segundo lugar, la infraestructura, así como los recursos de personal, materiales y económicos jugarán un papel decisivo

para llevar a cabo un programa de Manejo de RSU, en tercer lugar, las actitudes, creencias, estereotipos y en general el comportamiento a nivel individual y social afectarán directamente el cuidado del medio ambiente. Entonces sólo el trabajo articulado entre diversos actores, así como los factores económicos determinarán el éxito de las medidas para mitigar los daños ambientales.

Es por anterior que la Educación Ambiental al ser una disciplina emergente posibilita abordar la problemática desde una perspectiva más completa y compleja, ya que, en ella participan diversas disciplinas, quienes pueden establecer el eje de acción para lograr la disminución y aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos (Castanedo, 1995). Además, la Psicología Ambiental tiene un papel sumamente relevante en la medición y modificación de conductas ecológicas o proambientales, así como en la construcción de instrumentos válidos y confiables para medir el objeto de estudio. Por lo tanto, a continuación, se presenta el método empleado en la construcción de la Escala de Conducta Ecológica.

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

Planteamiento del problema

En la actualidad un gran problema a nivel mundial es la crisis ambiental, ya que, sus efectos ponen en riesgo la supervivencia de los humanos y genera un panorama incierto para las futuras generaciones, por ello desde hace algunas décadas diversas instancias a nivel global han desarrollado planes y estrategias para detener el deterioro ambiental, entre las que se encuentra la modificación de la conducta humana.

Si bien muchos programas han tenido éxito en países desarrollados, no ocurre lo mismo con los países tercermundistas en donde el impacto es bajo, lo cual se debe a las diferencias económicas, sociales y políticas entre ambas regiones. Aunado a esto, los instrumentos desarrollados para evaluar los factores que influyen en la manifestación y aprendizaje de conductas protectoras del medio ambiente han sido elaborados en su mayoría en Europa y Estados Unidos, en donde como ya se mencionó antes, el contexto difiere en gran medida con el de América Latina y México.

Con base en lo anterior esta tesis tuvo como propósito construir, validar y aplicar un instrumento que permita evaluar la conducta ecológica presentada por estudiantes universitarios, para poder describir las condiciones que facilitan la manifestación de este tipo de comportamiento y brindar una herramienta elaborada específicamente para esta población, lo cual, en un futuro puede servir como base para diversas investigaciones y en el desarrollo de programas de prevención e intervención.

Preguntas de investigación

1. ¿Qué tipo de acciones realizan los estudiantes para proteger el medio ambiente?
2. ¿Cómo influye el contexto en la manifestación de la conducta ecológica de los estudiantes?
3. ¿Existen diferencias entre las conductas ecológicas de los futuros profesionales en función de la licenciatura que cursan?
4. ¿Existen diferencias en la manifestación de conductas protectoras del medio ambiente debido a las características demográficas?

Objetivo General

Construir, validar y aplicar un instrumento que evalúe la conducta ecológica de estudiantes universitarios, en una institución de Educación Superior del Estado de México.

Objetivos específicos

- Construir un instrumento para evaluar la conducta ecológica de estudiantes universitarios, en una Institución de Educación Superior del Estado de México.
- Validar el instrumento de conducta ecológica.
- Determinar el tipo de conductas protectoras del medio ambiente que manifiestan los estudiantes.

- Describir el contexto y las características demográficas que influyen en la manifestación de conductas protectoras del medio ambiente.

Hipótesis

H1: Existen diferencias significativas en el grado de conducta ecológica que presentan los estudiantes de acuerdo con su sexo

H2: Existen diferencias significativas en el grado de conducta ecológica que presentan los estudiantes de acuerdo con el área de conocimiento al que pertenecen.

Diseño metodológico

El objetivo central de este estudio fue el diseño y validación de una escala Likert, por lo tanto, la mayor parte del trabajo obedeció al empleo de una metodología cuantitativa, Además, la investigación no es experimental, porque las variables nunca fueron manipuladas, por el contrario, sólo fueron descritas y analizadas (Kerlinger y Lee, 2002) y es un estudio de tipo transversal, ya que la recolección de datos únicamente se realizó en un momento (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Escenario

La aplicación del instrumento se realizó dentro de las instalaciones de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de

México, la cual, se encuentra ubicada en los límites del municipio de Tlalnepantla y colinda con la zona Norte de la Ciudad de México (véase figura 7). El campus cuenta con una población de 18391 personas, de las cuales 2215 son trabajadores y 16176 alumnos, de estos últimos el 65.68% son mujeres y 34.32% son hombres. Además de los trabajadores y estudiantes, diariamente, el público en general accede a las instalaciones, ya que, hace uso de las áreas verdes y las clínicas periféricas, en donde se brinda atención médica, odontológica y psicológica (Dávila, 2020).

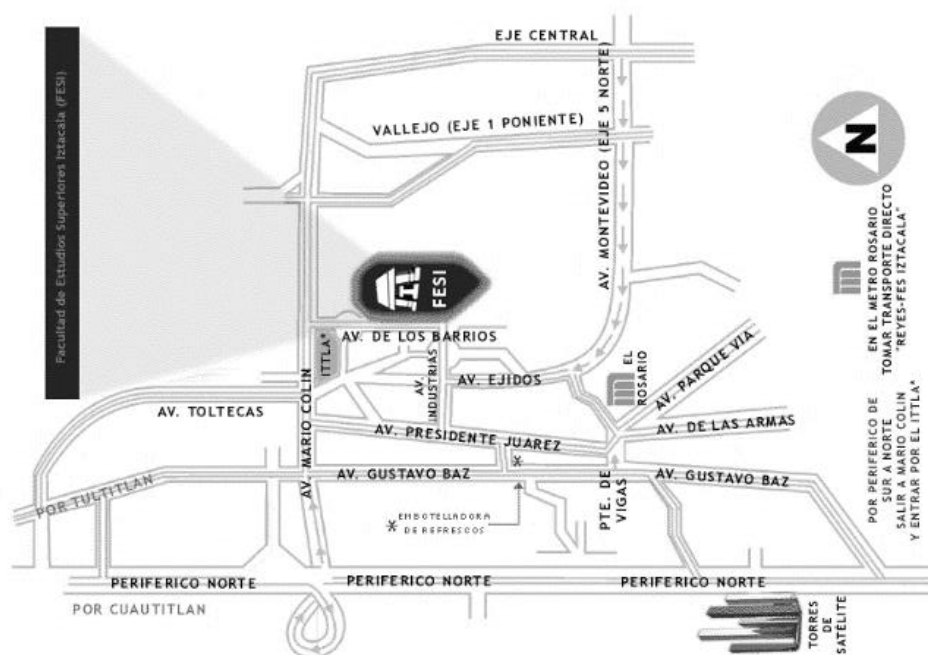


Figura 7. Ubicación de la FES-Iztacala (Fuente:

https://enfermeria.iztacala.unam.mx/enf_ubicacion.php)

Participantes

El trabajo constó de varias fases, por lo cual fueron necesarios varios tipos de participantes, los cuales se enlistan a continuación:

- Con el objetivo de obtener la validez de constructo y contenido de la escala fueron seleccionados 8 jueces para que evaluaran la escala. Dichos participantes pertenecen tanto al área de las ciencias naturales como de las ciencias sociales, son profesores de educación superior e investigadores en su mayoría con el grado de maestría que se dedican al estudio de problemáticas ambientales.
- En la aplicación de la prueba piloto participaron 45 estudiantes (4 de odontología, 16 de psicología, 15 de medicina y 10 de biología) de entre 18 y 38 años con una media de 21.06 y una desviación típica de 2.7 quienes fueron una muestra no probabilística (Cozby, 2004).
- Finalmente, para la aplicación del instrumento general fue seleccionada una muestra no probabilística (Cozby, 2004), cuyo tamaño fue definido siguiendo los parámetros de Vallejo (2011) en los cuales se sugiere aplicar de 5 a 10 cuestionarios por ítem para obtener una fiabilidad estadísticamente significativa y seleccionar una muestra mayor a 200 participantes para poder llevar a cabo un análisis factorial (AF), de esta manera, la muestra final fue de 400 estudiantes, pero 15 de las escalas fueron desechadas, porque no estaban respondidas en su totalidad. Por lo anterior, la muestra se redujo a 385 estudiantes (216 mujeres y 169 hombres) pertenecientes a la licenciatura en biología, enfermería, medicina, odontología, optometría y psicología (véase tabla 1) y cuyo rango de edad fue de 17 a 32 años con una media de 19.86 y una desviación estándar de 1.74.

Tabla 1
Cantidad de participantes por carrera

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------|------------|------------|
| Lic. en Biología | 63 | 16,4 |
| Lic. en Cirujano Dentista | 62 | 16,1 |
| Lic. en Enfermería | 65 | 16,9 |
| Lic. en Médico Cirujano | 64 | 16,6 |
| Lic. en Optometría | 59 | 15,3 |
| Lic. en Psicología | 72 | 18,7 |
| Total | 385 | 100,0 |

Nota: Fuente elaboración propia

Instrumento

El instrumento empleado para evaluar la conducta ecológica es una escala Likert de 40 ítems con opción de cinco respuestas (Véase anexo 1), en este se evalúan dos dimensiones, las cuales, son de a) orden psicológico como creencias, locus de control interno y externo, conocimientos sobre el ambiente y acciones y b) de orden contextual, en donde se tomaron en cuenta barreras físicas del ambiente, ambiente físico, e influencia social, a continuación en la Tabla 2 se detalla cada una de las variables.

Adicionalmente el instrumento tiene un consentimiento informado, el cual, debe ser firmado por todo aquel alumno que acepte participar en la investigación e incluye una rúbrica en donde se recogen los datos demográficos de la muestra, los cuales son edad, género, licenciatura cursada, semestre, ingreso mensual familiar y ocupación.

Tabla 2.
Operacionalización de las variables

| Dimensiones | Definición conceptual | Variables | Definición operacional |
|-------------------------------|---|--|---|
| Factores socio demográficos | Las variables demográficas, son atributos que caracterizan a una población determinada, por ejemplo, la edad, el sexo, la ocupación y grado de estudios (Fraj y Martínez, 2012) | Edad Género Ocupación Semestre Licenciatura Ingreso familiar mensual | 1. Hombre 2. Mujer 3. Otro (especifique) 1. Solo estudiante 2. Estudia y trabaja 3. Otro 1. Primero 2. Segundo 3. Tercero 4. Cuarto 5. Quinto 6. Sexto 7. Séptimo 8. Octavo 9. Noveno 10. Décimo 11. Otro (especifique) 1. Biología 2. Cirujano Dentista 3. Enfermería 4. Medicina 5. Odontología 6. Psicología 1. Menos de 2 salarios mínimos 2. De 2 a menos de 4 salarios mínimos 3. De 4 a menos de 6 salarios mínimos 4. De 6 a menos de 8 salarios mínimos 5. De 8 a menos de 10 salarios mínimos 6. Más de 10 salarios mínimos |
| Variables psicológicas | De acuerdo con Corral (2002) son aquellas que hacen referencia a los conocimientos sobre la problemática, las creencias (locus de control externo.), las actitudes, valores, motivos (extrínsecos e intrínsecos), factores de personalidad, habilidades y competencias. | Conocimiento Locus de control. | El conocimiento ambiental se refiere a la cantidad y calidad de información de la que dispone un individuo respecto de su entorno y de los problemas relacionados con el mismo. Se define como la creencia al respecto de si la conducta propia y las consecuencias de esta se encuentran bajo el |

control de la persona o si dependen de factores externos, como la suerte, Dios, el gobierno u otros poderosos (Rotter, 1966).

Locus de control externo.

La acción pro ecológica requiere de esfuerzos personales, pero además implica donar tiempo, desprenderse de bienes y comprometer comodidades. Las personas pueden decidir deliberadamente cuidar al ambiente sacrificando algo de su bienestar para lograr un resultado proambiental.

**Variables
situacionales:**

Características de ambiente y los estímulos con los cuales interactúa la persona y que propician o no la ocurrencia de una conducta y se refiere a los marcos normativos impuestos por los valores, normas y reglas sociales.

Ambiente físico: conjunto de arreglos materiales o de estímulos tangibles como el espacio en el que viven e interactúan las personas, la presencia o ausencia de recursos naturales, aditamentos y condiciones que posibilitan el uso de los elementos del medio (Corral, 2010).

**Normas sociales
proambientales**

Arreglos convencionales y acuerdos sociales que rigen o guían la convivencia entre las personas.

Influencia social. El grupo también puede operar como inductor de conductas sustentables, sirviendo como modelo, fuente de información e influencia en el individuo.

Nota: (Fuente elaboración propia).

Procedimiento

El desarrollo del trabajo se llevó a cabo en cinco fases, las cuales consistieron en el diseño preliminar del instrumento, la validación de constructo por jueceo, la implementación de

una prueba piloto a una muestra pequeña de estudiantes, la revisión por un corrector de estilo y aplicación de la versión general, para finalmente realizar la validación del instrumento, el análisis estadístico de los datos obtenidos y la presentación de un instrumento final con base en los resultados obtenidos durante todo el proceso de validación. A continuación, se describe cada una de las fases.

Fase 1 Diseño preliminar

Para llegar a la operacionalización de las variables, primero se llevó a cabo una revisión y análisis de los antecedentes y trabajos empíricos relacionada con el tema, prestando gran atención en los trabajos de Corral (2010) quien ha estudiado el comportamiento ecológico en poblaciones mexicanas.

Una vez terminada la revisión documental, se delimitaron y definieron las dimensiones y categorías que conformaban la conducta ecológica, después fueron redactados los ítems que conforman cada una de estas, como resultado se obtuvo una escala con cinco opciones de respuestas que iban de totalmente en desacuerdo a totalmente de acuerdo y estaba conformada por 56 ítems agrupados en dos dimensiones (psicológica y contextual) y once subcategorías (conocimiento, locus de control interno, locus de control externo, actitudes, motivación, ambiente físico, barreras y restricciones al comportamiento, normas sociales proambientales e influencia social).

Además, se elaboró un consentimiento informado y con la información obtenida de diversos trabajos empíricos fue elaborada una rúbrica para obtener los datos

demográficos de la población meta, entre estos se incluyó el género, edad, licenciatura semestre inscrito, ocupación e ingreso mensual familiar.

Fase 2 Validación por jueceo

Una vez terminada la fase preliminar comenzó a ejecutarse la segunda, la cual, tenía por objetivo obtener la validez de constructo y contenido del instrumento, para ello, se adoptó un método de Agregados Individuales, el cual consiste en seleccionar a un grupo multidisciplinario de por lo menos 7 personas, quienes de manera individual y siguiendo una serie de criterios examinan un instrumento y dependiendo del grado de acuerdo entre jueces se obtiene la validez de constructo.

Para efectos de este trabajo fueron seleccionados 8 expertos entre los que se encontraban tanto especialistas en el campo de las ciencias sociales como naturales, cada uno recibió una tabla con las categorías y definiciones operacionales de las variables, así como, una rúbrica (véase anexo 1) con la cual evaluaron cada uno de los ítems atendiendo a los siguientes criterios:

- a) Claridad
- b) Coherencia
- c) Inducción a la respuesta (sesgo)
- d) Lenguaje adecuado de acuerdo el grupo objetivo
- e) Relación del ítem con la conducta ecológica
- f) Permanencia, modificación o eliminación del ítem

Adicionalmente se les pidió evaluar los siguientes aspectos generales del instrumento:

- a) Claridad y precisión de las instrucciones
- b) Distribución lógica y secuencial de los ítems
- c) Tamaño del instrumento

A partir de las sugerencias y la evaluación realizada por los jueces fue aplicado el coeficiente de Lawshe

$$IVC = \frac{n_e - N/2}{N/2}$$

En donde: IVC índice de Validez de Contenido

n_e : Número de expertos que consideran esencial el ítem

N: Número total de jueces

Este coeficiente contempla valores entre -1 y 1, entre mayor sea el número de jueces el valor de IVC podrá ser aceptado, aunque los valores que arroje sean pequeños, es decir, se puede adoptar un mayor margen de desacuerdo, en el caso de este estudio el valor mínimo de aceptación es .85, por lo que, todos los ítems, en donde se obtenga un valor menor deberán ser modificados o eliminados.

