

# ESTRUCTURA DEL PLAN DE FORMACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA CONCIENCIA PRO-AMBIENTAL

STRUCTURE OF THE ENVIRONMENTAL EDUCATION TRAINING PLAN ACCORDING TO PRO-ENVIRONMENTAL AWARENESS

**NATÁLIA DOS REIS MARTINS**

*FACULDADE DE CIÊNCIAS, EDUCAÇÃO E TEOLOGIA DO NORTE DO BRASIL (FACETEN), BRASIL*

[natalianicolini@yahoo.com.br](mailto:natalianicolini@yahoo.com.br)

<https://orcid.org/0000-0003-2439-3227>

Fecha de recepción: 30 enero 2020

Fecha de aceptación: 18 mayo 2020

## RESUMEN

Esta investigación se apoyó en los objetivos de la educación ambiental de la UNESCO (1977). El objetivo general fue proponer un plan de formación en Educación Ambiental a los estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda” (UNEFM), con base en el concepto de conciencia pro-ambiental como dimensión actitudinal. Se desarrolló siguiendo el enfoque cuantitativo del paradigma positivista; es un trabajo descriptivo-deductivo, con un diseño no experimental transeccional de campo. Se trabajó con una muestra igual a la población, por estar conformada por solo 45 estudiantes cursantes de la unidad curricular Ambiental. Se diseñó un cuestionario con 21 reactivos, escala tipo Likert, cuya confiabilidad fue realizada mediante el Alfa de Cronbach y validado mediante un panel de expertos. Los resultados muestran que la conciencia pro-ambiental se ubica en la categoría muy pro ambiental (66,7%), indicando que un gran porcentaje posee actitudes beneficiosas hacia el ambiente. Como conclusión, se pudo evidenciar en los estudiantes la existencia de necesidad de implementación de un plan de formación en educación ambiental para promover conciencia y sensibilidad ambiental frente a las demandas de perfeccionamiento socio-ambiental de los futuros profesionales. Se estructuró una propuesta con tres fases: reflexión, consolidación y sistematización de la experiencia.

**PALABRAS CLAVE:** Formación; Educación ambiental; Conciencia pro-ambiental

## ABSTRACT

This investigation is based on the principles and objectives of environmental education established by UNESCO (1977). The main objective was to propose a study program in Environmental Education aimed for Civil Engineering students of the Francisco de Miranda National Experimental University (UNEFM), based on the concept of pro-environmental awareness as attitudinal dimension. Methodologically, was developed following the positivist paradigm, from a quantitative, descriptive and deductive focus, using a non-experimental cross-sectional design with a field investigation. The population and sample was formed by 45 students from the Environment class. A multiple choice with a Likert-style scale questionnaire with 31 questions was designed, and its reliability was tested using Cronbach's Alpha and validated by the judgment of experts. The results shows that pro-environment attitudes from students are under the “very pro-environment (66.7%)”,

indicating that a great percentage possess good attitudes towards the environment, which indicates they can develop actions and behaviors that show respect for conservation and environment protection. To conclude, we could observe in students evidence of the existence of a wide necessity to implement a study program in environmental education that contributes to promoting environmental consciousness and sensitivity towards social-environmental perfecting and desirability demands of future professionals. A proposal was structured in three phases: reflecting, consolidating and systematizing of the experience.

KEYWORDS: Study program; Environmental education; Pro-environmental awareness

## 1. INTRODUCCIÓN

La educación ambiental (EA) es un proceso que está estrictamente vinculado con la praxis, con el fin de armonizar las actividades productivas propias del ser humano, por ello es indispensable contar con profesionales aptos para mitigar la destrucción ambiental, comenzando por la formación universitaria, cuyos futuros profesionales puedan ser multiplicadores de la información necesaria para preservar el planeta. Esta investigación tuvo como finalidad proponer la estructura de un plan de formación en Educación Ambiental dirigido a los estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM), basados en el concepto de conciencia pro-ambiental, como dimensión actitudinal. Fue necesario, diagnosticar las variables actitudinales en los estudiantes, describir las necesidades de formación profesional en Educación Ambiental para finalmente, diseñar la estructura de un plan de formación en Educación Ambiental aplicado a los estudiantes de Ingeniería Civil.

