

Actitudes sustentables: desarrollo y nivel progresivo de alcance en estudiantes universitarios

Sustainable attitudes: development and progressive level of achievement in university students

Francisca Hernández Angel

Universidad Politécnica de Altamira

Ingeniería Industrial Altamira, Tamaulipas, México

frany.hernandez@upalt.edu.mx

ORCID: 0000-0003-4394-9817

Juana Elizabeth Medina Álvarez

Universidad Politécnica de Altamira

Ingeniería Industrial Altamira, Tamaulipas, México

Elizabeth.medina@upalt.edu.mx

ORCID: 0000-0002-7081-6860

Pedro Martín García Vite

TecNM-Instituto Tecnológico de Cd. Madero

Ingeniería Eléctrica-Electrónica DEPI Cd. Madero, Tamaulipas, México.

pedro.gv@cdmadero.tecnm.mx

ORCID: 0000-0001-6019-7958

Resumen

La educación ambiental contribuye a los objetivos de desarrollo sostenible, para ello se ha incrementado en los últimos años el estudio de estrategias educacionales. El objetivo de este trabajo es conocer la validez del instrumento de medición con las variables: pre-ecológicas, frugalidad, conciencia ambiental, equidad, identidad ecológica y altruismo, medidas en la escala Likert de 5 puntos y determinar el nivel de desarrollo de cada una de ellas para construir una adaptación de la pirámide de las necesidades de Maslow que permitirá determinar el nivel de actitud sustentable que el estudiante va adquiriendo. La encuesta se aplicó a una muestra de 95 estudiantes. Los resultados se analizaron estadísticamente, por medio de un estudio factorial y correlacional por medio del software SPSS, mostrando que las variables de estudio son validadas.

Palabras clave: concienciación del medio ambiente, Educación ambiental, sensibilización ambiental.

Abstract

Environmental education contributes to sustainable development objectives; therefore, the study of educational strategies has increased in recent years. This work aims to know the validity of the measurement instrument with the variables: pre-ecological, frugality, environmental awareness, equity, ecological identity, and altruism, measured on the 5-point Likert scale and determine the level of development of each one of them to build an adaptation of Maslow's pyramid of needs that will determine the level of sustainable attitude the student is acquiring. The survey was applied to a sample of 95 students. The results were analyzed statistically, through a factorial and correlational study using SPSS software, showing that the study variables are validated.

Keywords: Environmental awareness, environmental education, environmental awareness.

Introducción

Problema de investigación

En la Agenda 2030, adoptada en la conferencia perteneciente a las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, se establecen los llamados objetivos de desarrollo sostenible (ODS), todos estos objetivos tienen como finalidad que todos los organismos e instituciones trabajen alineados a ellos para preservar el medio ambiente en un entorno socialmente inclusivo y próspero económicamente. El objetivo número cuatro, refiere a la educación de calidad, además de resaltar que para mejorar al mundo debe comenzar con la educación para todos a todas las edades, la cual deberá ser permanente e incluyente.

Los ODS tienen el propósito de lograr un futuro sostenible para todos, brindando la opción de hacer frente a desafíos globales que la sociedad pudiese enfrentar día a día (Peña, 2018). La educación para un desarrollo sostenible promueve la obtención de conocimientos y el posible aumento de actitudes, habilidades y valores que permitirán tener una sociedad mayormente sostenible en armonía con el medio ambiente que permita el desarrollo integral del bienestar de la sociedad.

Además del objetivo número cuatro, el objetivo trece, el cual refiere a la acción por el clima, teniendo como finalidad la introducción de políticas, planeaciones y estrategias provenientes de todos los niveles de empresas, gobiernos y sociedad civil para brindar soluciones a problemas ambientales e impulsar la educación ambiental; además de la sensibilización de la sociedad ante dichos problemas. Según la UNESCO (2018), los ODS pretenden lograr la generación de conocimientos para ayudar a la obtención de una vida equilibrada, teniendo en cuenta aspectos como lo son los sociales, los económicos y ambientales para el desarrollo sostenible.

Si se quiere lograr una sensibilización y conocimiento de las problemáticas ambientales que contribuyen al cambio climático, se ha propuesto e implementado una serie de acciones que podrían ayudar a detener, contrarrestar o prevenir daños causados al medio ambiente. De esta manera, se pueden mencionar la modificación a la legislación en materia de educación, haciendo énfasis en que todos los programas educativos de todos los niveles deben incluir la educación ambiental en sus planes de estudio para crear modelos educativos, con vertientes nuevas de estudios superiores como nuevas carreras enfocadas en el cuidado ambiental.