Fase 3 Implementación de una prueba piloto a una muestra reducida de estudiantes

Terminadas las correcciones de la fase dos, se dio lugar a una segunda fase de validación, la cual consistió en la aplicación de una prueba piloto a una muestra de 45 estudiantes de algunas carreras de la FES-I. Con los resultados obtenidos algunos ítems fueron

modificados. Durante el proceso de aplicación, también se midió el tiempo que tardaban en responder y se aceptaron observaciones acerca de la estructura general de la escala.

Fase 4 Corrección de estilo y aplicación del instrumento final

Al finalizar la tercera etapa se contaba ya con la versión final del instrumento, el cual, fue sometido a una corrección de estilo, para ello fue enviado a una lingüista quien reviso la ortografía, cohesión, coherencia y sintaxis de las instrucciones, el consentimiento informado, los datos demográficos y cada uno de los ítems, además evaluó la pertinencia del uso de términos específicos para el español hablado en México.

Finalizadas las correcciones, el instrumento fue impreso y aplicado en la FES-I del 28 al 31 de enero del 2020 tanto en grupos del turno matutino como vespertino, en los cuales, los profesores le permitieron a la investigadora realizar la aplicación antes de iniciar su clase y sólo aquellos alumnos que aceptaban participar voluntariamente fueron quienes respondieron la escala.

Fase 5 Validación del instrumento

Finalmente, cada uno de los datos recabados con la escala fueron procesados mediante el programa IBM-SPSS Statistics 22, con el cual, se obtuvo el Coeficiente Alfa de Cronbach, se realizó un análisis factorial exploratorio y confirmatorio por el método de extracción de componentes principales con rotación Varimax. Además, se calculó la correlación de Pearson para conocer el grado de asociación entre los factores y para el

análisis de las respuestas de los participantes se aplicaron la prueba t de Student para dos grupos independientes y ANOVA de un factor.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS

El proceso de investigación seguido en este trabajo generó una gran cantidad de datos, por lo cual, estos fueron agrupados en tres categorías, la primera está dirigida a exponer los diferentes métodos empleados para obtener la validación y fiabilidad de la escala Likert, la segunda está destinada para presentar los datos obtenidos a través de la aplicación de la escala a los 385 estudiantes, en donde se contempla, datos demográficos, frecuencia de respuesta y análisis de la diferencia entre medias y varianzas para las variables que presentan significancia estadística.

Por último, con base en todo el proceso seguido para la elaboración y validación del instrumento, se propone una última versión de la escala Likert, la cual cuenta con un grado aceptable de validez y fiabilidad para medir “Conducta ecológica” y ser aplicada en la población mexicana que cursa la educación superior.

5.1 Fiabilidad del instrumento

Las pruebas psicométricas deben de cumplir con un grado de fiabilidad y validez que aseguren su capacidad para evaluar, medir o identificar un parámetro previamente determinado. Los métodos para obtener esos grados son variados, pero dadas las características del instrumento elaborado en este trabajo se utilizaron tres, el primero fue la validación por jueceo, el segundo la aplicación de una prueba piloto, después se calculó el coeficiente de Cronbach y finalmente se

realizó un análisis factorial, los resultados obtenidos se presentan a continuación.

Validación de constructo por jueceo de expertos

El jueceo por expertos es un método empleado para obtener la validez de constructo y contenido de un instrumento, para efectos de esta investigación se pidió por separado a 8 jueces que evaluaran un instrumento “preliminar” compuesto por un total de 56 ítems, luego de revisar las respuestas de cada juez, se aplicó el coeficiente de Lawshe, con el cual se obtuvieron los resultados que aparecen en la tabla 3.

Tabla 3

Coefficiente de validez de contenido

| Ítem | CVR | Estado del ítem |
|------|------|-----------------|
| 1 | 1 | Modificado |
| 2 | 0 | Eliminado |
| 3 | 1 | Modificado |
| 4 | 1 | Modificado |
| 5 | 1 | Sin cambios |
| 6 | 0.75 | Modificado |
| 7 | 1 | Modificado |
| 8 | 1 | Sin cambios |
| 9 | 0.75 | Modificado |
| 10 | 1 | Sin cambios |
| 11 | -0.5 | Eliminado |
| 12 | 1 | Modificado |
| 13 | 1 | Modificado |
| 14 | 0.25 | Eliminado |
| 15 | 1 | Modificado |

| | | |
|----|-------|---------------|
| 16 | 1 | Modificado |
| 17 | 1 | Sin cambios |
| 18 | 1 | Modificado |
| 19 | 0.75 | Modificado |
| 20 | 1 | Modificado |
| 21 | 1 | Modificado |
| 22 | 1 | Sin cambios |
| 23 | 1 | Sin cambios |
| 24 | 1 | Sin cambios |
| 25 | 0.25 | Eliminado |
| 26 | 0 | Eliminado |
| 27 | -0.25 | Eliminado |
| 28 | 0 | Eliminado |
| 29 | 0.75 | Modificado |
| 30 | 1 | Modificado |
| 31 | 0.5 | Eliminado |
| 32 | 0 | Eliminado |
| 33 | 0.75 | Modificado |
| 34 | 1 | Sin cambios |
| 35 | 1 | Modificado |
| 36 | 1 | Modificado |
| 37 | 1 | Modificado |
| 38 | 1 | Modificado |
| 39 | 1 | Modificado |
| 40 | 1 | Ligado con 41 |
| 41 | 1 | Ligado con 40 |
| 42 | 1 | Modificado |

| | | |
|----|------|---------------|
| 43 | 1 | Modificado |
| 44 | 0.5 | Eliminado |
| 45 | 0.5 | Eliminado |
| 46 | 0.5 | Eliminado |
| 47 | 0.5 | Eliminado |
| 48 | 0.5 | Eliminado |
| 49 | 0.75 | Modificado |
| 50 | 1 | Ligado con 51 |
| 51 | 1 | Ligado con 50 |
| 52 | 0.75 | Modificado |
| 53 | 1 | Modificado |
| 54 | 0.75 | Modificado |
| 55 | 0.75 | Modificado |
| 56 | 0 | Eliminado |

Nota: Fuente elaboración propia.

Después de calcular el coeficiente, los ítems 2, 11, 14, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 44, 45, 46, 47, 48 y 56 fueron eliminados porque eran repetitivos o no esenciales para evaluar la conducta ecológica. Los ítems 5, 8, 10, 17, 22, 23, 24 y 34 no fueron modificados en ningún sentido y fueron considerados esenciales para medir la conducta ecológica.

Por otra parte, tanto los ítems 40-41 como 50-51 aunque obtuvieron un valor de 1 cada par fue ligado para formar un solo ítem, porque, al estar separados resultaban repetitivos y estando juntos se podía obtener la misma información

El resto de los ítems fueron modificados, algunos sólo sufrieron cambios en la terminología que se empleó en su redacción y otros tuvieron que ser totalmente

reconfigurados. En el primer caso se encuentran los ítems 1, 3, 2, 7, 12, 13, 15, 16, 18, 20, 21, 29, 30, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, y 53, en los cuales, el término residuo fue intercambiado por “basura” y los términos “facultad” o “universidad” fueron sustituidos por “escuela”, todo ello, con el objetivo de homogeneizar el lenguaje utilizado en la escala. En el segundo los ítems 6, 9, 19, 29, 33, 49, 52, 54 y 55 fueron reescritos, dado que, aunque eran esenciales o tenían valores cercanos a 0.85, la coherencia y claridad con las que fueron escritos no era la adecuada.

Con las correcciones realizadas el instrumento se redujo a 40 ítems, estos continuaron teniendo cinco opciones de respuesta que iban de totalmente en desacuerdo a totalmente de acuerdo (véase anexo Prueba Piloto), con esto se dio por concluida la validación por jueceo y se dio paso a la segunda fase correspondiente a la aplicación de una prueba piloto a una muestra reducida de estudiantes, los resultados se presentan a continuación.

Aplicación de la prueba piloto

Luego de la validación por jueceo, el instrumento fue aplicado a 45 estudiantes, con sus respuestas fue calculada la consistencia interna y se obtuvo un coeficiente de alfa de Cronbach de 0.79 (véase tabla 4), finalmente con esta aplicación fueron modificados los ítems 14, 37 y 39 y se calculó el tiempo promedio que los alumnos tardaban en responder dado una media de 12 minutos, un mínimo de 8 minutos y un máximo de 15 minutos

Tabla 4

Estadístico de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| .78 | 40 |

Una vez realizadas las modificaciones de validación, así como las correcciones hechas por la lingüista se obtuvo la escala final (véase anexo Escala aplicada a la muestra), la cual fue aplicada a 385 estudiantes y con los datos obtenidos se procedió a calcular nuevamente el coeficiente alfa de Cronbach y el Análisis Factorial Exploratorio, los resultados obtenidos se presentan a continuación.

Estadísticas de fiabilidad

El coeficiente Alfa de Cronbach sirve para calcular la consistencia interna de una prueba, sus valores oscilan entre 0-1 y para que una prueba sea fiable se debe obtener un puntaje mayor a 0.80, por lo tanto, el resultado en esta escala al ser de 0.85 (véase tabla 5) muestra que existe una consistencia interna y por lo tanto realmente sirve para evaluar la conducta ecológica.

Tabla 5

Estadístico de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| .854 | 40 |

Nota: Elaboración propia

Análisis factorial

El análisis factorial es un método que sirve para sintetizar un constructo multidireccional, agrupando una serie de variables en una misma categoría o dimensión teórica. Al igual que muchas pruebas el análisis factorial solo puede aplicarse si cumple con una serie de condiciones, por lo tanto, es necesario calcular algunos índices, los cuales son, la medida de Kaiser-Meyer-Olkin y la prueba de esfericidad de Bartlett, la primera tiene por objetivo determinar si realmente las variables están tan correlacionadas que pueden agruparse en una serie de categorías, esta medida arroja valores de 0 a 1 y para aplicar el análisis factorial, el valor de la prueba debe ser igual o mayor a 0.8

Por otra parte, la prueba de esfericidad de Bartlett se emplea para identificar si la matriz de correlación es simplemente una matriz de identidad, de ser el caso, llevar a cabo un análisis factorial sería erróneo, el valor ideal para esta prueba es 0. De acuerdo con los valores obtenidos para cada prueba (véase tabla 6) es viable aplicar un análisis factorial

Tabla 6

Prueba de KMO y Bartlett

| | | |
|---|-----------------|-----------------|
| Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo | | ,825 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | 2290,208 351 | 3881,402 780 |
| | ,000 | ,000 |

Análisis factorial exploratorio (AFE)

Para llevar a cabo el AFE se realizó un análisis de componentes principales con rotación ortogonal ya que las correlaciones entre ítems fueron menores a 0.7, los ítems eliminados fueron aquellos que presentaban cargas factoriales inferiores a .40, que se agruparon dentro de un factor teórico diferente al propuesto y los factores que quedaron cargados con menos de dos ítems. De esta forma fueron eliminados 13 ítems entre los que se encuentran el 3, 4, 8, 10, 12, 13, 14, 21, 25, 27, 33, 34 y 39. Con los 27 ítem restantes surgieron siete factores que pueden denominarse: con estos factores se explica el 53.33% de la varianza, los ítems conservados presentan cargas factoriales superiores a .40 dentro de su factor y comunalidades mayores a .43.

En la tabla 7 se puede observar la matriz factorial rotada (VARIMAX) de los 27 ítems agrupados en los siete factores y la varianza total explicada por cada uno, así como sus comunalidades.

Tabla 7

Matriz de componente rotado^a

| Ítem | Componente | | | | | | | Comunalidades |
|---|-------------|---|---|---|---|---|---|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 23. Adquiero productos con empaques biodegradables o reutilizables. | .675 | | | | | | | .588 |
| 31. Prefiero pagar más dinero por productos que han sido elaborados sin dañar el ambiente | .657 | | | | | | | .514 |
| 40. Evito comprar alimentos y/o bebidas con empaques porque tardan muchos años en degradarse. | .622 | | | | | | | .532 |

| | | |
|--|-------------|------|
| 24. Realizo acciones para disminuir el gasto de recursos naturales porque me preocupa el futuro. | .606 | .596 |
| 30. En mi casa la basura orgánica se utiliza para abonar las plantas | .583 | .437 |
| 9. La basura puede ocasionar daños a la salud de los seres humanos. | .708 | .540 |
| 7. La basura es uno de los mayores contaminantes a nivel mundial. | .695 | .628 |
| 22. La basura que generamos a diario daña los ecosistemas terrestres. | .635 | .590 |
| 2. Los contenedores para depositar cada tipo de basura están debidamente señalados | .756 | .652 |
| 1. La escuela cuenta con programas para disminuir y manejar adecuadamente la basura generada en sus instalaciones. | .735 | .624 |
| 38. En la escuela los contenedores para depositar la basura orgánica son suficientes. | .660 | .547 |
| 18. En la escuela los contenedores para depositar la basura inorgánica son suficientes. | .491 | .683 |
| 16. Cuando reciclo, rechazo y/o reutilizo productos, las personas me felicitan. | .756 | .615 |
| 15. Las personas cercanas a mi promueven el cuidado del medio ambiente a través de sus redes sociales (Facebook, instagram, etc.). | .506 | .486 |
| 35. Promuevo el cuidado del medio ambiente en las conversaciones que mantengo con mi familia y/o amigos. | .452 | .587 |
| 17. En donde vivo existen leyes para regular el manejo de la basura. | .424 | .553 |
| 5. En mi municipio o alcaldía participo en campañas dirigidas a limpiar las calles o áreas verdes. | .667 | .519 |

Grado de correlación entre factores

La correlación es un indicativo que muestra el grado de asociación entre variables, esta puede ser negativa o positiva y va de -1 a 1, para efectos de este estudio se aplicó el Coeficiente de Correlación de Pearson, los resultados obtenidos se presentan en la tabla

Tabla 8

Correlaciones

| | | Acciones | Conocimiento | Ambiente | Influencia social | Locus de control externo | Creencias | Locus de control interno |
|--------------------------|------------------------|----------|--------------|----------|-------------------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Acciones | Correlación de Pearson | 1 | ,193 | ,241 | ,485 | ,529 | ,238 | ,243 |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| | N | | 385 | 385 | 385 | 385 | 385 | 385 |
| Conocimiento | Correlación de Pearson | | 1 | ,233 | ,117 | ,086 | ,281 | ,080 |
| | Sig. (bilateral) | | | ,000 | ,021 | ,093 | ,000 | ,117 |
| | N | | | 385 | 385 | 385 | 385 | 385 |
| Ambiente | Correlación de Pearson | | | 1 | ,255 | ,137 | ,167 | ,123 |
| | Sig. (bilateral) | | | | ,000 | ,007 | ,001 | ,016 |
| | N | | | | 385 | 385 | 385 | 385 |
| Influencia social | Correlación de Pearson | | | | 1 | ,449 | ,161 | ,097 |
| | Sig. (bilateral) | | | | | ,000 | ,002 | ,058 |
| | N | | | | | 385 | 385 | 385 |
| Locus de control Externo | Correlación de Pearson | | | | | 1 | ,200 | ,104 |
| | Sig. (bilateral) | | | | | | ,000 | ,042 |
| | N | | | | | | 385 | 385 |
| Creencias | Correlación de Pearson | | | | | | 1 | ,254 |
| | Sig. (bilateral) | | | | | | | ,000 |
| | N | | | | | | | 385 |
| Locus de control interno | Correlación de Pearson | | | | | | | 1 |
| | Sig. (bilateral) | | | | | | | |
| | N | | | | | | | |

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

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

Con la aplicación del coeficiente de correlación de Pearson se demostró que todos los factores en mayor o menor grado están asociados positivamente, siendo la relación Acciones vs Locus de control externo con $r=.529$ la que presenta mayor grado de asociación, lo cual indica que las personas dispuestas a sacrificar su bienestar personal van a tener la intención o van a realizar un mayor número de acciones para proteger el medio ambiente.