Los problemas ambientales se han acelerado y agravado en las últimas décadas, en circunstancias donde la globalización económica impone fórmulas originales para la elaboración y la utilización de los recursos. En estas circunstancias, la educación resulta ser una vía útil e ineludible para desarrollar en grande la formación y capacitación ambiental en diferentes espacios de la sociedad, considerando los que tienen la responsabilidad de la toma de decisiones representativas, hasta los que tienen los márgenes ciudadanos, donde la actividad diaria recae en forma directa sobre el medio ambiente.

Problemas como contaminación del ambiente, deforestación y degradación de los bosques, tráfico de flora y fauna, incendios forestales, contaminación de agua o aire, residuos peligrosos, capa de ozono, energías alternativas, en fin calidad de vida son términos que, en estos tiempos, aparecen en forma continua. Esto tiene un aspecto positivo, que es la toma de conciencia pro-ambiental en todos los niveles de la realidad, sobre la existencia de problemas reales y graves, tanto en el presente como en el futuro. Hay que desarrollar las herramientas de reflexión, análisis y actividades destinados a la comprensión, previsión y consideración de los daños sufridos por el ambiente. Todo lo cual debe incluir la búsqueda de actividades concretas o por lo menos, una intensa reflexión de las soluciones provisorias, curativas o alternativas para los problemas ambientales planteados.

Ahora, ¿cómo adiestrar a los estudiantes universitarios para desafiar éstos y otros problemas ambientales vinculados con la sociedad? Los problemas ambientales proyectan

la emergencia de la Educación Ambiental, pues como es sabido el objeto de estudio de esta educación es el medio ambiente. Entonces, la educación ambiental plantea a través del desarrollo de diversas estrategias educativas, coadyuvar en la formación de una conciencia pro-ambiental sobre la responsabilidad del género humano en la continuación de las diversas formas de vida en el planeta, así como la formación de sujetos con pensamiento crítico y participativo ante los problemas ambientales que se planteen.

Los problemas relativos a la educación ambiental en las universidades se enfrentan a través del estudio del bucle universidad-sociedad, para conseguir que los procesos de cambio que conduzcan a la humanidad a un sistema de relaciones más integrales entre la sociedad y la universidad, favorezca en los involucrados una calidad de vida digna. Se plantea entonces, un plan de formación en Educación Ambiental para que las universidades logren insertar la dimensión ambiental en sus funciones sustantivas de investigación y formación de recursos humanos, considerando tales tendencias y sus propias perspectivas de desarrollo como instituciones sociales.

La educación ambiental es un proceso continuo que promueve la reconstrucción de un nuevo tipo de conciencia pro-ambiental, a través del cual los individuos y la colectividad toman conciencia de su medio y adquieren los valores, las competencias y la voluntad para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente. Asimismo, por medio de la educación ambiental se consigue una mayor sensibilidad ambiental que derive en nuevas actitudes y hábitos.

Son muchos los investigadores del ámbito nacional e internacional que otorgan significado a conceptos teóricos, la Educación Ambiental se concibe a partir de necesidades culturales y humanitarias, como “proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con el objetivo de fomentar aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones del hombre, su cultura y su medio” (UNESCO, 1977).

Esto lleva consigo la necesidad de un modo diferente de pensar la educación ambiental, que podría expresarse como el desarrollo de la capacitación para la acción. Entonces, para que la educación ambiental logre el compromiso, la motivación y, sobre todo, la actuación y participación de los individuos y de los colectivos a favor del desarrollo sostenible, es necesario proporcionarles tres tipos de saberes (Sauvé, 1994):

- 1) Un saber-hacer, que implica conocimientos e información que permitan a los/as estudiantes conocer el carácter complejo del ambiente y el significado del desarrollo sostenible.
- 2) Un saber-ser, que supone la sensibilización y concienciación del alumnado sobre la necesidad de lograr un modelo de desarrollo y sociedad sostenibles, fomentando, para ello, las actitudes y valores que implican la sostenibilidad.
- 3) Por último y fundamental, un saber-actuar, es decir, se debe proporcionar a los/as alumnos/as una formación en aptitudes que les permita diagnosticar y analizar las situaciones, propiciando una actuación y participación individual y colectiva que sea responsable, eficaz y estable a favor del desarrollo sostenible,

pues, un requisito previo para la acción es que las personas posean las habilidades necesarias para llevarla a cabo.