Ahora bien, el propósito de encontrar un camino que lleve al objetivo de lograr el desarrollo sostenible, hace que la educación se base en la sustentabilidad, prioridad para los gobiernos, instituciones y sociedad por lo cual se deberán desarrollar políticas educativas ambientales que permitan la creación y propuesta de soluciones a los problemas que puedan impactar en las comunidades, adquiriendo antes conocimiento dentro de las aulas que permitan transmitir la cultura del cuidado del medio ambiente. El trabajo se presenta de la siguiente manera, en primer lugar se analiza teóricamente los temas de interés, seguido de la metodología, resultados, discusiones y finalmente conclusiones.

Antecedentes

Cultura ambiental

La cultura ambiental, la cual se ha de relacionar entre el ser humano y el medio ambiente, implicando condiciones, costumbres y estilos de vida, además de valores, conocimientos que tiene una sociedad con temas relacionados con el medio ambiente. Según Aza y Lica (2019), quienes explican acerca de las creencias que, dentro de la cultura ambiental las personas juegan un papel importante ya que pueden actuar de manera individual o colectiva en base a la protección del entorno ambiental, todo de acuerdo con la predisposición que tienen según sus creencias o su aprendizaje a lo largo de su vida. Las conductas existentes promueven la cultura ambiental; estas son determinadas por actitudes, los patrones de consumo responsable que son cambiantes ante el estatus social, los hábitos hereditarios de consumo y a la conciencia que tenga el individuo de comprar productos que son amigables con el medio ambiente, además de consumir una menor cantidad de energía eléctrica o energías alternas, reutilizar artículos como zapatos, ropa, bolsas de tela, recipientes de vidrio o plástico. Dichas actitudes ayudan a generar tendencias en el comportamiento humano mientras que las acciones lo hacen hacia la conservación y preservación de recursos naturales, pudiendo lograr un impacto positivo en el medio ambiente.

Las personas se concientizan a través de la integración de conductas, valores, hábitos, haciendo que cuiden su entorno ambiental, reflejándolo en el ambiente universitario. Instituciones pedagógicas han de ayudar al desarrollo sustentable al incluir planes de estudio que puedan contribuir al fortalecimiento o la enseñanza de alternativas o soluciones hacia los problemas ambientales de manera general o particular del entorno, ya sea desde el orden local, regional o internacional, mediante ciudadanos responsables y comprometidos con el cuidado ambiental (Aza y Lica, 2019).

En estudios previos se ha comprobado la hipótesis de que, el nivel de la cultura ambiental que presentan los estudiantes se relaciona directamente con las variables relativas como las actitudes, el comportamiento y el conocimiento que se adquiere en el aula, además, de la vida cotidiana y de manera independiente a sus condiciones socioeconómicas, lo cual genera un indicador de cultura ambiental en las instituciones de educación superior (Blanco et. Al., 2022 y Medina et.al. 2016),

Educación Ambiental

En la actualidad, existen investigaciones que aportan conocimiento sobre el comportamiento proambiental en estudiantes pertenecientes a nivel superior, las cuales se han desarrollado debido a los cambios en la conciencia y el pensamiento. Al llegar al nivel universitario, el estudiante ya cuenta con un conocimiento sobre el tema ambiental, a pesar de ello, surge la necesidad de contribuir a las soluciones de las problemáticas ambientales y con ello, sentirse parte de la solución contribuyendo con ideas, estrategias o prácticas proambientales y así poder ir eliminando las conductas no ambientales en la mayor medida posible. Por otro lado, la sensibilización y la enseñanza sobre la importancia del medio ambiente, con lleva a la creación y práctica de valores, promoviendo el consumo responsable de los recursos naturales, así como el aprovechamiento eficiente de éstos. La importancia de conocer la relación entre la sociedad y el medio ambiente hace importante la participación en la solución de problemáticas ambientales, además de hacer conciencia sobre consecuencias que podría tener la falta de compromiso en la relación mencionada.

De igual manera, el crecimiento y desarrollo de tecnologías ayudan parcialmente a cumplir el objetivo presentado por la educación ambiental, el cual crea conciencia sobre la situación de deterioro de las condiciones ambientales del planeta en la actualidad y con ello, la promoción de la participación de personas y la sociedad para actuar, tomando medidas que puedan afrontar el deterioro que cada vez es más grave e irreversible. La educación ambiental se define como una tendencia educativa en la cual se involucran maestros y alumnos durante el proceso de enseñanza–aprendizaje intentando alcanzar el objetivo de la generación de conciencia sobre la situación ambiental (Pulido y Oliveira, 2018).