Los siguientes factores con mayor grado de asociación son Acciones vs Influencia Social con $r=.485$, esto indica que en mayor o menor medida las redes sociales, las leyes ambientales, los reforzadores sociales y la imitación de conductas protectoras del ambiente tienen un impacto en acciones como disminuir el consumo de productos no biodegradables, elaborar composta, y comprar o pagar más por productos elaborados sin haber dañado el ambiente.

Otros de los factores con mayor nivel de correlación, fueron Influencia social vs Locus de control externo con $r=.449$, en este sentido la conducta, las redes sociales, las leyes ambientales, los reforzadores sociales y la imitación de conductas protectoras del ambiente van a estar relacionados con el grado en que una persona está dispuesta a sacrificar su bienestar personal al decidir invertir tiempo o dinero para disminuir su impacto en el ambiente.

Con esta prueba se da por concluido el proceso de validación del instrumento, más adelante se presenta una propuesta de lo que sería una versión final elaborada con base en los resultados obtenidos desde el diseño preliminar hasta el análisis exploratorio. Por lo pronto, a continuación, se presentan los datos demográficos y las respuestas obtenidas de la aplicación a los 385 participantes.

Características demográficas de la población

El cuestionario fue aplicado a 400 estudiantes de las distintas licenciaturas que se imparten en la FES-I, sin embargo 15 de estas pruebas fueron excluidas debido a que no estaban contestadas en su totalidad y en dos casos los participantes no cumplían con los requerimientos para ser incluidos dentro de la investigación, por lo tanto, la muestra final se redujo a 385 universitarios, quienes tienen las características que a continuación se describen.

De los 385 participantes, 63 pertenecen a la carrera de Biología, 62 a Odontología, 65 a Enfermería, 64 a Medicina, 59 a Optometría y 72 a Psicología. Del total general 216 son mujeres y 169 hombres. En relación con la licenciatura que cursan Biología es la que presenta mayor número de varones con un total de 34, mientras que Enfermería es la carrera con mayor número de mujeres con un total de 45. (véase tabla 9).

Tabla 9
Número de estudiantes por carrera y género

| | | Género | | |
|--------------|---------------------------|-----------|----------|-------|
| | | Masculino | Femenino | Total |
| Licenciatura | Lic. en Biología | 34 | 29 | 63 |
| | Lic. en Cirujano Dentista | 27 | 35 | 62 |
| | Lic. en Enfermería | 20 | 45 | 65 |
| | Lic. en Médico Cirujano | 23 | 41 | 64 |
| | Lic. en Optometría | 33 | 26 | 59 |
| | Lic. en Psicología | 32 | 40 | 72 |
| Total | | 169 | 216 | 385 |

Nota: Fuente elaboración propia

En relación con la edad de los alumnos el 86.8% tiene entre 18-21 años, el mínimo es de 17 años, mientras que el máximo de 32 años, presentan una media de 19.86 y una desviación estándar de 1.74, siendo enfermería, en donde se concentran tanto los individuos de mayor como de menor edad (véase tabla 10).

Tabla 10

Edad de los participantes segmentada por carreras

| Edad | Licenciatura | | | | | | Total |
|-------|------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|-------|
| | Lic. en Biología | Lic. en Cirujano Dentista | Lic. en Enfermería | Lic. en Médico Cirujano | Lic. en Optometría | Lic. en Psicología | |
| 17 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 18 | 0 | 24 | 21 | 11 | 7 | 9 | 72 |
| 19 | 8 | 22 | 16 | 24 | 27 | 29 | 126 |
| 20 | 11 | 11 | 10 | 12 | 14 | 20 | 78 |
| 21 | 25 | 3 | 7 | 11 | 6 | 6 | 58 |
| 22 | 8 | 0 | 6 | 1 | 3 | 3 | 21 |
| 23 | 5 | 2 | 3 | 5 | 0 | 1 | 16 |
| 24 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 6 |
| 25 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 29 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 32 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Total | 63 | 62 | 65 | 64 | 59 | 72 | 385 |

Nota: Fuente elaboración propia

De los 385 estudiantes el 46.8% está cursado segundo semestre (71 varones y 109 mujeres), 32.2% cuarto semestre (60 varones y 64 mujeres), 9.9% sexto semestre (15 varones y 23 mujeres), 2.9% séptimo semestre (6 varones y 5 mujeres) y 8.3% octavo semestre (81 varones y 15 mujeres) (véase tabla 11).

Tabla 11

Relación cruzada entre semestre inscrito y carrera que cursan los participantes

| Semestre | Licenciatura | | | | | | Total |
|----------|------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|-------|
| | Lic. en Biología | Lic. en Cirujano Dentista | Lic. en Enfermería | Lic. en Médico Cirujano | Lic. en Optometría | Lic. en Psicología | |
| Segundo | 0 | 42 | 48 | 12 | 53 | 25 | 180 |
| Cuarto | 15 | 20 | 3 | 33 | 6 | 47 | 124 |
| Sexto | 20 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 | 38 |
| Séptimo | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| Octavo | 28 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 32 |
| Total | 63 | 62 | 65 | 64 | 59 | 72 | 385 |

Nota: Fuente elaboración propia.

En torno a la ocupación de los participantes el 83.6% reportó que únicamente estudian, mientras que el 16.4% estudia y trabaja, de estos últimos 33 son varones y 30 mujeres y la mayoría pertenece a enfermería, en tanto la minoría estudia medicina u optometría (véase tabla 12).

Tabla 12

Relación de la ocupación de los participantes y la licenciatura cursada

| Licenciatura | Ocupación | | Total |
|---------------------------|--------------|-------------------|-------|
| | Sólo estudio | Estudio y trabajo | |
| Lic. en Biología | 50 | 13 | 63 |
| Lic. en Cirujano Dentista | 51 | 11 | 62 |
| Lic. en Enfermería | 49 | 16 | 65 |
| Lic. en Médico Cirujano | 57 | 7 | 64 |
| Lic. en Optometría | 52 | 7 | 59 |
| Lic. en Psicología | 63 | 9 | 72 |
| Total | 322 | 63 | 385 |

Nota: Fuente elaboración propia

Finalmente, el 32.7% de la muestra presenta un ingreso familiar mensual de \$3037 a menos de \$5366, 21.3% de \$5366 a menos de \$7142, 14.5% de \$8898 a menos de \$10772, el 12.5% de \$7142 a menos de \$8898, el 9.6% más de \$10772 y el 9.4% menos de \$3037. Siendo los estudiantes de odontología los que perciben mayores ingresos, mientras enfermería, presenta mayor número de estudiantes con menor ingreso familiar (véase tabla 13).

Tabla 13

Relación ingreso familiar contra carrera cursada

| Ingreso familiar mensual | Licenciatura | | | | | | Total |
|------------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|-------|
| | Lic. en Biología | Lic. en Cirujano Dentista | Lic. en Enfermería | Lic. en Médico Cirujano | Lic. en Optometría | Lic. en Psicología | |
| Menos de \$3037 | 4 | 4 | 11 | 2 | 7 | 8 | 36 |
| De \$3037 a menos de \$5366 | 16 | 22 | 30 | 18 | 22 | 18 | 126 |
| De \$5366 a menos de \$7142 | 19 | 11 | 13 | 12 | 11 | 16 | 82 |
| De \$7142 a menos de \$8898 | 9 | 10 | 2 | 13 | 4 | 10 | 48 |
| De \$8898 a menos de \$10772 | 14 | 4 | 2 | 12 | 12 | 12 | 56 |
| Más de \$10772 | 1 | 11 | 7 | 7 | 3 | 8 | 37 |
| Total | 63 | 62 | 65 | 64 | 59 | 72 | 385 |

Nota: Fuente elaboración propia

Hasta este punto fueron expuestas las características demográficas de la muestra, se puede decir que presenta una composición homogénea, ya que las desviaciones que presentan son pocas, por lo que, la mayoría de las variables están distribuido normalmente.

Frecuencia de respuesta por ítems

Una vez detalladas las características demográficas de la muestra, es momento de presentar la frecuencia de respuesta dada por los 385 participantes para cada uno de los ítems (véase, tabla 14). En el primer ítem el 69.9% de los participantes declaró estar de acuerdo y totalmente de acuerdo con que la FES-I cuenta con programas para manejar integralmente la producción de residuos sólidos urbanos generados en sus instalaciones, mientras que el 30.1% dijo estar ni de acuerdo ni en desacuerdo o totalmente en desacuerdo.

En el ítem 2 el 75.2% de los participantes dijo estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con que los contenedores dentro de la escuela cuentan con señalamientos para cada tipo de basura, mientras el 9.6% no está de acuerdo ni en desacuerdo y 15% está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo.

En el ítem 3 el 56.4% de la muestra está totalmente en desacuerdo y en desacuerdo con que los contenedores para depositar la basura están lejos de los edificios, mientras que solo el 14% está totalmente de acuerdo o de acuerdo con la afirmación (véase tabla x)

En el ítem 4 el 42.1% de los participantes no está de acuerdo ni en desacuerdo en que es la obligación de las autoridades de la escuela disminuir la generación de basura dentro de las instalaciones, por su parte el 37.9% de la muestra se inclina a favor de la aseveración y el 20% está en contra.

En el ítem 5 el 61.3% declaró no participar en campañas dirigidas a limpiar calles o áreas verdes, mientras que el 18.9 dijo si hacerlo.

En el ítem 6 el 1.3% de los participantes dijo estar totalmente de acuerdo en que el gobierno es el único responsable del manejo inadecuado de los residuos, por el contrario, el 44.7% declaro estar en contra de la afirmación.

En el ítem 7 el 86.7% de los participantes estuvo totalmente de acuerdo y de acuerdo, en que la basura es uno de los mayores contaminantes a nivel mundial, mientras tanto, solo el 6.7% dijo estar totalmente en desacuerdo y en desacuerdo con la aseveración. En el ítem 8 el 56.4% está totalmente de acuerdo y de acuerdo en que la escuela dispone de suficientes contenedores para PET, por el contrario, el 22% está totalmente en desacuerdo o en desacuerdo y el 21.6% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo.

En el ítem 9 el 93.8% de los participantes estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la basura puede ocasionar daños a la salud de los seres humanos, por el contrario, solo el 1.8% estuvo totalmente en desacuerdo, 1.3% estuvo en desacuerdo y el 3.1% tuvo una posición neutral.

En el ítem 10 el 7% de los participantes estuvo en desacuerdo o totalmente en desacuerdo en la responsabilidad del consumidor respecto a la basura que genera, el 74.8% estuvo totalmente de acuerdo o de acuerdo y el 18.2% mostró una opinión neutra.

En el ítem 11 el 70.1% de la muestra estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo en que recicla materiales como papel y plástico para disminuir la generación de basura,

mientras el 9.1% declaró estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo y el 20.8% tomó una posición neutral.

En el ítem 12 el 1.8% de la muestra declaró que no cuida el ambiente porque su familia y/o amigos lo hacen, mientras el 49.6% declaró estar de acuerdo, el 16.65 totalmente de acuerdo y el 22.3% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo.

En el ítem 13 el 2.4% de la muestra declaró que no guarda su basura hasta encontrar un bote para depositarla, mientras que el 95.6 reportó llevar a cabo esta acción.

En el ítem 14 el 64.1% de los participantes declaró estar en contra de que los botes para depositar la basura ubicados dentro de las aulas siempre están llenos, mientras el 11.7 adoptó una posición neutral y el 24.2 estuvo a favor de la afirmación.

En el ítem 15 el 49.8% de los participantes afirmó que las personas de su entorno utilizan las redes sociales para promover el cuidado del medio ambiente, el 31.2 dijo no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo y solo el 1) % en desacuerdo 0 totalmente en desacuerdo.

En el ítem 16 el 35.8% de los participantes adoptó una posición neutral, respecto a si las personas de su entorno los felicitaban cuando realizaban acciones para cuidar el ambiente, solo el 5.5% estuvo totalmente de acuerdo y el 17.7% totalmente en desacuerdo.

En el ítem 17 solo el 5.7% de los participantes estuvo totalmente de acuerdo con la existencia de leyes para regular el manejo de residuos en el lugar en donde viven, el 22.6% se declaró totalmente en contra y otro 22.6 no estuvo de acuerdo ni en desacuerdo.

En el ítem 18 el 51.2% de los participantes coincidió en que los contenedores de la escuela destinados para la basura inorgánica son suficientes, el 27.8% adoptó una opinión neutral, mientras el 21% se pronunció en contra de dicha aseveración.

En el ítem 19 el 43% de los participantes declaró separar sus residuos y llevarlos a centros de reciclaje, mientras el 31.7% declaró lo contrario y el 24.4% declaró no estar de acuerdo ni en desacuerdo.

En el ítem 20 el 56.9% de los participantes estuvo totalmente en desacuerdo o en desacuerdo en asistir cada que pueden a conferencias relacionadas con el cuidado del medio ambiente, el 26% adoptó una postura neutral y solo el 2.9% estuvo totalmente de acuerdo.

En el ítem 21 el 62.9% estuvo de acuerdo y totalmente de acuerdo en que cuando están en la escuela separan la basura en orgánica e inorgánica porque las personas a su alrededor así lo hacen, el 14.8% declaró lo contrario y el 22.3% se mostró neutral.

En el ítem 22 el 94.8% dijo estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con que la basura generada a diario provoca daños en los ecosistemas terrestres, solo el .55 dijo estar totalmente en desacuerdo, el .8% en desacuerdo y el 3.9% tomó una posición neutral.

En el ítem 23 ninguno de los participantes estuvo totalmente en desacuerdo en adquirir productos con empaques biodegradables o reutilizables, el 8.8% estuvo en desacuerdo, el 39.2 no estuvo de acuerdo ni en desacuerdo y el 62.8% dijo estar totalmente de acuerdo o de acuerdo.

En el ítem 24 el 77.4% de los participantes dijo realizar acciones para disminuir el gasto de recursos naturales porque les preocupa el futuro, el .3% dijo estar totalmente en desacuerdo, el 4.2% en desacuerdo y el 18.2% adoptó una posición neutral.

En el ítem 25 el 53.5% de la muestra estuvo de acuerdo con que en la facultad existen contenedores para depositar pilas y medicamento caducado, el 19.7% no estuvo de acuerdo ni en desacuerdo y el 26.8% declaró estar en desacuerdo con la existencia de este tipo de contenedores.

En el ítem 26 el 45.7% de los participantes estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo en que cuando ven a una persona dejar la basura en un lugar inadecuado se lo hacen saber, el 33.2% no estuvo de acuerdo ni en desacuerdo, mientras el 21% estuvo en desacuerdo y totalmente en desacuerdo.

En el ítem 27 el 59.2% de los participantes estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo con que las industrias son las responsables de la generación diaria de toneladas de basura, el 32.5% mostró una opinión neutral, mientras el 8.3% se pronunció en contra de dicha aseveración.