Boca y Saraçlı (2019), tienen una visión parecida a la de Sauvé (1994), en cuanto a que la educaci3n puede ser para el medio ambiente (conferencias, buenas prácticas), educaci3n en el medio ambiente (viajes, plantando árboles, limpiando agua) y educaci3n sobre el medio ambiente (desastre marino, tormenta, clima cambios), y educaci3n al medio ambiente.

Por otra parte, como resultado del proceso de formaci3n en Educaci3n Ambiental, Patiño (2000), resalta que la formaci3n ambiental esta direccionada a la resoluci3n de problemas y da origen a varias posibilidades como:

1. Participaci3n de la comunidad educativa en la resoluci3n de problemas ambientales de su contexto local, este escenario permite que la participaci3n y la práctica adquieran sentido, al inscribirse en la realidad a la cual se pertenece.
2. Genera trabajo interdisciplinario, que posibilita la construcci3n de un pensamiento complejo y un acercamiento al conocimiento sistémico de la realidad ambiental, igualmente fomenta el trabajo en equipo y la construcci3n de colectivos académicos.
3. Desarrollo de las capacidades conceptuales, afectivas y actitudinales a través de competencias para identificar problemas relevantes del entorno, el desarrollo de iniciativas, creando alternativas viables para tomar decisiones, planificar y realizar actividades
4. Factibilidad de que la comunidad educativa interactúe con la comunidad y el sector gubernamental logrando superar el aislamiento recurrente de los centros educativos frente a la sociedad, para convertirse en un actor social válido en los procesos de reconstrucci3n del tejido social.
5. Construcci3n de una conciencia moral, que en una mediaci3n dial3gica con los actores y proyectos sociales, permiten construir una  tica social, como un compromiso con el entorno natural y social incorporado al proyecto de vida.

El desarrollo de programas de formaci3n juega un papel importante dentro del fortalecimiento de la funci3n del estudiante como futuro protagonista del conocimiento, brindándole herramientas que contribuyan a la formaci3n del capital humano con una educaci3n de calidad e integradora, la cual busca acercarse hacia al logro de las competencias deseadas en el perfil de egreso de cada carrera.

En tal sentido, se propone que la Educaci3n Ambiental sea capaz de promover e instituir argumentaciones que proyecten un cambio en las comprensiones y en los valores que han de guiar la actividad humana en relaci3n con el medio ambiente, orientada a la obtenci3n de conocimientos ecol3gicos y a una comprensi3n crítica, desde donde analizar los procesos socioambientales y sus consecuencias para el futuro del planeta, enseñando actitudes y comportamientos enlazados con la  tica que exige un desarrollo sostenible y solidario (Caride, 2001).

Se trata de una educación cuyas prácticas pedagógicas y sociales pretendan a ir más allá de cualquier desarrollo razonable, por muy “sostenible” o “sustentable” que sea, ya que su interés debe ser más profundo y comprometido: educar para cambiar la sociedad, pretendiendo más y mejores condiciones de perdurabilidad, equidad y justicia social (Caride y Meira, 2001).

Lo cual quiere decir que es necesario comprender el medio ambiente como un conjunto de representaciones, dimensiones interrelacionadas y complementarias, que educativamente debe concebirse como un proyecto social y comunitario. En donde se desarrollen las actividades educativas; al tiempo que, con el compromiso que debe ser el eje que guie las mismas, se debe fomentar la participación, el desarrollo comunitario, entre otros (Sauvé, 2006). Bajo este criterio es evidente que el aspecto interdisciplinar en donde la educación se convierte en una acción e intervención en el medio. Sin olvidar que este medio es una realidad cultural, construida socialmente; esto es una educación compleja para un medio ambiente no menos complejo.

Actualmente, existe la preocupación creciente sobre aspectos de la Educación Ambiental y el papel que juegan las instituciones educativas, especialmente en lo relativo a las actitudes de los estudiantes. Las actitudes tienen tres componentes estructurales: cognoscitivo, afectivo y conductual. El componente cognitivo se refiere al conjunto de datos e información que el sujeto tiene sobre el objeto del cual toma su actitud; el componente afectivo es la disposición favorable o desfavorable a actuar en una dirección determinada y, por último, el componente conductual incluye las intenciones, disposiciones o tendencias hacia un objeto (Bermúdez et al., 2011).