Asimismo, los estudios realizados por De Silva (2018), permiten dar a conocer a la educación ambiental como un proceso para generar conocimientos, ayudando a la identificación de problemas y sumergirse en la búsqueda de soluciones posibles, ayudando a contribuir al cuidado de la naturaleza, la educación ambiental actúa como una cubierta en

donde coexisten diversas variables tales como las que se involucran en el desarrollo sostenible. Además, existe un conjunto de acciones las cuales se pueden considerar como conductas sustentables que ayudan a medir la educación ambiental como lo son: la conducta pro-ecológica, frugalidad, equidad, altruismo, conciencia ambiental e identidad ecológica.

Conducta Pro-ecológica

Actualmente se vive una gran perplejidad de cara a la falta de la concientización en las personas como el uso inadecuado y descontrolado del agua, el alto consumo de la comida procesada y enlatada, uso de aerosoles en exceso, la utilización del plástico para todas las actividades productivas, etc. Ahora, la conducta pro de la ecología es una cadena de acciones que podrían ayudar a disminuir el deterioro que tiene el medio ambiente, protegiéndolo.

Por su parte, Saldaña-Almazán et. al. (2020), demuestra en las investigaciones realizadas que con base en la conducta proambiental se han orientado las vertientes al manejo adecuado de residuos, el reciclaje, uso eficiente de energía, reducción de la contaminación y protección del medio ambiente; sin embargo, se tiene poca evidencia de estudios que se centren en problemas ambientales con relación al hogar, la escuela y el entorno social. Esta conducta, también engloba el cuidado del entorno ambiental, ayudando a propiciar el bienestar del ser humano y la preservación de otros organismos, además de las situaciones del entorno ambiental.

Por su parte Saza-Quintero et al. (2021), menciona que las instituciones de educación pertenecientes a todos los niveles juegan un papel de suma importancia durante el proceso de adquirir una conducta pro ecológica, integrando actividades transversales en los programas de estudio como las sociales y de apoyo a los grupos vulnerables, campañas de responsabilidad social, así como materias incluidas en los planes curriculares en las carreras universitarias. La conducta pro-ecológica pertenece a un estilo de vida sustentable que permite mezclar el comportamiento ecológico con un consumismo frugal.

Frugalidad

El concepto de frugalidad inició gracias a los entes económicos, sociales y culturales en los que viven ya que desempeñan un rol importante, y demuestran que la frugalidad se representa por una actitud personal, la cual involucra un estilo de vida austero, acciones

cotidianas de bajo consumo y la compra de artículos a menor escala. En la actualidad esta característica en las personas se desarrolla desde edad temprana, gracias a los conceptos que se estudian en los programas de educación. Según Barrera–Hernández, et. al. (2020), la frugalidad se refiere a la manera en que las personas realizan sus actividades y el cómo desechan, descartan o eliminan sus objetos, considerando lo necesario para la sostenibilidad. La frugalidad se basa en dos concepciones: uso adecuado de recursos y comportamiento de su restricción.

Por otra parte, Heredia et al., (2020) menciona que la frugalidad tiende a convertirse en parte de una vida sostenible ya que las personas tienen tendencia a consumir de forma austera productos que contiene materiales los cuales no contaminan el medio ambiente; sin embargo, frente a ello, existen productos que son consumidos como los zapatos, la ropa, recipientes para trasportar comida rápida, por mencionar algunos los cuales pueden ser de larga duración y ser reemplazados paulatinamente. La educación para el consumo sostenible se relaciona con la frugalidad, puesto que el educar para discernir entre un bien realmente necesario y el derroche, sin impactar en demasía sobre la vida cotidiana, por el bien del entorno ambiental es parte de lo que una sociedad sostenible debe ser. Además de ello, Cutiño, et al., (2020) comenta que la frugalidad deberá entenderse como el consumo consciente de artículos o especies necesarios y no como un sacrificio.

Equidad

La equidad es un concepto el cual asume la existencia de diferencias entre personas, aceptando las ventajas de dicha existencia proporcionando diversidad en los sistemas sociales (Corral, 2010). Dicho lo anterior, se entiende que la equidad debe ser la premisa de que las personas han de merecer un tratamiento igualitario y justo, sin importar rasgos sociales, biológicos y demográficos que pudiesen caracterizarlos.

Por otro lado, al hablar de la relación que tiene la equidad con el desarrollo sustentable, se encuentra en la búsqueda de que las futuras generaciones puedan tener acceso a recursos naturales y así poder satisfacer la necesidad que tendrán de utilizarlos. Ahora bien, Corral (2011) menciona una contraparte de dicho valor, el cual se denomina inequidad, tomando en cuenta la ausencia de la sustentabilidad y manifestándose como la injusta distribución de los recursos, haciendo que algunos tengan más que otros, y que los riesgos y daños ambientales impacten de manera negativa en los individuos que no tienen acceso a ellos.