En el ítem 28 94.1% de los participantes estuvo en desacuerdo o totalmente en desacuerdo en que los cuerpos de agua del planeta están libres de basura, por el contrario, el 3.9% se pronunció en contra de dicha afirmación y el 2.1% no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo.

En el ítem 29 el 63.9% de los participantes declaró estar de acuerdo y totalmente de acuerdo con que no sirve de nada reciclar si el resto de las personas no lo hacen, el

24.4% adoptó una posición neutral y el 11.7% respondió estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la afirmación.

En el ítem 30 el 46.8% de los participantes expresó estar totalmente de acuerdo y de acuerdo, con que la basura orgánica en su casa es empleada para abonar las plantas, por el contrario, el 34.6% declaró estar totalmente en desacuerdo y en desacuerdo.

En el ítem 31 el 41.8% tiene una opinión neutra respecto a pagar más por productos que han sido elaborados sin dañar el ambiente, 41.1% está a favor y el 17.1 está en contra.

En el ítem 32 el 87% de los participantes declaró estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con que la naturaleza por sí sola puede eliminar la basura generada cotidianamente por las personas, el 1.3% estuvo totalmente de acuerdo, el 3.4% de acuerdo y el 8.3% fue neutral.

En el ítem 33 el 81% de los participantes dijo estar totalmente de acuerdo o de acuerdo en que en la escuela existen contenedores para desechar equipo de laboratorio o material biológico, el 10.1% adoptó una postura neutral y el 8.8% no concordó con la afirmación

En el ítem 34 el 78.5% de los participantes concordaron en que los alumnos de la facultad nunca dejan sucias las áreas verdes de la escuela, por el contrario 7.8% presentó desacuerdo y el 13.8% fue neutral.

En el ítem 35 el 58.9% de los participantes estuvo de acuerdo en que promueven el cuidado del medio ambiente en las conversaciones mantenidas con su familia y/o amigos, el 13.5% estuvo en desacuerdo y el 27.5% adoptó una posición neutral.

En el ítem 36 los participantes presentaron una gran variabilidad en sus respuestas, el 8.3% declaró estar totalmente de acuerdo respecto a tener el derecho de utilizar todos los recursos naturales, el 13.8% estuvo de acuerdo, el 34.8% fue neutral, el 22.6% dijo estar en desacuerdo y el 20.5% totalmente de acuerdo.

En el ítem 37 67% de los participantes declaró estar totalmente en desacuerdo o en desacuerdo respecto a que los trabajadores de intendencia tienen la obligación de separar la basura, el 20.8 fue neutral y el 12.2% dijo estar totalmente de acuerdo o de acuerdo con dicha afirmación.

En el ítem 38 el 47.3% de los participantes estuvo de acuerdo con que los contenedores destinados para la basura orgánica disponibles en la escuela son suficientes, el 34% presentó una postura neutral y el 18.7% estuvo en desacuerdo.

En el ítem 39 el 47.8% de los participantes declaró estar en desacuerdo en que la razón por la cual llevan sus residuos para reciclar sea por obtener dinero, por el contrario, el 22.1% estuvo de acuerdo con la afirmación.

En el ítem 40 el 41.8% de la población dijo no estar de acuerdo ni en desacuerdo en torno a evitar la compra de alimentos y/o bebidas con empaques no biodegradables, por su parte el 3.4% declaró estar totalmente en contra de dicha medida y sólo el 13.2% está totalmente de acuerdo.

Tabla 14

Frecuencia de respuestas por ítem

| Ítem | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo | Total |
|--|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|-------|
| 1. La escuela cuenta con programas para disminuir y manejar adecuadamente la basura generada en sus instalaciones. | Frecuencia 15 | 37 | 64 | 177 | 92 | 385 |
| | Porcentaje 3,9 | 9,6 | 16,6 | 46 | 23,9 | 100 |
| 2. Los contenedores para depositar cada tipo de basura están debidamente señalados | Frecuencia 9 | 49 | 37 | 165 | 125 | 385 |
| | Porcentaje 2,3 | 12,7 | 9,6 | 42,9 | 32,5 | 100 |
| 3. Los contenedores para depositar la basura están muy lejos de los edificios. | Frecuencia 7 | 47 | 114 | 159 | 58 | 385 |
| | Porcentaje 1,8 | 12,2 | 29,6 | 41,3 | 15,1 | 100 |
| 4. Las autoridades de la escuela tienen la obligación de disminuir la generación de basura. | Frecuencia 23 | 54 | 162 | 106 | 40 | 385 |
| | Porcentaje 6 | 14 | 42,1 | 27,5 | 10,4 | 100 |
| 5. En mi municipio o alcaldía participo en campañas dirigidas a limpiar las calles o áreas verdes. | Frecuencia 123 | 113 | 76 | 61 | 12 | 385 |
| | Porcentaje 31,9 | 29,4 | 19,7 | 15,8 | 3,1 | 100 |
| 6. El gobierno es el único responsable del manejo inadecuado de la basura. | Frecuencia 5 | 24 | 56 | 128 | 172 | 385 |
| | Porcentaje 1,2 | 6,2 | 14,5 | 33,2 | 44,7 | 100 |
| 7. La basura es uno de los mayores contaminantes a nivel mundial. | Frecuencia 9 | 17 | 25 | 128 | 206 | 385 |
| | Porcentaje 2,3 | 4,4 | 6,5 | 33,2 | 53,5 | 100 |
| 8. En la escuela los contenedores para depositar el PET son suficientes. | Frecuencia 9 | 76 | 83 | 164 | 53 | 385 |
| | Porcentaje 2,3 | 19,7 | 21,6 | 42,6 | 13,8 | 100 |
| 9. La basura puede ocasionar daños a la salud de los seres humanos. | Frecuencia 7 | 5 | 12 | 119 | 242 | 385 |
| | Porcentaje 1,8 | 1,3 | 3,1 | 30,9 | 62,9 | 100 |

| | | | | | | | |
|--|------------|------|------|------|------|------|-----|
| 10. El consumidor es responsable de la contaminación que genera la basura. | Frecuencia | 4 | 23 | 70 | 139 | 149 | 385 |
| | Porcentaje | 1 | 6 | 18,2 | 36,1 | 38,7 | 100 |
| 11. Rehúso papel, cartón, latas y/o botellas de plástico para disminuir la generación de basura. | Frecuencia | 7 | 28 | 80 | 168 | 102 | 385 |
| | Porcentaje | 1,8 | 7,3 | 20,8 | 43,6 | 26,5 | 100 |
| 12. Cuido los recursos naturales porque mi familia y/o amigos lo hacen. | Frecuencia | 7 | 37 | 86 | 191 | 64 | 385 |
| | Porcentaje | 1,8 | 9,6 | 22,3 | 49,6 | 16,6 | 100 |
| 13. Guardo mi basura hasta encontrar un bote para depositarla. | Frecuencia | 1 | 8 | 8 | 90 | 278 | 385 |
| | Porcentaje | 0,3 | 2,1 | 2,1 | 23,4 | 72,2 | 100 |
| 14. Los botes para depositar la basura que están ubicados dentro de las aulas siempre están llenos. | Frecuencia | 30 | 63 | 45 | 121 | 126 | 35 |
| | Porcentaje | 7,8 | 16,4 | 11,7 | 31,4 | 32,7 | 100 |
| 15. Las personas cercanas a mi promueven el cuidado del medio ambiente a través de sus redes sociales (Facebook, instagram, etc.). | Frecuencia | 25 | 48 | 120 | 133 | 59 | 385 |
| | Porcentaje | 6,5 | 12,5 | 31,2 | 34,5 | 15,3 | 100 |
| 16. Cuando reciclo, rechazo y/o reutilizo productos, las personas me felicitan. | Frecuencia | 68 | 107 | 138 | 51 | 21 | 385 |
| | Porcentaje | 17,7 | 27,8 | 35,8 | 13,2 | 5,5 | 100 |
| 17. En donde vivo existen leyes para regular el manejo de la basura. | Frecuencia | 87 | 87 | 87 | 102 | 22 | 385 |
| | Porcentaje | 22,6 | 22,6 | 22,6 | 26,5 | 5,7 | 100 |
| 18. En la escuela los contenedores para depositar la basura inorgánica son suficientes. | Frecuencia | 22 | 59 | 107 | 149 | 48 | 385 |
| | Porcentaje | 5,7 | 15,3 | 27,8 | 38,7 | 12,5 | 100 |
| 19. Separo las latas, el papel, el cartón, el PET o los | Frecuencia | 42 | 80 | 94 | 104 | 65 | 385 |

| | | | | | | | |
|--|-------------------------|------|------|------|------|------|-----|
| <i>materiales que puedan reciclarse y los llevo a centros de acopio</i> | Porcentaje | 10,9 | 20,8 | 24,4 | 27,0 | 16,9 | 100 |
| 20. <i>Cada que puedo asisto conferencias relacionadas con el cuidado del medio ambiente.</i> | Frecuencia | 89 | 130 | 100 | 55 | 11 | 385 |
| | ^a Porcentaje | 23,1 | 33,8 | 26,0 | 14,3 | 2,9 | 100 |
| 21. <i>Cuando estoy en la escuela separo la basura en orgánica e inorgánica porque los demás así lo hacen.</i> | Frecuencia | 17 | 40 | 86 | 162 | 80 | 385 |
| | Porcentaje | 4,4 | 10,4 | 22,3 | 42,1 | 20,8 | 100 |
| 22. <i>La basura que generamos a diario daña los ecosistemas terrestres.</i> | Frecuencia | 2 | 3 | 15 | 124 | 241 | 385 |
| | Porcentaje | 0,5 | 0,8 | 3,9 | 32,2 | 62,6 | 100 |
| 23. <i>Adquiero productos con empaques biodegradables o reutilizables.</i> | Frecuencia | 0 | 34 | 109 | 151 | 91 | 385 |
| | Porcentaje | 0 | 8,8 | 28,3 | 39,2 | 23,6 | 100 |
| 24. <i>Realizo acciones para disminuir el gasto de recursos naturales porque me preocupa el futuro.</i> | Frecuencia | 1 | 16 | 70 | 182 | 116 | 385 |
| | Porcentaje | 0,3 | 4,2 | 18,2 | 47,3 | 30,1 | 100 |
| 25. <i>La escuela dispone de contenedores especiales para depositar pilas y medicamento caducado.</i> | Frecuencia | 36 | 67 | 76 | 117 | 89 | 385 |
| | Porcentaje | 9,4 | 17,4 | 19,7 | 30,4 | 23,1 | 100 |
| 26. <i>Cuando veo que una persona deja su basura en un lugar inadecuado se lo hago saber.</i> | Frecuencia | 24 | 57 | 128 | 116 | 60 | 385 |
| | Porcentaje | 6,2 | 14,8 | 33,2 | 30,1 | 15,6 | 100 |
| 27. <i>Las industrias son las responsables de que a diario se generen toneladas de basura</i> | Frecuencia | 3 | 29 | 125 | 132 | 96 | 385 |
| | Porcentaje | 0,8 | 7,5 | 32,5 | 34,3 | 24,9 | 100 |
| 28. <i>Los ríos, lagos, mares y océanos</i> | Frecuencia | 5 | 10 | 8 | 63 | 299 | 385 |
| | Porcentaje | 1,2 | 2,6 | 2,1 | 16,4 | 77,7 | 100 |

| | | | | | | | |
|---|------------|------|------|------|------|------|-----|
| <i>están libres de basura.</i> | | | | | | | |
| 29. De nada sirve que yo recicle si los demás no lo hacen | Frecuencia | 20 | 25 | 94 | 97 | 149 | 385 |
| | Porcentaje | 5,2 | 6,5 | 24,4 | 25,2 | 38,7 | 100 |
| 30. En mi casa la basura orgánica se utiliza para abonar las plantas | Frecuencia | 53 | 80 | 72 | 102 | 78 | 385 |
| | Porcentaje | 13,8 | 20,8 | 18,7 | 26,5 | 20,3 | 100 |
| 31. Prefiero pagar más dinero por productos que han sido elaborados sin dañar el ambiente | Frecuencia | 24 | 42 | 161 | 103 | 55 | 385 |
| | Porcentaje | 6,2 | 10,9 | 41,8 | 26,8 | 14,3 | 100 |
| 32. La naturaleza puede eliminar toda la basura que las personas generamos cotidianamente. | Frecuencia | 5 | 13 | 32 | 84 | 251 | 385 |
| | Porcentaje | 1,3 | 3,4 | 8,3 | 21,8 | 65,2 | 100 |
| 33. La escuela dispone de contenedores especiales para desechar equipo de laboratorio o material biológico. | Frecuencia | 12 | 22 | 39 | 163 | 149 | 385 |
| | Porcentaje | 3,1 | 5,7 | 10,1 | 42,3 | 38,7 | 100 |
| 34. Los alumnos de la escuela nunca dejan basura en las áreas verdes | Frecuencia | 6 | 24 | 53 | 125 | 177 | 385 |
| | Porcentaje | 1,5 | 6,2 | 13,8 | 32,5 | 46,0 | 100 |
| 35. Promuevo el cuidado del medio ambiente en las conversaciones que mantengo con mi familia y/o amigos. | Frecuencia | 12 | 40 | 106 | 116 | 111 | 385 |
| | Porcentaje | 3,1 | 10,4 | 27,5 | 30,1 | 28,8 | 100 |
| 36. Tenemos el derecho de utilizar todos los recursos que la naturaleza nos brinda. | Frecuencia | 32 | 53 | 134 | 87 | 79 | 385 |
| | Porcentaje | 8,3 | 13,8 | 34,8 | 22,6 | 20,5 | 100 |
| 37. Es la obligación de los trabajadores de intendencia separar la basura. | Frecuencia | 15 | 32 | 80 | 94 | 164 | 385 |
| | Porcentaje | 3,9 | 8,3 | 20,8 | 24,4 | 42,6 | 100 |

| | | | | | | | |
|---|------------|------|------|------|------|------|-----|
| 38. En la escuela los contenedores para depositar la basura orgánica son suficientes. | Frecuencia | 16 | 56 | 131 | 135 | 47 | 385 |
| | Porcentaje | 4,2 | 14,5 | 34 | 35,1 | 12,2 | 100 |
| 39. Llevo mi basura a reciclar porque a cambio obtengo dinero. | Frecuencia | 90 | 94 | 116 | 58 | 27 | 385 |
| | Porcentaje | 23,4 | 24,4 | 30,1 | 15,1 | 7 | 100 |
| 40. Evito comprar alimentos y/o bebidas con empaques porque tardan muchos años en degradarse. | Frecuencia | 13 | 67 | 161 | 93 | 51 | 385 |
| | Porcentaje | 3,4 | 17,4 | 41,8 | 24,2 | 13,2 | 100 |

Nota:

Hasta este punto fueron presentados los resultados meramente descriptivos en torno a las características demográficas y las respuestas dadas por la muestra. A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación de pruebas paramétricas como t de Student y ANOVA de un factor para encontrar las diferencias entre medias y varianzas de la muestra para los resultados obtenidos del análisis factorial.

Análisis descriptivo de los puntajes obtenidos en la escala conducta ecológica

La escala de conducta ecológica fue aplicada a 385 estudiantes, de acuerdo con el análisis descriptivo el factor que presento con una desviación estándar menor fue el de conocimiento (M=13.3, DT=1.7, N=385), mientras que el factor con mayor desviación estándar fue el de acciones y locus de control externo, en la tabla 15 pueden observarse cada uno de los valores obtenidos en cada factor y el puntaje total de la escala conducta ecológica.