Del mismo modo, Cayón y Pernalet (2011) expresan que toda actitud incluye un componente afectivo (sentimientos y emociones) que acompañan a la idea y creencia. De esa forma, el componente afectivo puede ser definido como el sentimiento a favor o en contra de un determinado objeto social. Dichos sentimientos positivos suelen organizar tendencias que lleven al sujeto a un acercamiento más estrecho y a un hábito más prolongado con el objeto de actitud. En tal sentido, en cuanto a la formación de las actitudes, tanto las creencias, los sentimientos y las conductas pueden influir en su formación. Estas pueden ser formadas primordial o exclusivamente sobre la base de cualquiera de los tres procesos, sin necesidad que los tres estén presentes para que sea una evaluación válida. No obstante, cada proceso puede influir en la formación de los otros (Otero, 2011).

Sobre estas posibilidades Vargas (2012) señala que, los problemas ambientales se han presentado principalmente por la escasa educación y la falta de conciencia ambiental, coincidiendo con Vargas et al. (2011), quienes expresan que la degradación y el consumo excesivo de los recursos naturales han llevado a tener problemas ambientales, siendo principalmente el origen de estos problemas la falta de actitud o de sensibilización ambiental de la población.

En este mismo orden de ideas, Martínez (2012) destaca que la educación ambiental requiere de estrategias que permitan al educador ambiental canalizar acciones que conduzcan a nuevas formas de relaciones (comportamiento, conducta) sustentables de la

población con el ambiente natural. Estas deben estar encaminadas a la participación de la gente, de manera que puedan comprender y transformar su realidad, para actuar solidariamente en la solución de los problemas. Por consiguiente, la educación ambiental juega un papel muy importante en la generación de estrategias para solucionar los problemas socio-ambientales que sufren las comunidades.

El mundo está atravesando cambios rotundos en todos los niveles, tanto económico, social, político, educativo y también ambiental, ya que la naturaleza se manifiesta de forma tal que los seres humanos deban encontrarse preparados para una actuación cónsona con el mantenimiento y preservación de los recursos naturales. A la par, cabe mencionar la existencia de problemas ambientales, los cuales, bajo la concepción de Vargas (2012), han venido radicalizándose en la escasa educación así como la falta de conciencia ambiental, lo que permite evidenciar los problemas ambientales tras el consumo excesivo y el descuido por parte de la población que habita en la tierra.

Al nivel superior de la educación corresponde dedicar tiempo a los temas de interés social, que constituirán importantes contenidos curriculares, y que implicarán cambios significativos en las orientaciones metodológicas de la enseñanza que se ha de impartir. Por ello, en el contexto de la Educación Superior, Molano y Herrera (2014) muestran experiencias obtenidas en la bibliografía revisada acerca de la Educación Ambiental, donde realizaron una búsqueda y comparación de las contribuciones más significativas en la Educación Superior en países como Venezuela, México, España, Cuba, Costa Rica, Colombia, Chile, Brasil y Argentina. Se evidencia que, la asociación que se hace entre las modalidades de desarrollo de la Educación Ambiental (Formal, No Formal e Informal), es más efectiva si la acción educativa va dirigida a personas de formación cultural diversa. De forma tal que, se organiza un terreno fértil para desarrollar la Educación Ambiental con la flexibilidad que le es propia a la Educación Ambiental no Formal, favorecida a propósito con el debate y la difusión. Más adelante se hará énfasis en esto.

No obstante, los trabajos mostrados se puede, por lo tanto, decir la Educación Ambiental que se ofrece a las universidades en este trabajo, ha de llevar al estudiante a que reconozca su entorno, en las acciones humanas y en los fenómenos de la naturaleza; para lo cual se requiere enseñar tanto en forma práctica como teórica e innovadora, actividades y herramientas orientadas a la mejora del medio ambiente. Es por ello que, las instituciones de educación superior tienen por misión formar profesionales consecuentes, sensatos y preocupados por el medio ambiente; con conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes, motivaciones y compromisos para la toma de decisiones ambientales responsables, de cara a la sostenibilidad del planeta.