Altruismo

Murillo (2020), aborda la conducta prosocial en relación con el altruismo, el cual es considerado como la manifestación más elevada de moralidad, según las necesidades identificadas por Maslow. Se destaca la conexión entre el altruismo y la noción de justicia, donde aquellos que contribuyen más de lo esperado pueden ser percibidos como altruistas. No obstante, surge la interrogante sobre cómo diferenciar entre el altruismo y la conducta prosocial.

La preocupante situación actual de la educación ambiental en México es evidente, dado que su ausencia conduce a una falta de conciencia y cultura ambiental entre los individuos. En las instituciones educativas, en general, se descuida la enseñanza de materias relacionadas con el medio ambiente, exceptuando algunas especialidades como Ingeniería Ambiental, Psicología Ambiental y Arquitectura Ambiental. Por consiguiente, una tarea crucial para las autoridades educativas sería revisar los planes y programas de estudio para incorporar la educación ambiental de manera adecuada, adaptándola a las preferencias y especializaciones de los estudiantes (López, y Navarro, 2023).

En la Universidad Politécnica de Altamira, se integra el altruismo de manera transversal en la formación de los estudiantes, a pesar de que el entorno socioeconómico no siempre sea favorable. Los estudiantes participan en diversas actividades altruistas, como la recolección de tapas de refresco para apoyar el tratamiento del cáncer en niños, la donación de prendas de vestir y alimentos a comunidades vulnerables, la colaboración en la recolección de alimentos para víctimas de desastres naturales, y la organización de charlas educativas dirigidas a grupos marginados de la sociedad.

Para contrarrestar esta situación, se implementa el Modelo Educativo BIS (Bilingüe, Internacional y Sustentable), el cual incluye asignaturas con enfoque ambiental y sustentable. Este modelo promueve actividades altruistas como parte integral de la educación de los estudiantes, fortaleciendo así su desarrollo integral. Si bien es cierto, el altruismo se relaciona con la culminación de las necesidades del ser humano, en este mundo pocas son las personas que se encuentran en la posición de ayudar a otros económicamente, sin embargo, el altruismo también involucra aspectos como los apoyos psicológicos, legales, de consejería o de espiritualidad.

Principio del formulario Conciencia ambiental

La educación ambiental se erige como el pilar fundamental para la formación de las generaciones futuras, cultivando una conciencia ambiental a través de diversas prácticas

que pueden surgir a partir del debate, el pensamiento crítico o la acción, abarca desde la relación entre el ser humano y la naturaleza hasta la adquisición de competencias y acciones para mejorar el medio ambiente, ya sea a nivel individual, mediante políticas públicas, o mediante el desarrollo sostenible comunitario (Calvo y Rodrigo, 2020).

El concepto de desarrollo sostenible implica un equilibrio entre aspectos ecológicos, económicos y sociales, asegurando que las necesidades actuales puedan ser satisfechas sin comprometer las de las futuras generaciones. Sin embargo, la percepción de los problemas ambientales impide un uso consciente de los recursos naturales. Por consiguiente, la educación ambiental desempeña un papel crucial como catalizador de la conciencia ambiental en la sociedad. Por otro lado, Aza y Lica (2019) subrayan la importancia de integrar factores que conciencien a las personas para que cuiden su entorno, destacando el papel crucial del ámbito escolar. Las instituciones educativas podrían contribuir al desarrollo sostenible al incluir la educación ambiental en los planes de estudio, fomentando así la concienciación y la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales a nivel local, nacionales e internacional, a través de transformarse en ciudadanos comprometidos y responsables con la protección del entorno.

Identidad ecológica

En los últimos años, se ha observado un creciente interés en entender la relación entre las personas y su entorno ambiental, especialmente entre los jóvenes, quienes muestran una preocupación por los problemas ambientales y tienden a modificar sus comportamientos, desarrollando una identidad ecológica Carmona y Aguilar-Luzón (2021). Esta identidad ecológica surge como respuesta a movimientos sociales que buscan contrarrestar el deterioro del medio ambiente, dando origen a valores ambientales, el estudio de cuestiones ambientales y la emergencia de movimientos verdes o pro-ecologistas (Porras Contreras y Pérez Mesa, 2018).

La identidad ambiental se define como la relación y conexión que una persona establece con la naturaleza, lo que impulsa a la protección y cuidado del medio ambiente, así como a la promoción del activismo ambiental. Aunque todos tienen la capacidad de adquirir esta identidad, los jóvenes tienden a mostrar una mayor preocupación por el entorno y el activismo ambiental, lo que se traduce en un comportamiento pro-ecológico (Rodríguez, et al., 2021).