Tabla 15

Estadísticos descriptivos de los factores de la escala de conducta ecológica

| | Válido | Perdidos | Media | Desviación estándar | Asimetría | Curtosis | Mínimo | Máximos |
|-----------------------------|--------|----------|-------|------------------------|-----------|----------|--------|---------|
| Acciones | 385 | 0 | 17,5 | 3,5 | -0,2 | -0,3 | 7 | 25 |
| Conocimiento | 385 | 0 | 13,3 | 1,7 | -1,6 | 4,6 | 3 | 15 |
| Ambiente | 385 | 0 | 14,4 | 2,9 | -0,4 | -0,2 | 5 | 20 |
| Influencia social | 385 | 0 | 12,4 | 3,0 | -0,3 | -0,02 | 4 | 20 |
| Locus de control externo | 385 | 0 | 15,0 | 3,5 | 0,07 | -0,3 | 6 | 25 |
| Creencias | 385 | 0 | 12,9 | 2,1 | -1,4 | 2,5 | 4 | 15 |
| Locus de control interno | 385 | 0 | 11,4 | 2,3 | -0,3 | -0,4 | 3 | 15 |
| Escala total | 385 | 0 | 97,2 | 11,6 | -0,5 | 0,8 | 53 | 125 |

Nota:

Relación entre género y conducta ecológica

Con el objetivo de identificar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias de la muestra en función del género fue aplicada la prueba t de student para grupos independientes, los hallazgos encontrados se presentan a continuación.

En primer lugar, se analizó si el género provocaba diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones obtenidas en la prueba y cada uno de los factores. Las puntuaciones medias obtenidas por los participantes en la escala completa se pueden observar en la Tabla 16. El supuesto de homogeneidad o igualdad de varianzas de los grupos (femenino y masculino) no se cumple (Levene F (8.085) $p=0.005$), por lo tanto, se ejecutó la prueba no paramétrica de Welch cuyos resultados no modifican los obtenidos en la prueba paramétrica de la razón F (W 6.587) =316.79, $p<0.011$)

En cuanto al Factor Acciones el estudio de las posibles diferencias entre grupos señala que las mujeres obtienen una puntuación media más alta (Media=17.94, DT=3.38, N=216) que la de los hombres (Media=17.01, DT=3.63, N=169), siendo la diferencia estadísticamente significativa y el tamaño del efecto pequeño $F(1.194)=383$, $p<0.019$. El supuesto de homogeneidad o igualdad de varianzas de los grupos (femenino y masculino) se cumple (Levene $F(1.194)$, $P=0.275$).

En cuanto al Factor Conocimiento el supuesto de homogeneidad o igualdad de varianzas de los grupos (femenino y masculino) no se cumple (Levene $F(7.384)$ $p=0.007$), por lo tanto, se ejecutó la prueba no paramétrica de Welch cuyos resultados no modifican los obtenidos en la prueba paramétrica de la razón $F(W 8.404) =289.17$ $p<0.04$)

En cuanto al Factor Creencias el estudio de las posibles diferencias entre grupos señala que las mujeres obtienen una puntuación media más alta (Media=13.21, DT=2.02, N=216) que la de los hombres (Media=12.68, DT=2.16, N=169), siendo la diferencia estadísticamente significativa y el tamaño del efecto pequeño $F(1.594) =383$, $p<0.014$. El supuesto de homogeneidad o igualdad de varianzas de los grupos (femenino y masculino) se cumple (Levene $F(1.594)$, $P=0.28$)

Tabla. 16

Prueba t para muestras independientes comparación entre genero

| | Hombres | | Mujeres | | Prueba de Levene de calidad de varianzas | Prueba t para la igualdad de medias | | | | |
|--------------|---------|---------------------|---------|---------------------|--|-------------------------------------|-------|--------|------------------|-------|
| | Media | Desviación estándar | Media | Desviación estándar | | F Sig. | t | gl | Sig. (bilateral) | |
| Acciones | 17,10 | 3,63 | 17,94 | 3,38 | Se asumen varianzas iguales | 1,194 | 0,275 | -2,36 | 383 | 0,019 |
| | | | | | No se asumen varianzas iguales | | | -2,34 | 348,217 | 0,02 |
| Conocimiento | 13,07 | 2,08 | 13,62 | 1,46 | Se asumen varianzas iguales | 7,384 | 0,007 | -3,022 | 383 | 0,003 |
| | | | | | No se asumen varianzas iguales | | | -2,899 | 289,173 | 0,004 |
| Creencias | 12,68 | 2,16 | 13,21 | 2,02 | Se asumen varianzas iguales | 1,594 | 0,208 | -2,473 | 383 | 0,014 |
| | | | | | No se asumen varianzas iguales | | | -2,453 | 348,934 | 0,015 |
| Escala total | 95,49 | 12,89 | 98,61 | 10,33 | Se asumen varianzas iguales | 8,085 | 0,005 | -2,636 | 383 | 0,009 |
| | | | | | No se asumen varianzas iguales | | | -2,566 | 316,798 | 0,011 |

Nota: Fuente elaboración propia

Relación entre ocupación y conducta ecológica

En segundo lugar, fue aplicada la prueba t de student para examinar si existían diferencias entre las puntuaciones de los alumnos que solo estudiaban y aquellos que estudiaban y trabajaban (véase tabla 17), aunque existía una pequeña diferencia entre las medias, esta no es estadísticamente significativa ($F(0.099) = 383, p=.58$). El supuesto de

homogeneidad o igualdad de varianzas de los grupos se cumple (Levene F (0.099, P=0.753).

Tabla 17

Prueba t para muestras independientes comparación entre ocupación

| | Sólo estudio | | Estudio y trabajo | | Prueba de Levene de calidad de varianzas | | Prueba t para la igualdad de medias | | | |
|--------------|--------------|---------------------|-------------------|---------------------|--|-------|-------------------------------------|--------|------------------|-------|
| | Media | Desviación estándar | Media | Desviación estándar | F | Sig. | t | gl | Sig. (bilateral) | |
| Escala total | 97,09 | 11,65 | 97,98 | 11,46 | Se asumen varianzas iguales | 0,099 | 0,753 | -0,554 | 383 | 0,58 |
| | | | | | No se asumen varianzas iguales | | | -0,56 | 88,898 | 0,577 |

Nota: Fuente elaboración propia

Relación entre ingreso familiar mensual y conducta ecológica

En tercer lugar, se aplicó la prueba de ANOVA de un factor para examinar si existían diferencias entre las puntuaciones obtenidas en la escala de conducta ecológica en función del ingreso familiar mensual, los resultados se pueden observar en la tabla 18 y se concluye que no existen diferencias estadísticamente significativas para ningún factor ni la puntuación total de la escala.

Tabla 18

Análisis de ingreso familiar mensual con ANOVA

| | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
|-----------------------------|------------------|----------------------|-----|---------------------|-------|-------|
| Acciones | Entre grupos | 135,66 | 5 | 27,132 | 2,223 | 0,051 |
| | Dentro de grupos | 4626,329 | 379 | 12,207 | | |
| | Total | 4761,99 | 384 | | | |
| Conocimiento | Entre grupos | 14,785 | 5 | 2,957 | 0,927 | 0,463 |
| | Dentro de grupos | 1208,322 | 379 | 3,188 | | |
| | Total | 1223,106 | 384 | | | |
| Ambiente | Entre grupos | 67,943 | 5 | 13,589 | 1,539 | 0,177 |
| | Dentro de grupos | 3346,654 | 379 | 8,83 | | |
| | Total | 3414,597 | 384 | | | |
| Influencia social | Entre grupos | 94,27 | 5 | 18,854 | 2,043 | 0,072 |
| | Dentro de grupos | 3497,563 | 379 | 9,228 | | |
| | Total | 3591,834 | 384 | | | |
| Locus de control externo | Entre grupos | 47,949 | 5 | 9,59 | 0,749 | 0,587 |
| | Dentro de grupos | 4852,295 | 379 | 12,803 | | |
| | Total | 4900,244 | 384 | | | |
| Creencias | Entre grupos | 20,247 | 5 | 4,049 | 0,913 | 0,473 |
| | Dentro de grupos | 1681,659 | 379 | 4,437 | | |
| | Total | 1701,906 | 384 | | | |
| Locus de control interno | Entre grupos | 51,461 | 5 | 10,292 | 1,88 | 0,097 |
| | Dentro de grupos | 2075,329 | 379 | 5,476 | | |
| | Total | 2126,79 | 384 | | | |
| Escala total | Entre grupos | 982,873 | 5 | 196,575 | 1,466 | 0,2 |
| | Dentro de grupos | 50823,662 | 379 | 134,099 | | |
| | Total | 51806,535 | 384 | | | |

Nota: Fuente elaboración propia

Relación entre licenciatura y conducta ecológica

Los resultados de ANOVA entre grupos unifactorial univariado señalan que existen diferencias estadísticamente significativas entre cinco de los grupos y las puntuaciones medias de los factores de la escala de conducta ecológica (véase tabla 19), en el factor

acciones los estudiantes de Biología obtuvieron una media más alta (Media=18.57, DT=3.01, N=63) que los estudiantes de licenciatura en Cirujano Dentista (Media=16.77, DT=3.58, N=62), en el factor conocimiento los estudiantes de licenciatura en Enfermería obtuvieron una media más alta (Media=13.84, DT=1.26, N=62) que la de los estudiantes de Biología (Media=12.71, DT=1.96 N=63).

En el factor ambiente los estudiantes de licenciatura en Optometría obtuvieron una media más alta (Media=15.10, DT=2.80, N=59) que los estudiantes de licenciatura en Cirujano Dentista (Media=13.54, DT=3.28, N=62). Finalmente, en el factor locus de control externo, los estudiantes de Biología obtuvieron una media más alta (Media=16.22, DT=3.41, N=63) que los estudiantes de licenciatura en Psicología (Media=14.43, DT=3.53, N=72).

Tabla 19
Estadísticos descriptivos de factores según licenciatura

| Factor | Licenciatura | N | Media | Desviación estándar |
|--------------------------|---------------------------|----|-------|---------------------|
| Acciones | Lic. en Biología | 63 | 18,57 | 3,01 |
| | Lic. en Cirujano Dentista | 62 | 16,77 | 3,58 |
| Conocimiento | Lic. en Biología | 63 | 12,71 | 1,96 |
| | Lic. en Enfermería | 65 | 13,84 | 1,26 |
| Ambiente | Lic. en Cirujano Dentista | 62 | 13,54 | 3,28 |
| | Lic. en Optometría | 59 | 15,10 | 2,80 |
| Locus de control externo | Lic. en Biología | 63 | 16,22 | 3,41 |
| | Lic. en Psicología | 72 | 14,43 | 3,53 |

Nota: Fuente elaboración propia

Para cada una de las varianzas el supuesto de homogeneidad o igualdad se cumple (véase tabla 20). Los resultados de la prueba de Tukey señalan que las diferencias entre medias de los grupos son estadísticamente significativas. Concretamente en el factor acciones los estudiantes de Biología tienen una media más alta que los estudiantes de

Cirujano Dentista ($p = .048$, $d = 1.79$, 95% IC = 0.0091 a 3.5854). En el factor conocimiento los estudiantes de licenciatura en Enfermería obtuvieron una media más alta que los estudiantes de Biología ($p = .004$, $d = 1.13$, 95% IC = 0.2398 a 2.0239). En el factor ambiente los estudiantes de licenciatura en Optometría obtuvieron una media más alta que los estudiantes de licenciatura en Cirujano Dentista ($p = .047$, $d = 1.55$, 95% IC = 1.0035 a 3.0930). y en el factor locus de control externo, los estudiantes de Biología obtuvieron una media más alta que los estudiantes de licenciatura en Psicología ($p = .041$, $d = 1.79$, 95% IC = 0.0419 a 3.5416)

Tabla 20

Prueba de homogeneidad de varianzas

| Factor | Estadístico de Levene | df1 | df2 | Sig. |
|--------------------------|-----------------------|-----|-----|-------|
| Acciones | 1,363 | 5 | 379 | 0,238 |
| Conocimiento | 1,325 | 5 | 379 | 0,253 |
| Ambiente | 1,508 | 5 | 379 | 0,186 |
| Locus de control externo | 0,045 | 5 | 379 | 0,999 |

Nota: Fuente elaboración propia

Para el caso del factor locus de control interno el supuesto de homogeneidad o igualdad de varianzas no se cumplió, por lo cual, se aplicó la prueba a posteriori de Games-Howell, en donde señala que las diferencias estadísticamente significativas para el factor locus de control interno se encuentran entre los estudiantes de Biología y los estudiantes de Cirujano Dentista ($p=0.016$), entre estudiantes de Biología y Optometría

y Psicología ($p=0.022$) y entre estudiantes de Psicología y Cirujano Dentista ($p=0.010$). En tanto para la suma de los puntajes de la escala total señala que las diferencias estadísticamente significativas se encuentran entre estudiantes de Biología y Cirujano Dentista ($p=0.027$).

Hasta este punto fueron presentados los resultados obtenidos de la construcción, validez y aplicación de la escala de conducta ecológica, en la siguiente sección se plantea una discusión respecto a estos, los cuales presentan correspondencia directa con los objetivos planteados en el trabajo.

CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN

Considerando la actual crisis ambiental y su agravamiento en los últimos años, el objetivo del presente trabajo fue elaborar una escala válida y confiable para evaluar la conducta ecológica manifestada por los estudiantes universitarios del país, esto dio como resultado una escala Likert compuesta en un principio por 40 ítems, que fue aplicada a una muestra de 385 universitarios, lo cual permitió cumplir con el objetivo de la tesis. A continuación, se discuten los resultados obtenidos en cada fase del procedimiento.

Validez y fiabilidad de la escala de conducta ecológica

La construcción de un instrumento de medición sobre actitudes presenta muchas dificultades metodológicas y teóricas, por una parte, el investigador se enfrenta a operacionalizar el objeto de estudio y debe de relacionar el concepto con el comportamiento (Castro, 2001; Pratkanis y Greenwald, 1989), de este modo muchos de los instrumentos terminan siendo meros indicadores o ni siquiera llegan a medir lo que pretenden (Heberlein, 2012).

Por esta razón los instrumentos deben de cumplir con dos requisitos fundamentales, los cuales son la validez y la fiabilidad, por consiguiente durante la primer fase de la elaboración de la escala fue necesaria una revisión exhaustiva de los trabajos elaborados previamente en torno a las conductas protectoras del medio ambiente, de este modo se buscó minimizar los sesgos en la operacionalización de las variables y encontrar una correspondencia aceptable entre el objeto de medición y la conducta.

Durante la segunda fase la escala construida para este trabajo fue aplicada y sometida a una serie de pruebas estadísticas, con lo cual, se obtuvieron propiedades psicométricas aceptables. De los 56 reactivos propuestos al inicio de la elaboración del instrumento se conservaron 27, ya que fueron los que presentaron mayor validez y fiabilidad, de acuerdo con los resultados obtenidos se puede afirmar que la escala posee un grado aceptable de confiabilidad al obtener un valor de 0.85 en el coeficiente Alfa de Cronbach.

Por otra parte, la validez de constructo fue obtenida a partir de un análisis factorial exploratorio, ya que, la muestra cumplía con las características propuestas por Vallejo (2011), a través de esta prueba se obtuvieron siete factores que en conjunto explican el 53.33% de la varianza un valor estadísticamente aceptable, con lo cual se puede afirmar que la escala sirve para medir conducta ecológica en jóvenes universitarios.

Respecto al instrumento a diferencia de la Escala de Comportamiento Ambiental General, elaborada por Kaiser (1998), la cual es de carácter unidimensional y evalúa varios tipos de conducta proambiental, la de este trabajo es una escala de carácter multidimensional y evalúa en específico la conducta de manejo de residuos sólidos urbanos, ya que en el contexto del país esta es una de las principales problemáticas, especialmente para las ciudades y las zonas conurbadas, en donde, se fomenta el consumismo y derroche sin control (Bernache, 2012; Maldonado, 2006).