Por todo lo antes dicho, se planteó como objetivo general proponer la estructura de un plan de formación en Educación Ambiental en función de la conciencia pro-ambiental como una dimensión de la actitud, dirigido a los estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM), de tal manera que, el alumnado adquiera conciencia de la participación efectiva junto a la comunidad, propiciadora de decisiones autónomas para el mejoramiento integral de las condiciones de la población y su calidad de vida.

## 2. METODOLOGÍA

La metodología es una de las etapas específicas de este trabajo, que orienta la forma cómo se va a guiar la investigación y el modo cómo se obtienen, analizan y clasifican los datos, con el propósito de que los resultados tengan validez y pertinencia, y cumplan con los estándares de exigencia científica.

### Paradigma y enfoque epistemológico

Esta investigación fue desarrollada desde el paradigma positivista, enfoque cuantitativo. Este se desarrolla a través de un proceso sistemático, formal y objetivo, que recurre de los datos numéricos para lograr toda la información necesaria. Asimismo, se utilizó el método hipotético-deductivo, referido al origen hipotético con fundamento al material empírico recogido a partir de procedimientos de observación y experimentación, que permiten deducir planteamientos específicos.

### Tipo de Investigación

Es una investigación de tipo descriptivo-deductivo, el objetivo es describir las actitudes de un grupo de estudiantes acerca de la Educación Ambiental, como dimensión de la conciencia pro-ambiental evaluada con base actitudinal. El método descriptivo orienta al investigador en el método científico. Por otro lado, implica la observación sistemática del objeto de estudio y clasificar la información que es observada para que pueda usarse y replicarse en el estudio.

### Diseño de la investigación

Se trata de un diseño no experimental transeccional de campo, donde se recolectan los datos en un tiempo único, siendo su propósito describir la educación ambiental y analizar su incidencia en un momento dado. Se analizaron las respuestas de 45 jóvenes universitarios de la ciudad de Coro, estado Falcón, Venezuela.

### Población y muestra

El estudio se realizó a partir de una muestra no probabilística igual a la población, por el hecho de ser solo 45 estudiantes universitarios de la ciudad de Coro, estado Falcón, Venezuela, correspondientes solo a una unidad curricular, de los cuales el 49,9% pertenece al género masculino y el 50,1% al género femenino, en edades comprendidas en un rango de 17 a 25 años. Todos, cursantes de la unidad curricular Ambiental del Programa de Ingeniería civil de la UNEFM.

### Técnica e instrumentos de recolección de datos

Se diseñó un instrumento constituido originalmente por treinta y un (31) ítems dirigido a los cuarenta y cinco (45) estudiantes de la unidad curricular Ambiental del Programa de Ingeniería Civil de la UNEFM, Los participantes respondieron en el aula al cuestionario sobre conciencia pro-ambientales, en una escala de Likert modificada de cinco puntos, según la siguiente escala: Totalmente de acuerdo, De acuerdo, Indiferente, En desacuerdo, Totalmente en desacuerdo, donde los participantes pudieron seleccionar solo

una opción de respuesta. Las tres dimensiones actitudinales de la preocupación ambiental como el componente cognoscitivo, afectivo y conductual fueron medidas empleando veintiún (21) ítems, siete (7) propuestos por cada dimensión o componente. El propósito del instrumento fue indagar sobre las características pro-ambientales de los estudiantes de ingeniería civil, así como sus necesidades de formación en relación con la educación ambiental.

### Validez y confiabilidad del instrumento

Se comenzó por validar el instrumento en cuanto a su contenido por un equipo de expertos en el área a fin que emitieran sus juicios en cuanto a contenido y estructura, cuyas consideraciones fueron tomadas en cuenta para el rediseño del instrumento. Por tanto, se utilizó el juicio de tres (3) expertos relacionados con la variable en estudio.

La confiabilidad se obtuvo a través de una prueba piloto aplicada a integrantes de la misma población. Por tanto se realizó una prueba piloto con diez (10) sujetos de características similares a la población seleccionada, los datos obtenidos se sometieron a la prueba estadística Alfa de Cronbach obteniendo un índice de correlación  $\alpha = 0.77$ , lo cual significa que el instrumento cuenta con una magnitud de confiabilidad alta, por consiguiente confiable para los objetivos establecidos en la investigación.