Objetivos

El presente trabajo de investigación tiene como objetivos el conocer la validez del instrumento de medición, donde se establecen las variables: pre-ecológicas, frugalidad, conciencia ambiental, equidad, identidad ecológica y altruismo, medidas en la escala likert de 5 puntos y determinar el nivel de desarrollo de cada una de ellas en una adaptación de la pirámide de las necesidades de Maslow que permitirá determinar el nivel de actitud sustentable que el estudiante va adquiriendo.

Método

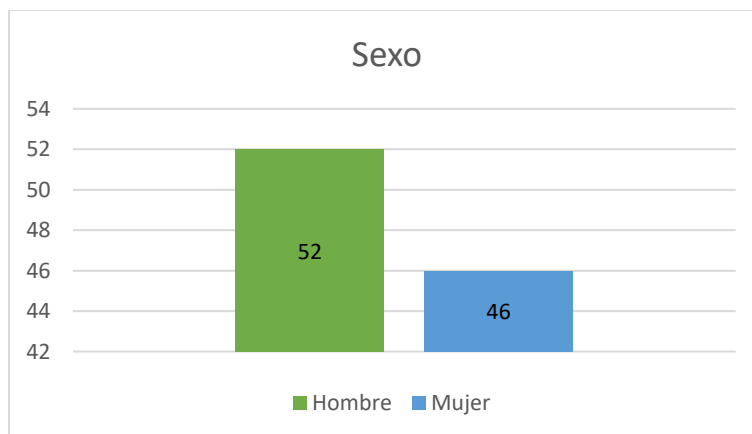
Clasificación de la investigación.

El presente trabajo es una investigación aplicada, con un nivel de profundidad exploratoria para la determinación de variables, descriptiva ya que detalla las características de la población de estudio, correlacional con la búsqueda de la relación entre las variables de estudio. Cualitativa transversal, basada en fuentes de datos documentales y de campo.

Población y muestra

El estudio fue de enfoque cuantitativo, teniendo como sujetos de estudio a los estudiantes pertenecientes a la carrera de Ingeniería Industrial que oferta la Universidad Politécnica de Altamira (UP Altamira), ubicada en la zona sur del estado de Tamaulipas, México. En la Figura 1 se presenta la muestra del estudio que fueron 98 alumnos de la carrera de Ingeniería Industrial los cuales pertenecen únicamente al primer cuatrimestre de la carrera.

Figura 1.



Cantidad de Universitarios encuestados

Fuente: Elaboración propia

Instrumento de medición

Como instrumento de medición se utilizó una encuesta para la recolección de información por medio de la herramienta Google Forms. En la Figura 1, se puede observar que la muestra estuvo compuesta de 52 hombres y 46 mujeres. Las respuestas fueron capturadas por medio de una escala Likert de 5 puntos, en donde el 1 equivale a totalmente en desacuerdo y el 5 corresponde a totalmente de acuerdo. En la Tabla 1, se presentan las variables de estudio y los cuatro ítems de cada una, así como los autores.

Tabla 1.

Variable	Items	Autor
Conducta pro-ecológica	CPE 1, CPE 2, CPE 3, CPE 4	Corral-Verdugo y Pinheiro, (2004)
Frugalidad	FRUG 1, FRUG 2, FRUG 3 FRUG 4	Corral-Verdugo y Pinheiro, (2004)
Equidad	EQ1, EQ2, EQ3, EQ4	Corral (2010)
Altruismo	ALT1, ALT2, ALT3, ALT4	Corral-Verdugo y Pinheiro, (2004)
Conciencia ambiental	CON1, CON2, CON3 CON4	Aza y Lica (2019)
Identidad ecológica	IE1, IE2, IE3 IE4	Rodríguez-González et al., (2022)

Variables, ítems y autores.

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento

La encuesta fue aplicada de manera presencial; sin embargo, fue respondida de manera digital, ya que los alumnos encuestados recibían un link o escaneaban un código QR que arrojaba el formulario.

En conducta pro-ecológica se mencionaron temas respecto al respeto que se tiene hacia el ambiente, posteriormente en frugalidad se habló sobre la reutilización de objetos o alargamiento de vida de estos, en equidad se hace referencia a las oportunidades igualitarias que tienen las personas sin importar su género, etnia o nivel socioeconómico, mientras que en altruismo se habla de un posible servicio al entorno de manera positiva, en conciencia ambiental se abordaron temas como los valores, actitudes, principios y creencias que se tienen respecto al ambiente, y por último en la identidad ecológica se puntualizó sobre la preocupación y el compromiso de ser un consumidor socialmente responsable.