Entre las correlaciones con mayor nivel de significancia están las Acciones vs Locus de control externo, lo cual indica que las personas dispuestas a sacrificar su bienestar personal van a tener la intención o van a realizar un mayor número de acciones para proteger el medio ambiente, esto concuerda con lo expuesto por Corral (2002), quien

especifica que las personas están dispuesta a sacrificar tiempo o dinero para cuidar el ambiente, además la correlación encontrada es de carácter positivo, lo cual, difiere de lo encontrado por Martínez, et al., (2001) quienes reportaron una correlación negativa.

El segundo factor con mayor correlación fue Acciones vs Influencia Social, esto indica que en mayor o menor medida las redes sociales, las leyes ambientales, los reforzadores sociales y la imitación de conductas protectoras del ambiente tienen un impacto en acciones como disminuir el consumo de productos no biodegradables, elaborar composta, y comprar o pagar más por productos sustentables, estos resultados concuerdan con lo reportado por Schultz (2002 citado en Corral, et al., 2009) y Vanegas, et al., (2018).

En el caso de estos factores se recomienda que para futuras investigaciones se preste especial atención al impacto de las variables contextuales, especialmente en el ambiente virtual, porque de acuerdo a los resultados de este trabajo la información obtenida en las redes sociales tiene un impacto positivo en el cuidado del ambiente, así mismo otra área de investigación es el impacto de la cultura. De acuerdo con Castro (2002) los españoles prefieren proteger el ambiente individualmente, mientras Vanegas, et al., (2018) reportan lo contrario, porque los mexicanos esperan que las personas de su entorno contribuyan realizando acciones individuales que lleven a un bien común. Por lo tanto, la influencia social en nuestro contexto es un factor para considerar y quizás sea clave para mejorar el desarrollo e implementación de estrategias de intervención.

En el caso del conocimiento el factor con el que más se relacionó fue con las creencias, seguido del ambiente y la influencia social, es decir, a mayor grado de conocimiento, menores son las creencias erróneas respecto al deterioro ambiental, así

mismo la disponibilidad de información hace que los individuos conozcan mejor las condiciones y los recursos de los que disponen en el ambiente en donde se encuentren, lo cual a su vez se ve relacionado con la influencia que tiene el resto de las personas sobre el comportamiento del individuo, de esta manera, los resultados obtenidos concuerdan con lo reportado por otros estudios (Carabias, 2018; Castro, 2001; Corral; 2010; Sanz y Guillén, 2005).

Relación entre las variables demográficas de los estudiantes y la conducta ecológica

Los factores relacionados con la manifestación de conductas amigables con el medio ambiente están relacionados con las condiciones demográficas de la población, dadas en parte por el contexto en donde se desarrolla el individuo, por este motivo en este estudio se analizaron algunas de estas variables, ya que, en la mayoría de los trabajos para abordar la conducta ecológica solamente se analizan los factores psicológicos como valores, actitudes, creencias y motivos (Hernández y Suárez 2006).

Entre las variables analizadas se encuentra el género, de acuerdo con los resultados obtenidos a pesar de que en las puntuaciones de la escala total, el supuesto de homogeneidad o igualdad de varianzas de los grupos (femenino y masculino) no se cumplió, la prueba post hoc de Welch mostró que existen diferencias estadísticamente significativas entre géneros, lo cual corresponde con lo reportado en estudios con poblaciones españolas (Castro, 2002) y estadounidense (Hines, et al, 1987), pero se contrapone con los resultados obtenidos por Palavecinos, et al., (2016) quienes realizaron

un estudio en estudiantes chilenos y españoles y no encontraron relación entre el sexo y la conducta ecológica.

En cuanto a las dimensiones del instrumento, las mujeres en general también presentan diferencias significativas respecto a los hombres, para los factores acciones y creencias, que cumplieron con el supuesto de homogeneidad o igualdad de varianzas de los grupos, se encontró que las mujeres realizan un mayor número de acciones para proteger el ambiente y tienen un menor número de creencias respecto a los daños que pueden ocasionar las actividades humanas. En tanto para el factor conocimiento, el cual no cumplió con el supuesto de homogeneidad o igualdad de varianzas, igualmente se aplicó la prueba de Welch y mostró que existen diferencias estadísticamente significativas, es decir, las mujeres tienen más conocimientos respecto al deterioro y cuidado del ambiente que los hombres.

La segunda variable analizada fue la ocupación de los estudiantes, la cual no mostró diferencias significativas y al no contar con otro grupo de referencia no es posible comparar los resultados. La tercera variable evaluada fue el impacto del ingreso familiar mensual, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto a la manifestación u interés en proteger el medio ambiente, lo cual se contrapone con lo reportado por Bui (2010 citado en Sánchez, 2014) quien concluye que existe una relación significativa entre los ingresos, actitudes y conductas medioambientales que manifiestan las personas.

Por otra parte, el impacto de la licenciatura estudiada respecto a la conducta ecológica, de acuerdo con los resultados para el caso del factor locus de control interno el supuesto de homogeneidad o igualdad de varianzas no se cumplió, por lo cual, se aplicó

la prueba a posteriori de Games-Howell que confirmó la existencia de diferencias estadísticamente significativas, en primer lugar se encuentran, entre los estudiantes de Biología y los estudiantes de Cirujano Dentista, en segundo lugar hay diferencias entre estudiantes de Biología y Optometría, en tercer lugar hay diferencia entre estudiantes de Optometría y Psicología y por último existen diferencias entre estudiantes de Psicología y Cirujano Dentista.

Dichos resultados muestran que principalmente los estudiantes de Biología presentan un menor número de creencias respecto a si la conducta propia y las consecuencias de esta se encuentran bajo el control del resto de las personas o si dependen de factores externos, como la suerte, dios, el gobierno o algún agente externo (Rotter, 1966). Este resultado corresponde con lo reportado en otros estudios, en donde, las personas con una mayor disponibilidad de información presentan un alto compromiso e intención de cuidar el medio ambiente (Castro, 2002; Hines, et al., 1987).

En cambio, los estudiantes de la licenciatura en Cirujano Dentista presentan un mayor número de creencias respecto al control que tienen el resto de los agentes externos sobre su conducta, esto se refuta, ya que, en el puntaje total obtenido en la escala se aprecia que las diferencias estadísticamente significativas se encuentran entre los estudiantes de Biología y Cirujano Dentista.

Respecto al resto de los factores, también se encontraron diferencias estadísticamente significativas, para el factor acciones, nuevamente a diferencia de los estudiantes de Cirujano Dentista, los estudiantes de Biología muestran una mayor tendencia a cuidar el ambiente, mediante la reducción de residuos sólidos urbanos, puesto que evitan consumir productos con empaque plásticos, adquieren productos con

empaques biodegradables y en su casa generalmente los residuos orgánicos son aprovechados para hacer composta.

Además los estudiantes de Biología a diferencia de los de Psicología obtuvieron puntajes más altos en el factor locus de control, lo cual, implica que los primeros tienen mayor disposición a sacrificar algo de su bienestar personal para cuidar el ambiente (Corral, 2001), entre las acciones que realizan está donar tiempo para asistir a conferencias relacionadas con el cuidado del medio ambiente o la decisión de separar y juntar los residuos que se pueden reciclar, para posteriormente llevarlos a centros para su aprovechamiento.

De acuerdo con los resultados revisados hasta este momento puede afirmarse que las variables demográficas tienen un impacto importante en el cuidado del medio ambiente. Para esta muestra el grado de estudios incrementa el repertorio conductual y hace que manifiesten un mayor número de conductas ecológicas (Castro 2002; Hines, et al., 1987; Vining y Ebreo, 1992).

En el caso de este estudio se observó que las variables demográficas que tienen mayor impacto en la manifestación de la conducta ecológica son el sexo y el grado de estudios, este último a su vez se relaciona con la calidad de información de la que dispone el individuo y tiene un impacto principalmente en el locus de control tanto interno como externo, las creencias y las acciones realizadas para cuidar el ambiente, lo cual corresponde con lo reportado anteriormente por Corraliza (2014).

Finalmente, es posible constatar la influencia de las variables demográficas en la conducta proambiental, pero cabe destacar que existen diferencias entre las variables

reportadas entre estudios previos, estas son importantes a considerar en otras investigaciones porque proveen de un marco de referencia para elaborar futuros programas o modelos de intervención en poblaciones específicas (Aragón y Américo, 1991) y van a variar de acuerdo con el contexto y la época en la que se encuentra la población meta.

Aportaciones y limitaciones

Las instituciones de educación superior juegan un papel importante en la generación de soluciones para detener el deterioro ambiental (Declaración de Talloires, 1990), ya que, a través de la investigación, el avance tecnológico y la formación de gestores ambientales dotan al mundo de recursos.

Para el caso específico de la formación de estudiantes, es importante detenerse a analizar las conductas de las que disponen para afrontar la crisis global, por este motivo una de las aportaciones de este trabajo fue la elaboración de la escala dirigida específicamente para esta población, ya que, son ellos quienes en un futuro próximo estarán a cargo de transmitir información y elaborar estrategias para detener el deterioro ambiental.

Además es importante identificar los conocimientos, creencias locus de control y actitudes hacia el medio ambiente de los futuros profesionistas, porque esto va a permitir mejorar los contenidos revisados durante su formación académica, ya que aunque han sido diseñados programas específicos como la Licenciatura en Ciencias de la Educación se ha observado que los universitarios no cuentan con los conocimientos suficientes para

afrontar las problemáticas actuales (Lozano y Vásquez, 2016), bajo este panorama habría que preguntarse ¿por qué este tipo de programas están fallando? ¿en qué medida los factores psicológicos impactan en el desarrollo de competencias dirigidas al cuidado del ambiente?

El segundo aporte de la investigación está en que al ser una herramienta de evaluación, permite establecer un panorama general de las características de una muestra y con esta información es posible desarrollar estrategias de intervención que al conjugarse con otras disciplinas como la Educación Ambiental va a ser posible modificar la relación humano-naturaleza, al crear o mantener, comportamientos amigables con el ambiente, lo que podría dar origen a ciudades más armónicas y en equilibrio, en donde se impulse el desarrollo sin causar más daños ambientales (Calixto, 2012; Novo, 2009)

Por otro lado, si bien este trabajo está orientado a la población universitaria, ya que son estos quienes en un futuro próximo estarán a cargo de elaborar estrategias para conservar el ambiente es importante no dejar de lado al resto de la población (Amerigo, 2006)

Finalmente, entre las desventajas del uso de este tipo de escalas encontramos las que ya se han documentado ampliamente, es imposible negar que las respuestas de los participantes pueden estar sesgadas por diversos factores como es la deseabilidad social o el ambiente de aplicación, para obtener una total certeza entre las acciones llevadas a cabo y lo reportado verbalmente o por escrito, es necesario utilizar técnicas de observación.

CONCLUSIONES

La principal aportación de este trabajo es la validación de la escala para evaluar conducta ecológica y sus posibles predictores adaptados al contexto mexicano. Los análisis efectuados sobre la escala en relación con su validez de contenido, fiabilidad y dimensionalidad han arrojado resultados satisfactorios. Así la escala quedó compuesta por 7 factores, de los cuales, la influencia social, las acciones y locus de control interno, mostraron una mayor correlación con el cuidado del medio ambiente. Respecto a las variables demográficas, el género y la carrera de procedencia favorecieron la obtención de puntajes más altos, relacionado positivamente con el manejo de residuos sólidos urbanos.

La prueba es adecuada para medir la conducta ecológica y se trata de una herramienta de fácil aplicación lo que facilitará su uso tanto en el contexto educativo como de investigación. Además, las variables demográficas podrán modificarse de acuerdo con las características de la población meta.

Limitar el estudio de la conducta ecológica a un modelo unidireccional sólo va a ocasionar sesgos en la información obtenida y esta será principalmente de carácter descriptivo, por lo cual, el desarrollo de instrumentos y estudios en general deben de ser de carácter multidimensional, ya que, de esta forma será más fácil encontrar correlaciones que permitan abordar y explicar, porque las conductas ecológicas son aprendidas.

En el caso de esta investigación, la escala diseñada estuvo enfocada en la medición de actitudes relacionadas con el manejo de residuos sólidos urbanos, no obstante aún existen muchas problemáticas que afectan al medio ambiente, por ende es necesario

continuar desarrollando instrumentos válidos y confiables para evaluar aspectos específicos del país.

Además, es necesario crear programas, en donde se tomen en cuenta tanto factores contextuales, psicológicos y variables demográficas, porque sólo así será posible lograr un cambio instrumental de la conducta a corto, mediano y largo plazo. De esta manera el ambiente físico juega papel fundamental en el despliegue de conductas para cuidar el ambiente y por eso se debe cuidar que no existan o sean mínimas las barreras físicas, en este sentido es necesario emplear señales claras, establecer normas y reglas, instalar mobiliario suficiente y adecuado (como botes de basura) e informar a la población de los programas o los recursos físicos de las que dispone la institución, ya que, para el caso de la escuela casi el 50% de la muestra declaró que no sabían que existen contenedores especiales para depositar medicamento caducado, pilas y aproximadamente el 30% desconoce la existencia de un programa para el manejo de los RSU.

Así mismo, aunque todos los estudiantes de la muestra están cursando una licenciatura, muchos conservan creencias como que “los ríos, lagos, mares y océanos están libres de basura”, de ahí la relevancia de abordar el estudio de este tipo de conducta desde un modelo multidimensional.

De este modo la conservación del ambiente depende de la cooperación de diversas esferas sociales, para el caso particular de las universidades se requiere un trabajo en conjunto entre autoridades, administradores, sindicatos, docentes y estudiantes, de lo contrario el panorama es poco alentador.

Finalmente, la Psicología es un área del conocimiento cuyos aportes son imprescindibles para detener el deterioro ambiental, sin embargo, por sí sola sus alcances se verán limitados, por ello es necesario formar equipos multidisciplinarios, en donde, disciplinas como la Educación Ambiental trabajen en conjunto para articular estrategias que tengan un impacto fuera de las aulas.

REFERENCIAS

- Allen, J. B., y Ferrand, J. L. (1999). Environmental locus of control, sympathy, and proenvironmental behavior: A test of Geller's actively caring hypothesis. *Environment and behavior*, 31(3), 338-353.
- Amérigo, M. (2006). La investigación en España sobre actitudes proambientales y comportamiento ecológico. *Medio Ambiente y comportamiento humano*, 7(2), 45-71.
- Aragonés, J. I. (2003). Los desarrollos de la Psicología Ambiental en los próximos años. *Estudios de Psicología (Natal)*, 8(2), 329-330.
- Aragonés, J. I., y Amérigo, M. (1991). Un estudio empírico sobre las actitudes ambientales. *Revista de Psicología Social*, 6(2), 223-240.
- Aragonés, J.I. y Amérigo, M. (2010). Psicología Ambiental. Aspectos conceptuales y metodológicos. En J.I. Aragonés y M. Amérigo (Eds.), *Psicología Ambiental*, 3ª. Ed. Madrid: Editorial Pirámide
- Axelrod, L. J., y Lehman, D. R. (1993). Responding to environmental concerns: What factors guide individual action? *Journal of environmental psychology*, 13(2), 149-159.
- Baldi L. G., y García Q, E. (2005). Calidad de vida y medio ambiente. La psicología ambiental. *Universidades (México, DF)*, (30), 9-16.

- Banco Mundial (2018). Informe sobre el desarrollo mundial 2018: Aprender para hacer realidad la promesa de la educación. *Cuadernillo del "Panorama general"*. Washington, DC: Banco Mundial.
- Barr, S. (2007). Factors influencing environmental attitudes and behaviors: A UK case study of household waste management. *Environmental and Behaviour*, 39(4), 435-473.
- Barrón, Á. (2002). Ética ecológica y educación ambiental en el siglo XXI. En J. M. Hernández. (Ed.), *La educación y el medio ambiente natural y humano* (pp 21-37). Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Bratt, C. (1999). Consumers' environmental behavior: Generalized, sector-based, or compensatory? *Environmental and Behaviour*, 31(1), 28-44.
- Berenguer, J. M., y Corraliza, J. A. (2000). Preocupación ambiental y comportamientos ecológicos. *Psicothema*, 12(3), 325-329.
- Bernache, P. G. (2012). Riesgo de contaminación por disposición final de residuos: Un estudio de la región centro occidente de México. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 28, 99-107.
- Briones, C. (2010). Planeta vivo: El origen y la evolución temprana de la vida en la Tierra. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 18(1), 25-32.
- Calixto F, R. (2012). Investigación en educación ambiental. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1019-1033.

- Caprara, G. V., Steca, P., Gerbino, M., Paciello, M., y Vecchio, G. M. (2006). Looking for adolescents' well-being: Self-efficacy beliefs as determinants of positive thinking and happiness. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 15(1), 30-43.
- Carabias, V. C. (2018). Conciencia ambiental y comportamiento ecológico. Un análisis de la escala GEB (General Ecological Behavior) de Kaiser. *Revista internacional de sociología*, 60(33), 133-170.
- Carta de Belgrado. (1975). Seminario Internacional de Educación Ambiental. *Recuperado el 5 de agosto del 2019*
<https://jmarcano.com/educa/docs/belgrado.html>
- Castanedo, S. C. (1995). Escala para la evaluación de las actitudes proambientales (EAPA) de alumnos universitarios. *Revista complutense de Educación*, 6(2), 253.
- Castro, R. (2001). Naturaleza y funciones de las actitudes ambientales. *Estudios de psicología*, 22(1), 11-22.
- Castro, R. De (2002). ¿Estamos dispuestos a proteger nuestro ambiente? Intención de conducta y comportamiento proambiental. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 3(2), 107-118.
- CEPAL, N. (2016). Horizontes 2030: la igualdad en el centro del desarrollo sostenible.
- Corral, V. (2001). Comportamiento Proambiental. Una Introducción al Estudio de las Conductas Protectoras del Ambiente. Santa Cruz de Tenerife, España: RESMA
- Corral, V. (2002). A Structural Model of Proenvironmental Competency. *Environment and Behavior*, 34(4), 531–549. doi:10.1177/00116502034004008

- Corral, V. (2010) *Psicología de la Sustentabilidad: un análisis de lo que nos hace pro ecológicos y prosociales*. México: Trillas.
- Corral, V, Aguilar, L., y Hernández, B. (2019). Bases teóricas que guían a la psicología de la conservación ambiental. *Papeles del Psicólogo*, 40. 1-8.
- Corral, V. y Norzagaray, L. E. (2001). Variables disposicionales, situacionales y demográficas en el reciclaje de metal y papel. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 2(2), 1-19.
- Corral, V., Tapia, C., Frías, M., Frajio, B., y González, D. (2009). Orientación a la sostenibilidad como base para el comportamiento pro-social y pro-ecológico. *Medio ambiente y comportamiento humano: Revista Internacional de Psicología Ambiental*, 10(3), 195-215.
- Corral, V. y de Queiroz, J. de (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 5(1), 1-26.
- Corraliza, J. A. (2014). El comportamiento humano y los problemas ambientales. *Estudios de Psicología*, 22(1), 3-9.
- Cozby, P. (2004). *Métodos de investigación del comportamiento*. México. McGraw- Hill
- Cuevas, A. B., Bravo, J. J., y Rodríguez, A. (2017). La institucionalización del medio ambiente en la agenda internacional y el nacimiento de mercado de bienes y servicios ambientales: El caso de algunas economías de Asia Pacífico. *Portes: Revista Mexicana de Estudios Sobre la Cuenca del Pacífico*, 11(22).

- Cruz, M. F., y Troncoso, L. S. (2016). Valoración actitudinal frente a temas ambientales. *Revista Luna Azul*, (43), 448-467.
- Dávila, P. (2020) Cuarto Informe de Actividades FESI, UNAM. Recuperado de <https://www.planeacion.unam.mx/informes/PDF/FESI-2016-2020.pdf>
- Declaración de Talloires. (1990) Declaración de Líderes de Universidades para un Futuro Sostenible. Funciones cívicas y responsabilidades sociales de la Educación Superior. Ginebra, Francia.
- De Young, R. (1986). *Some Psychological Aspects of Recycling. Environment and Behavior*, 18(4), 435–449. doi:10.1177/0013916586184001
- Dirzo, R. (1990). La biodiversidad como crisis ecológica actual¿ qué sabemos?. *Ciencias*, 4, 48-55..
- Dorado, G., Sastre, I. R., Sánchez-Cañete, F. J. S., Luque, F., Jiménez, I., Muñiz, A. M., Gálvez, M., Sáiz, J., Sánchez, A., Hernández, P. y Sánchez, V. F. V. (2010). Biological mass extinctions on planet Earth. *Archaeobios*, (4), 53-64.
- Dunlap, R. E., y Van Liere, K. D. (1978). The “New Environmental Paradigm.” *The Journal of Environmental Education*, 9(4), 10–19. doi:10.1080/00958964.1978.10801875
- Engels, F. (1964). El papel del trabajo en el proceso de transformación del mono en hombre. *La Habana: Editora Política*

- Espejel, R. A. y Flores, H. A. (2012). Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1173-1199.
- Fujii, S. (2006). Environmental concern, attitude toward frugality, and ease of behavior as determinants of pro-environmental behavior intentions. *Journal of environmental psychology*, 26(4), 262-268.
- Fundación Azteca (2020). Limpiemos México. Recuperado 14 de mayo del 2020, de <https://limpiemosmexico.mx/>
- Girón, A. (2016). Objetivos del desarrollo sostenible y la agenda 2030: Frente a Las Políticas públicas y los cambios de gobierno en américa latina. *Problemas del desarrollo*, 47(186), 3-8.
- Gomera, A., Villamandos, F., y Vaquero, M. (2013). Construcción de indicadores de creencias ambientales a partir de la escala NEP. *Acción Psicológica*, 10(1), 149-160.
- González, E. G. (2001). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 3.
- González, G. E, y Arias, O. M. Á. (2009). La educación ambiental institucionalizada: actos fallidos y horizontes de posibilidad. *Perfiles educativos*, 31(124), 58-68
- González-López, A. (2002). La preocupación por la calidad del medio ambiente: un modelo cognitivo sobre la conducta ecológica [Tesis doctoral inédita]. Universidad Complutense, Madrid. Disponible en: <http://biblioteca.ucm.es/tesis/psi/ucm-t26479.pdf>

- Guimaraes, R. (1992). El discreto encanto de la cumbre de la tierra. Evaluación impresionista de Río. en Nueva Sociedad (Caracas) N° 122, Noviembre-Diciembre, 86-103.
- Guzmán G, C. (2012). Quedar afuera: experiencias y vivencias de los jóvenes que no logran ingresar a la universidad. *Cultura y representaciones sociales*, 6(12), 131-164.
- Heberlein, T. A. (2012). Navigating environmental attitudes. *Conservation Biology*, 26(4), 583-585.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010) Metodología de la investigación. Quinta edición. México: McGrawHill
- Hernández y Suárez. (2006). El alcance del ambientalismo. Análisis de algunas consistencias e inconsistencias del comportamiento proambiental. In M. Amérigo y B. Cortés (comps.). Entre la persona y el entorno. Intersticios para la investigación medioambiental (pp. 60-80). Tenerife: Resma.
- Hines, J.M., Hungerford, H. R. y Tomero, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18, 1-8
- Holahan, C. (1996). Psicología ambiental. *México DF, Editorial Limusa*.
- Hubp, J. L. (2016). *La superficie de la Tierra, I: Un vistazo a un mundo cambiante*. Fondo de Cultura Económica.

- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2015) Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015. Módulo ambiental de residuos sólidos urbanos.
- Iñiguez, L. S., Corona, C. G. G., Pérez, R., y Cervantes, O. (2013). Identificación y diagnóstico de las fuentes de la basura marina en la costa de Manzanillo, Colima, México, durante las campañas de limpieza 2003-2006. In *La gestión integrada de playas y dunas: experiencias en Latinoamérica y Europa* (pp. 225-239). Societat d'Història Natural de les Balears.
- Jiménez, N. (2015). La gestión integral de residuos sólidos urbanos en México: entre la intención y la realidad. *Letras Verdes*, (17), 29-56.
- Juan, C. S., Rodríguez, B., y Vergara, A. (2001). Variables actitudinales implicadas en la evaluación de un espacio universitario: conductas ecológicas, valores y responsabilidad. *Estudios de Psicología*, 22(1), 75-85
- Kaiser, F. G. (1998). A general measure of ecological behavior 1. *Journal of applied social psychology*, 28(5), 395-422.
- Kaiser, F. G., y Shimoda, T. A. (1999). Responsibility as a predictor of ecological behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 19(3), 243-253.
- Katzev, R. y Mishima, H.R. (1992). The use of posted feedback to promote recycling. *Psychological Reports*, 71, 259-264.
- Kerlinger, N. F y Lee, B. H. (2002) Investigación del comportamiento, metodos de investigación en ciencias sociales. Editorial McGrawHill, México.

- Klößner, C., A. (2013). A comprehensive model of the psychology of environmental behaviour—A meta-analysis. *Global Environmental Change*, 23(5), 1028-1038.
- Landázuri, O. A. M. y Terán A. del R. A. (1998). Teorías psicológicas y conducta ambiental algunas alternativas de solución. En J. Guevara, A. M. Landázuri Y A. Terán (coord.), *Estudios de Psicología Ambiental en América Latina* (pp. 13-34). Puebla; México.
- Lett, L. A. (2014). Las amenazas globales, el reciclaje de residuos y el concepto de economía circular. *Revista argentina de microbiología*, 46(1), 1-2.
- LGPGIR Ley General para la prevención y gestión integral de los residuos (2003). última reforma publicada en el DOF 19-07-2007.
- Lobos, G., Vallejos, O., Caroca, C., y Marchant, C. (2005). El mercado de bonos de carbono (Bonos Verdes): Una Revisión. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo-RIAT*, 1(1), 42-52.
- López, J., Álvarez, P., González, E., y Rodríguez, M. J. (2015). Medidas del comportamiento ecológico y antecedentes: conceptualización y validación empírica de escalas. *Universitas Psychologica*, 14(1), 15-30.
- Lozano, M. E. E. C., y Vásquez, E. R. (2016). La educación ambiental, un saber pendiente en la formación de jóvenes estudiantes universitarios. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 38(2), 77-93.
- Maldonado, L. (2006). Reducción y reciclaje de residuos sólidos urbanos en centros de educación superior: Estudio de caso. *Ingeniería*, 10(1), 59-68.

- Martínez, C., E. (1992). Recursos naturales, biodiversidad, conservación y uso sustentable. *Multequina*, 1, 11-18.
- Martínez, C. R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 97-111
- Martínez, J. A., Montero, M., y Lena, L. (2001). Relación entre conducta proambiental y algunos componentes psicológicos en estudiantes mexicanos. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 2(1), 45-58
- Medina, M. (1999). Reciclaje de desechos sólidos en América Latina. *Frontera norte*, 11(21), 7-31.
- Míguez, P. (2009). El nacimiento del estado moderno y los orígenes de la economía política. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 22(2).
- Molina, E. (2008). Etapas y causas de la sexta extinción en masa. *Actas X Jornadas Aragonesas de Paleontología*, 187-203.
- Moser, G. (2003). La psicología ambiental en el siglo 21: el desafío del desarrollo sustentable. *Revista de Psicología*, 12(2), 11-17.
- Nieto, L. y Medellín, P. (2007). Medio ambiente y educación superior: implicaciones en las políticas públicas. *Revista de la educación superior*, 36(142), 31-42.
- Norma Oficial Mexicana. Especificaciones de protección ambiental para la selección del diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras públicas complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial (Nom-083-SEMARNAT-2003).

- Novo, V. M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de educación*, (1), 195-217.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2019). Estadísticas OCDE. Recuperado de <https://www.oecd.org/centrodemexico/estadisticas/>
- Oros, L. (2005). Locus de control: Evolución de su concepto y operacionalización. *Revista de psicología*, 14(1), ág-89.
- Palavecinos, M., Américo, M., Ulloa, J. B., y Muñoz, J. (2016). Preocupación y conducta ecológica responsable en estudiantes universitarios: estudio comparativo entre estudiantes chilenos y españoles. *Psychosocial Intervention*, 25(3), 143-148.
- Páramo, P. (2017). Reglas proambientales: una alternativa para disminuir la brecha entre el decir-hacer en la educación ambiental. *suma psicológica*, 24(1), 42-58.
- Pratkanis, A. R. y Greenwald, A. G. (1989). **A sociocognitive model of attitude structure and function.** In L. Berkowitz, Ed., *Advances in Experimental Social Psychology*. New York: Academic Press, Vol. 22, 245-285.
- Ramdhani, M. A., Aulawi, H., Ikhwana, A., y Mauluddin, Y. (2017). Model of green technology adaptation in small and medium-sized tannery industry. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 12(4), 954-962.
- Renner, M. (2005). Security redefined. En Brown, L. (Ed.), *State of the World 2005: Global Security*. Washington, DC: World Watch Institute
- Roth, E. (2000). Psicología ambiental: interfase entre conducta y naturaleza. *Revista ciencia y cultura*, (8), 63-78

- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological monographs: General and applied*, 80(1), 1.
- Ruiz, C., Lozano, A. D. L., y González, T. A. B. (2018). Evaluación diagnóstica para el análisis de programas de manejo integral de residuos sólidos urbanos en dos universidades mexicanas. *CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*, 25(3).
- Ruiz, M, M. (2012). Caracterización de residuos sólidos en la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 28(1), 93-97.
- Sánchez, C. J. (2014). Contextualización y enfoques en el estudio de comportamientos proambientales o ecológicos con miras a la perfilación del consumidor verde. *Suma de Negocios*, 5(10), 34-39.
- Sandoval, M. (2012). Comportamiento sustentable y educación ambiental: una visión desde las prácticas culturales. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(1), 181–196
- Sanz, L. V., y Guillén, C. S. J. (2005). Escala nuevo paradigma ecológico: propiedades psicométricas con una muestra española obtenida a través de internet. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 6(1), 37-49
- SEMARNAT. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012) Informe 2012. Apps1.semarnat.gob.mx Recuperado 24 abril 2019. en https://apps1.semarnat.gob.mx:445/dgeia/informe_12/pdf/Cap7_residuos.pdf

- Schwanse, E. (2014). La basura: un reto y una oportunidad para la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. *Interdisciplina*, 2(2).
- Smith, N. J., y Fortner, R. W. (1994). The environmental action internal control index. *The Journal of Environmental Education*, 25(4), 23-29.
- Stern, P., Dietz, T., y Kalof, L. (1993). Value orientations, gender and environmental concern. *Environment and Behavior*, 25(5), 322-348.
- Tapia, C., Corral, V., Fraijo, B., y Durón, F. (2013). Assessing sustainable behavior and its correlates: a measure of proecological, frugal, altruistic and equitable actions. *Sustainability*, 5, 711-723. <https://doi.org/10.3390/su5020711>
- Tommasino, H., y Foladori, G. (2001). (In) certezas sobre la crisis ambiental. *Theomai*, (4).
- Tommasino, H., Foladori, G., y Taks, J. (2001). La crisis ambiental contemporánea. *Sustentabilidad*, 9-26.
- Torre, T., Barreto, I., y Vásquez, J. C. (2015). Creencias y normas subjetivas como predictores de intención de comportamiento proambiental. *Suma psicológica*, 22(2), 86-92.
- Vallejo, P. (2011) Guía para construir y cuestionarios de actitudes. Recuperado de <https://web.upcomillas.es/personal/peter/otrosdocumentos/Guiaparaconstruirlasdeactitudes.pdf>

- Vanegas, R. M. C., Ortega, A. P., Bustos, A. J. M., y Corral, V. V. (2018). Desarrollo de la Escala Expectativa de Comportamiento Ambiental de Otros con adultos jóvenes mexicanos. *Universitas Psychologica*, 17(2), 49-58.
- Vining, J., y Ebreo, A. (1992). Predicting Recycling Behavior from Global and Specific Environmental Attitudes and Changes in Recycling Opportunities1. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(20), 1580–1607. doi:10.1111/j.1559-1816.1992.tb01758.x
- Visdómine, J. C., y Luciano, C. (2006). Locus de control y autorregulación conductual: revisiones conceptual y experimental. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 6(3), 729-751.
- Weigel, R., y Weigel, J. (1978). Environmental concern. The development of a measure. *Environment and Behavior*, 10(1), 3-15.
- Zapata, R. L., y Castrechini, A. (2011). Conducta pro-ambiental y personalidad: Análisis de un barrio de Lima. *Quaderns de psicologia*, 13(1), 47-61.