El tratamiento de los datos se llevó a cabo mediante el software estadístico SPSS Statistics. Primeramente se realizó la comprobación de la validez del instrumento de medición por medio del Alfa de Cronbach obteniendo un resultado general de $\alpha = 0.888$, siendo esta aceptable. Por último, se realizó un análisis factorial exploratorio, determinando los resultados que se muestran en la siguiente sección.

Resultados y Discusiones

Resultados

En primera instancia con la información recabada se lograron obtener resultados de las variables, las cuales se presentan en la Tabla 2. Las variables, Conducta pro ecológica (CPE), Frugalidad (FRUG), Equidad (EQ), Altruismo (ALT), Conciencia ambiental (CON) e Identidad ecológica (IE); con lo cual, cada una de estas variables fue sometida a un estudio para la obtención de su media y desviación estándar.

Se puede observar en la Tabla 2, que las medias correspondientes a cada variable de los estudiantes de la UP Altamira tienen una tendencia hacia el valor 5, teniendo casi en su mayoría encima de la media, es decir del valor 2.5, a excepción de FRUG4 con 2.09 y ALT4 con 2.04. De acuerdo con los resultados obtenidos, se deduce que la mayoría del alumnado está de acuerdo con las variables establecidas. Ahora bien, con estos resultados se

identifican que las seis variables de manera general se encuentran por encima de la tendencia mayoritaria.

Tabla 2.

Variable	Media	Desviación
Conducta pro ecológica		
CPE 1	3.68	1.223
CPE 2	3.02	1.140
CPE 3	2.65	1.122
CPE 4	2.78	1.070
Frugalidad		
FRUG 1	3.06	1.636
FRUG 2	2.97	1.516
FRUG 3	2.62	1.135
FRUG 4	2.09	1.026
Equidad		
EQ1	4.60	0.870
EQ2	4.60	0.834
EQ3	4.61	0.892
EQ4	4.30	0.987
Altruismo		
ALT1	3.96	1.025
ALT2	3.46	1.211
ALT3	2.15	1.152
ALT4	2.04	1.175
Conciencia ambiental		
CON1	3.84	1.012
CON2	3.99	0.979
CON3	3.67	1.156
CON4	3.62	1.098
Identidad ecológica		
IE1	3.38	1.060
IE2	2.98	1.112
IE3	3.39	1.136
IE4	3.51	1.077

Análisis de medias y desviación estándar

Fuente: Elaboración Propia

Por último, se realizó un análisis de confiabilidad como se muestra en la Tabla 3, obteniendo de manera general un Alfa de Cronbach de 0.888. De igual forma se obtuvieron resultados por cada variable. Haciendo referencia al Alfa de Cronbach obtenido por cada una de las variable, se observa que en las variable Frugalidad, Equidad, Altruismo, Conciencia ambiental e Identidad ecológica la variabilidad entre todas es casi igual puesto que todas sobrepasan la media, siendo Frugalidad la única variable que sobre pasa el 0.90 seguido de Conciencia ambiental e Identidad ecológica arriba de 0.85 mientras que las demás se encuentran en un rango de 0.50 a 0.79 siendo todos estos aceptables; respecto a la Conducta pro ecológica, la cual se queda por debajo de la media con 0.494, tiene un menor impacto dentro de los estudiantes.

Para finalizar, se realizó un análisis factorial exploratorio con el propósito de validar los ítems de cada una de las variables, donde los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 3. Al analizar los resultados se puede observar que la encuesta por su totalidad es válida. Los ítems utilizados para medir cada variable son los adecuados, ya que muestran valores mayores a 0.5, en un rango de 0.650 a 0.900. Estos resultados demuestran la confiabilidad y la validez del instrumento de medición.

Tabla 3.

Variable	Confiabilidad	Alfa de Cronbach
General		0.888
Conducta pro ecológica		0.494
CPE 1	0.751	
CPE 2	0.735	
CPE 3	0.769	
CPE 4	0.768	
Frugalidad		0.518
FRUG 1	0.829	
FRUG 2	0.819	
FRUG 3	0.799	

FRUG 4	0.787
Equidad	0.912
EQ1	0.834
EQ2	0.806
EQ3	0.793
EQ4	0.757
Altruismo	0.689
ALT1	0.692
ALT2	0.671
ALT3	0.684
ALT4	0.772
Conciencia ambiental	0.895
CON1	0.734
CON2	0.736
CON3	0.754
CON4	0.744
Identidad ecológica	0.882
IE1	0.871
IE2	0.864
IE3	0.848
IE4	0.822

Confiabilidad de la encuesta.

Fuente: Elaboración Propia

Discusiones.

Con los resultados obtenidos, ordenando los resultados del nivel de confiabilidad de Alpha de Cronbach, se puede proponer una adaptación de la pirámide de las necesidades de Maslow, siendo esta nombrada como niveles de actitudes sustentables y se puede apreciar en la Figura 2.