ANEXOS

ANEXO 1. RÚBRICA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
VALIDEZ DE CONTENIDO



ESCALA PARA EVALUAR LA CONDUCTA ECOLÓGICA DE LA
 COMUNIDAD ESTUDIANTIL DE LA FES IZTACALA

| ITEM | Criterios por evaluar | | | | | | | | | | Observaciones (si debe eliminarse o modificar el ítem por favor indique) |
|------|--------------------------|----|------------|----|----------------------------------|----|--|----|----------------------|----|--|
| | Claridad en la redacción | | Coherencia | | Inducción a la respuesta (sesgo) | | Lenguaje adecuado de acuerdo con el grupo objetivo | | Mide lo que pretende | | |
| | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|----|---------------|
| 32 | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | |
| Aspectos generales | | | | | | | | | Si | No | Observaciones |
| Las instrucciones son claras y precisas | | | | | | | | | | | |
| Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial | | | | | | | | | | | |
| El número de ítems es suficiente para recabar la información (en caso de ser negativa su respuesta sugiera los ítems o dimensiones a añadir) | | | | | | | | | | | |
| Revisado por; | | | | | | | | | Fecha | | |



ANEXO 2. PRUEBA PILOTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES – IZTACALA PROYECTO PAPIIT IN310719



Los reyes Iztacala, Tlalnepantla, Edo. Mex. a ____ de _____ del 20__
Folio _____

El presente estudio, solo se está realizando con fines de investigación. Si accedes a participar, se te pedirá responder una escala, lo cual, te tomará máximo **10 minutos**. Toda la información que proporcionas será tratada de acuerdo con los derechos de protección de datos personales. Si tienes alguna duda sobre el proyecto, puedes hacer preguntas cuando sea necesario. Además, tu participación es **totalmente voluntaria**.

Habiendo leído lo anterior y resuelto todas las dudas respecto a la investigación, **acepto** participar voluntariamente y me doy por enterado (a) que toda información que revele será totalmente anónima.

Firma del participante

Instrucciones: A continuación, se presentan una serie de reactivos, lee cada uno de ellos y responde de la manera más **honest**a posible, por favor emplea **un lápiz o un bolígrafo** para responder y **marca con claridad** la opción elegida con una **cruc** o **tache**. Recuerda: **NO** debes de marcar más de una opción. **NO** hay respuestas correctas o incorrectas y **NO** dejes ningún reactivo en blanco. Si no puedes contestar una pregunta o si la pregunta no tiene sentido pídele ayuda a la persona que te entregó este cuestionario.

De antemano: ¡muchas gracias por tu colaboración!

DATOS GENERALES

1. Edad _____

2. Género

- a) Masculino
- b) Femenino
- c) Otro (especifique) _____

3. Actualmente estoy cursando:

- a) Lic. en Biología
- b) Lic. en Cirujano Dentista
- c) Lic. en Enfermería
- d) Lic. en Médico Cirujano
- e) Lic. en Optometría
- f) Lic. en Psicología
- g) Posgrado
- h) SUAYED

4. Semestre inscrito

- 1° 2° 3° 4°
- 5° 6° 7° 8°
- 9° 10°
- Otro (especifique) _____

5. Ocupación

- a) Solo estudio
- b) Estudio y trabajo

6. Ingreso familiar mensual

- a) Menos de \$3037
- b) De \$3037 a menos de \$5366
- c) De \$5366 a menos de \$7142
- d) De \$7142 a menos de \$8898
- e) De \$8898 a menos de \$10772
- f) Más de \$10772

| | Totalmente en desacuerdo | En Desacuerdo | Ni de acuerdo Ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| 1. La escuela cuenta con programas para disminuir y manejar adecuadamente la basura generada en sus instalaciones. | | | | | |
| 2. Los contenedores para depositar cada tipo de basura están debidamente señalados | | | | | |
| 3. Los contenedores para depositar la basura están muy lejos de los edificios. | | | | | |
| 4. Las autoridades de la escuela tienen la obligación de disminuir la generación de basura. | | | | | |
| 5. En mi municipio o alcaldía participo en campañas dirigidas a limpiar las calles o áreas verdes. | | | | | |
| 6. El gobierno es el único responsable del manejo inadecuado de la basura. | | | | | |
| 7. La basura es uno de los mayores contaminantes a nivel mundial. | | | | | |
| 8. En la escuela los contenedores para depositar el PET son suficientes. | | | | | |
| 9. La basura puede ocasionar daños a la salud de los seres humanos. | | | | | |
| 10. El consumidor es responsable de la contaminación que genera la basura. | | | | | |
| 11. Rehusó papel, cartón, latas y/o botellas de plástico para disminuir la generación de basura. | | | | | |
| 12. Cuido los recursos naturales, porque, mi familia y/o amigos lo hacen. | | | | | |
| 13. Guardo mi basura hasta encontrar un bote para depositarla. | | | | | |
| 14. Los botes para depositar la | | | | | |

| | | | | | |
|---|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| basura que están ubicados dentro de las aulas siempre están llenos. | | | | | |
| 15. Las personas cercanas a mi promueven el cuidado del medio ambiente a través de sus redes sociales (Facebook, etc.). | | | | | |
| 16. Cuando reciclo, rechazo y/o reutilizo productos las personas me felicitan. | | | | | |
| 17. En donde vivo existen leyes para regular el manejo de la basura. | | | | | |
| 18. En la escuela los contenedores para depositar la basura inorgánica son suficientes. | | | | | |
| 19. Separo las latas, el papel, el cartón, el PET o los materiales que puedan reciclarse y los llevo a centros de acopio. | | | | | |
| 20. Cada que puedo asisto a conferencias relacionadas con el cuidado del medio ambiente. | | | | | |
| | Totalmente en desacuerdo | En Desacuerdo | Ni de acuerdo Ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
| 21. Cuando estoy en la escuela separo la basura en orgánica e inorgánica porque los demás así lo hacen. | | | | | |
| 22. La basura que generamos a diario daña los ecosistemas terrestres. | | | | | |
| 23. Adquiero productos con empaques biodegradables o reutilizables. | | | | | |
| 24. Realizo acciones para disminuir el gasto de recursos naturales, porque me preocupa el futuro. | | | | | |
| 25. La escuela dispone de contenedores especiales para depositar pilas y medicamento caducado | | | | | |
| 26. Cuando veo que una persona deja su basura en un lugar inadecuado se lo hago saber. | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| 27. Las industrias son las responsables de que a diario se generen toneladas de basura. | | | | | |
| 28. Los ríos, lagos, mares y océanos están libres de basura. | | | | | |
| 29. De nada sirve que yo recicle si los demás no lo hacen. | | | | | |
| 30. En mi casa la basura orgánica se utiliza para abonar las plantas | | | | | |
| 31. Prefiero pagar más dinero por productos que han sido elaborados sin dañar el ambiente | | | | | |
| 32. La naturaleza puede eliminar toda la basura que las personas generamos cotidianamente. | | | | | |
| 33. La escuela dispone de contenedores especiales para desechar equipo de laboratorio o material biológico | | | | | |
| 34. Los alumnos de la escuela nunca dejan basura en las áreas verdes | | | | | |
| 35. Promuevo el cuidado del medio ambiente en las conversaciones que mantengo con mi familia y/o amigos | | | | | |
| 36. Tenemos el derecho de utilizar todos los recursos que la naturaleza nos brinda. | | | | | |
| 37. Es la obligación de los trabajadores separar la basura. | | | | | |
| 38. En la escuela los contenedores para depositar la basura orgánica son suficientes | | | | | |
| 39. Llevo mi basura a reciclar porque a cambio obtengo dinero | | | | | |
| 40. Evito comprar alimentos y/o bebidas con empaques porque tardan muchos años en degradarse. | | | | | |

ANEXO 3. PRUEBA FINAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES – IZTACALA
PROYECTO PAPIIT IN310719



Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Edo. Mex. a ___ de _____ del 20__.

Folio _____

El presente estudio sólo se realizará con fines de investigación. Si accedes a participar, únicamente se te pedirá responder una escala, lo cual te tomará un tiempo máximo de **10 minutos**. Toda la información que proporciones será tratada de acuerdo con los derechos de protección de datos personales. Si tienes alguna duda sobre el proyecto puedes hacer preguntas cuando sea necesario; tu participación es **totalmente voluntaria**.

Leído lo anterior y resueltas todas las dudas respecto a la investigación, **acepto** participar voluntariamente y me doy por enterado(a) que toda información que revele será totalmente anónima.

Firma del participante

Instrucciones: A continuación se presentan una serie de reactivos, lee cada uno de ellos y responde de la manera más **honest**a posible. Por favor emplea **lápiz o bolígrafo** para responder y **marca con claridad** la opción elegida con una **cruz o tache**. Recuerda: **NO** debes de marcar más de una opción. **NO** hay respuestas correctas o incorrectas y **NO** dejes ningún reactivo en blanco. Si no puedes contestar una pregunta o si la pregunta no tiene sentido pídele ayuda a la persona que te entregó este cuestionario.

De antemano: ¡muchas gracias por tu colaboración!

DATOS GENERALES

1. Edad _____

2. Género

- a) Masculino
b) Femenino
c) Otro (especifique) _____

3. Actualmente estoy cursando:

- a) Lic. en Biología
b) Lic. en Cirujano Dentista
c) Lic. en Enfermería
d) Lic. en Médico Cirujano
e) Lic. en Optometría
f) Lic. en Psicología
g) Posgrado
h) SUAYED

4. Semestre inscrito

- 1° 2° 3° 4°
5° 6° 7° 8°
9° 10°
Otro (especifique) _____

5. Ocupación

- a) Solo estudio
b) Estudio y trabajo

6. Ingreso familiar mensual

- a) Menos de \$3037
b) De \$3037 a menos de \$5366
c) De \$5366 a menos de \$7142
d) De \$7142 a menos de \$8898
e) De \$8898 a menos de \$10772
f) Más de \$10772

| | Totalmente en desacuerdo | En Desacuerdo | Ni de acuerdo Ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| 1. La escuela cuenta con programas para disminuir y manejar adecuadamente la basura generada en sus instalaciones. | | | | | |
| 2. Los contenedores para depositar cada tipo de basura están debidamente señalados | | | | | |
| 3. Los contenedores para depositar la basura están muy lejos de los edificios. | | | | | |
| 4. Las autoridades de la escuela tienen la obligación de disminuir la generación de basura. | | | | | |
| 5. En mi municipio o alcaldía participo en campañas dirigidas a limpiar las calles o áreas verdes. | | | | | |
| 6. El gobierno es el único responsable del manejo inadecuado de la basura. | | | | | |
| 7. La basura es uno de los mayores contaminantes a nivel mundial. | | | | | |
| 8. En la escuela los contenedores para depositar el PET son suficientes. | | | | | |
| 9. La basura puede ocasionar daños a la salud de los seres humanos. | | | | | |
| 10. El consumidor es responsable de la contaminación que genera la basura. | | | | | |
| 11. Rehúso papel, cartón, latas y/o botellas de plástico para disminuir la generación de basura. | | | | | |
| 12. Cuido los recursos naturales porque mi familia y/o amigos lo hacen. | | | | | |
| 13. Guardo mi basura hasta encontrar un bote para depositarla. | | | | | |
| 14. La basura puede separarse adecuadamente en los botes que están ubicados dentro de las aulas. | | | | | |
| 15. Las personas cercanas a mi promueven el cuidado del medio ambiente a través de sus redes sociales (Facebook, Instagram, etc.). | | | | | |

| | | | | | |
|---|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| 16. Cuando reciclo, rechazo y/o reutilizo productos, las personas me felicitan. | | | | | |
| 17. En donde vivo existen leyes para regular el manejo de la basura. | | | | | |
| 18. En la escuela los contenedores para depositar la basura inorgánica son suficientes. | | | | | |
| 19. Separo las latas, el papel, el cartón, el PET o los materiales que puedan reciclarse y los llevo a centros de acopio. | | | | | |
| | Totalmente en desacuerdo | En Desacuerdo | Ni de acuerdo Ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
| 20. Cada que puedo asisto a conferencias relacionadas con el cuidado del medio ambiente | | | | | |
| 21. Cuando estoy en la escuela separo la basura en orgánica e inorgánica porque los demás así lo hacen. | | | | | |
| 22. La basura que generamos a diario daña los ecosistemas terrestres. | | | | | |
| 23. Adquiero productos con empaques biodegradables o reutilizables. | | | | | |
| 24. Realizo acciones para disminuir el gasto de recursos naturales porque me preocupa el futuro. | | | | | |
| 25. La escuela dispone de contenedores especiales para depositar pilas y medicamento caducado. | | | | | |
| 26. Cuando veo que una persona deja su basura en un lugar inadecuado se lo hago saber. | | | | | |
| 27. Las industrias son las responsables de que a diario se generen toneladas de basura. | | | | | |
| 28. Los ríos, lagos, mares y océanos están libres de basura. | | | | | |
| 29. De nada sirve que yo recicle si los demás no lo hacen. | | | | | |
| 30. En mi casa la basura orgánica se utiliza para abonar las plantas | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 31. Prefiero pagar más dinero por productos que han sido elaborados sin dañar el ambiente | | | | | |
| 32. La naturaleza puede eliminar toda la basura que las personas generamos cotidianamente. | | | | | |
| 33. La escuela dispone de contenedores especiales para desechar equipo de laboratorio o material biológico. | | | | | |
| 34. Cuando estoy en la escuela nunca separo la basura. | | | | | |
| 35. Promuevo el cuidado del medio ambiente en las conversaciones que mantengo con mi familia y/o amigos. | | | | | |
| 36. Tenemos el derecho de utilizar todos los recursos que la naturaleza nos brinda. | | | | | |
| 37. Es la obligación de los trabajadores de intendencia separar la basura. | | | | | |
| 38. En la escuela los contenedores para depositar la basura orgánica son suficientes. | | | | | |
| 39. Llevo mi basura a reciclar porque a cambio obtengo dinero y/o alimento. | | | | | |
| 40. Evito comprar alimentos y/o bebidas con empaques plásticos porque tardan muchos años en degradarse. | | | | | |