Figura 2. Pirámide de las actitudes sustentables.



Adaptación de Maslow.

En la Figura 2, se presenta la equidad en la base, ya que el ser humano requiere percibir que tiene las mismas oportunidades que todos, así como también requiere el acceso por igual a los recursos naturales para la satisfacción de sus necesidades. Esta variable refiere a la aceptación del individuo cualquiera que sea su condición, en el entendido que percibir una equidad permite al individuo avanzar en la escala de actitudes sustentables. Una vez que el individuo percibe equidad, se desarrolla la conciencia ambiental, la cual permitirá al individuo, localizar las problemáticas ambientales y por lo menos pensar en cómo puede contribuir al cuidado del medio ambiente, ésta como bien lo mencionan los autores debe crearse con la educación ambiental en todos los niveles educativos. La conciencia ambiental en un ambiente seguro como el hogar también puede desarrollarse con los valores adquiridos de la familia. Cuando ya el individuo es consciente de los daños que puede causar al medio ambiente con el consumo irresponsable de los recursos naturales, éste puede ser capaz de adquirir una identidad ecológica, es decir, ya su consumo de los recursos naturales se vuelve responsable y comienza a elegir como consumir y de que manera puede contribuir al cuidado del medio ambiente.

Así, el desarrollo sustentable continúa avanzado en los individuos, en este cuarto nivel posicionamos al Altruismo, donde el individuo, ya conoce, analiza y practica la conciencia ambiental, la conducta pro ecológica y además apoya en los círculos sociales donde se desenvuelve, por ejemplo, en la universidad asiste a actividades de apoyo a los grupos vulnerables, en su comunidad organiza o participa en actividades de reciclaje de cualquier tipo, puede mantener una cultura de donar artículos personales que no utiliza frecuentemente o que las personas pueden dar un segundo uso.

Después sigue desarrollando y escalando en estos niveles de sustentabilidad hasta que en el quinto nivel se encuentra la frugalidad, cuando el individuo transforma su conciencia ambiental e identidad ecológica en acciones que le permiten tener una calidad de vida cómoda, con un consumo y uso responsable de recursos naturales. Así también adquiere conductas como la austeridad y los límites del uso excesivo en artículos como ropa, zapatos o artículos que solo tienen poco uso en el hogar. En este nivel el individuo hace parte de su vida la sustentabilidad, por ejemplo, reciclan, reutilizan, compran artículos de segundo uso, rentan, separan la basura, realizan composta en sus hogares.

Finalmente, en el sexto nivel, se posiciona la conducta pro ecológica, si bien es cierto el individuo puede alcanzar todos los niveles de la actitud sustentable, sin embargo, este se encuentra en la cúspide de la pirámide debido a que el individuo es capaz de escalar en cada uno de los niveles, siempre y cuando no se encuentre vulnerable su bienestar o el aprovechamiento de los recursos que le facilitan su calidad de vida.

Conclusión

Es una realidad que ya la educación ambiental es imprescindible en los programas educativos a todos los niveles, la adquisición de competencias sustentables para los egresados de las Universidades Politécnicas no está a discusión, por el contrario se está trabajando en identificar qué nivel de actitud posee el recién egresado, como se planteó, la pirámide de las actitudes sustentables permite ir monitoreando el nivel que el alumno va alcanzando en actitudes sustentables con el objetivo de que pueda escalar en todos los niveles.

En este estudio, se confirmó que los conceptos de educación ambiental, equidad, conducta pro ecológica, frugalidad, altruismo, conciencia ambiental e identidad ecológica tienen cada

uno de ellos el mismo nivel de importancia de ser adquiridos por los individuos. El diseño, validación y aplicación del instrumento de medición permitió comprobar estadísticamente que sí es posible medir la actitud sustentable en los estudiantes.

El análisis estadístico y de confiabilidad permitieron demostrar que todos tienen una relación positiva en el desempeño de los profesionistas y aún cuando los alumnos egresan continúan con la aplicación de estos conceptos objeto de estudio. La actitud hacia la sustentabilidad enumera infinidad de estrategias, hábitos, cultura, habilidades que combinados con la conciencia ambiental pueden permitir la preservación y cuidado del medio ambiente, así como la interacción del individuo en los círculos sociales en que se desenvuelve.

El diseño de los niveles de la actitud sustentable queda demostrado con este estudio y éste puede ser replicado en estudiantes de otras universidades, para un trabajo futuro que compruebe el orden de los niveles de las actitudes sustentables.

Referencias

- Aza, P., y Lica, J. (2019). Planificación Curricular de los docentes y la Cultura Ambiental en los estudiantes de educación básica. *Revista Innova Educación*, 1, 172–183.
- Barrera–Hernández, L. F., Corral–Verdugo, V., y Fraijo–Sing, B. S. (2020). El futuro trascendental como determinante de las conductas sustentables y la percepción de felicidad. *CES Psicología*. <https://doi.org/10.21615/cesp.14.1.2>
- Blanco, M. A., Blanco, M. E., y Vila Hinojo, B. T. (2022). Educación ambiental y actitud frente al cambio climático en estudiantes universitarios. *Revista San Gregorio*, 1(49), 1–15.
- Calvo, S., Ferreras, J., y Rodrigo–Cano, D. (2020) La Educación Ambiental en las redes sociales: #EA26. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad* 2(1), 1301. doi: 10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2020.v2.1.1301
- Carmona, B., Loureiro, A., y Aguilar–Luzón, M. C. (2021). Environmental Action Scale: Psychometric properties of the Portuguese version (Escala de Acciones Ambientales: Propiedades psicométricas de la versión portuguesa). *PsyEcology*, 12(1), 24–44.

- Corral-Verdugo, V., y Pinheiro, J. (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 5(1), 1-26.
- Corral, V. (2010). Psicología de la sustentabilidad. Un análisis de lo que nos hace pro ecológicos y prosociales. México: Trillas
- Corral, V. (2011). Glosario de términos psico ambientales. En García, C. (2011). Diccionario temático de psicología (pp. 67-78). D.F. México: Trillas
- Cutiño, Y. Á., Castillo, R. D., & Cruz, L. E. (2020). La educación para el consumo sostenible de adolescentes y jóvenes. *Didasc@ lia: Didáctica y Educación*, 11(6), 42-51
- De Silva, NK (2018). Situando la educación ambiental en un distrito escolar urbano utilizando políticas, lugares y asociaciones: un estudio de caso de Washington DC (tesis doctoral, Universidad George Washington).
- Heredia, M., Falconí, A. K., Barreto, D., Amores, K., Jamil, H., & Torres, B. (2020). Conductas sustentables sobre el marco de evaluación SAFA-FAO: Un aporte para poblaciones rurales vulnerables de la Amazonía. *Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, (E33), 312-326.
- López, E. Y. B., García, S. P., y Navarro, O. (2023). El altruismo, la austeridad y el comportamiento proecológico como conductas sustentables en jóvenes universitarios. *FACE: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 22(3), 71-80.
- Medina-Alvarez, J.E., Wong-Gallegos, J. Y., Cruz-Netro, Z.G. y García-Guendulain, C. (2016). Indicadores de sustentabilidad de la educación superior: Indicador de Cultura Ambiental en una comunidad universitaria para contribuir a su fortalecimiento. *Revista Sociología Contemporánea* 2016. 3-6:36-50.
- Murillo Serna, N. Y. (2020). Comportamientos prosociales para mejorar la convivencia escolar en las instituciones educativas de Colombia. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 4(15), 297-308.
- Peña, R. A. (2018). La educación ambiental, una estrategia adecuada para el desarrollo sostenible de las comunidades. *DELOS: Desarrollo local sostenible*, 11(31).
- Porras Contreras, Y. A., & Pérez Mesa, M. R. (2019). Identidad ambiental: múltiples perspectivas. *Revista científica*, (34), 123-138.
<https://doi.org/10.14483/23448350.14003>

- Pulido Capurro, V., y Olivera Carhuaz, E. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: una perspectiva teórica. *Revista de investigaciones Altoandinas*, 20(3), 333–346.
- Rodríguez, G. D. R., Galindo, T. D., Fernández, C. E., y Roque, D. Y. (2021). La psicología ante el cambio climático: identidad ambiental y género en estudiantes universitarios cubanos. *Alternativas Cubanas en Psicología*, 9(27), 87–97.
- Saza–Quintero, A. F., Sierra–Barón, W., & Gómez–Acosta, A. (2021). Comportamiento proambiental y conocimiento ambiental en universitarios:¿ el área de conocimiento hace la diferencia?. *CES Psicología*, 14(1), 64–84.
<https://doi.org/10.21615/cesp.14.1.6>
- Saldaña–Almazán, M., Anzaldúa–Soulé, K.R., Bahena–Martínez, F.N. (2020). Concientización ambiental para mitigar los residuos sólidos: parque nacional El Veladero, Acapulco, México. *Ra Ximhai* 16(4): 91–117,
doi.org/10.35197/rx.16.04.2020.05.ka
- UNESCO. (2018). Cultura para el Desarrollo Sostenible. Recuperado el 04 de 09 de 2024, de <http://es.unesco.org>: <http://es.unesco.org/themes/cultura-desarrollo-sostenible>