### Técnica de análisis de los datos

Aquí se presenta el análisis de los datos. Una vez que se ha concluido con la recolección de los datos, se codificaron y tabularon, para posteriormente entrar en la siguiente etapa del análisis de los datos, a través de la estadística descriptiva y con la frecuencia y los porcentajes de frecuencia de las respuestas dadas por los sujetos del estudio.

## 3. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Aquí se describen en forma cualitativa y se indican cuantitativamente los resultados de la información obtenida; es decir, el análisis e interpretación de la información que se presenta en cuadros, donde se grafican los porcentajes obtenidos, para luego hacer el análisis descriptivo de la educación ambiental de los estudiantes de ingeniería civil de la UNEFM, caracterizando su conciencia pro-ambiental así como, sus necesidades de formación con intención de complementar el conocimiento orientado a la sensibilización ambiental. Aplicado el instrumento de recolección de datos, se procedió a analizar la información producida por la población objeto de estudio, mediante la estadística descriptiva, quedando determinada por la variable en estudio.

La conciencia pro-ambiental como dimensión actitudinal, en este trabajo se define como la categoría asociada a las acciones que intentan reducir el impacto ambiental de la acción humana. Aquí se incluyen creencias, normas, valores, opiniones, intenciones, comportamientos y actitudes. Sobre estas últimas se fundamentó el estudio.

Seguidamente se presenta en el Cuadro 1, el análisis de cada uno de los ítems que forman parte de los componentes de la conciencia pro-ambiental de los estudiantes



cursantes de la unidad curricular Ambiental, del Programa de Ingeniería civil de la UNEFM. En el cuadro se presentan los porcentajes de respuestas dadas, obtenidas por los participantes del estudio.

*Cuadro 1. Componentes de la conciencia pro-ambientale de los estudiantes del programa de Ingeniería Civil de la UNEFM*

Item	Análisis
<b>Componente cognoscitivo</b>	
1	El <b>4%</b> de los estudiantes están <b>de acuerdo</b> , el <b>2%</b> <b>indiferente</b> y <b>93%</b> está <b>totalmente de acuerdo</b> que la contaminación ambiental afecta la vida de las personas.
2	Alrededor del <b>33%</b> de los estudiantes están <b>totalmente de acuerdo</b> , el <b>53%</b> está <b>de acuerdo</b> , el <b>4%</b> es <b>indiferente</b> , el <b>4%</b> está <b>en desacuerdo</b> y el <b>4%</b> está <b>totalmente en desacuerdo</b> con relación a que los organismos vivos se extinguirán por la contaminación a niveles exagerados
3	Cerca del <b>13 %</b> de los estudiantes están <b>totalmente en desacuerdo</b> , <b>33% en desacuerdo</b> , <b>9% es indiferente</b> , <b>27% están de acuerdo</b> y el <b>18% están totalmente de acuerdo</b> que los seres humanos podrán sobrevivir si el ambiente pierde su equilibrio.
4	Un <b>4%</b> de los estudiantes está <b>en desacuerdo</b> , <b>2%</b> <b>totalmente en desacuerdo</b> , <b>7%</b> es <b>indiferente</b> , <b>58%</b> están <b>de acuerdo</b> y <b>29%</b> están <b>totalmente de acuerdo</b> que sus acciones pueden generar daños al ambiente
5	Ante la frase, “debería evitarse que las empresas, industrias y fábricas contaminen la atmosfera, los ríos y las costas, aunque generen empleo”, el <b>47%</b> de los estudiantes señaló <b>estar totalmente de acuerdo</b> , el <b>40%</b> <b>de acuerdo</b> , <b>9%</b> es <b>indiferente</b> y el <b>4%</b> está <b>en desacuerdo</b> .
6	Alrededor del <b>31%</b> de los estudiantes está <b>de acuerdo</b> y el <b>69 % totalmente de acuerdo</b> en que se debería sancionar a quienes originen contaminación ambiental.
7	El <b>51%</b> de los estudiantes están <b>de acuerdo</b> , el <b>33%</b> <b>totalmente de acuerdo</b> , <b>13%</b> es <b>indiferente</b> y el <b>2%</b> está <b>en desacuerdo</b> que la contaminación es una efecto de haber infringido las leyes naturales del ambiente.
<b>Componente afectivo</b>	
8	Un <b>47%</b> de estudiantes está <b>de acuerdo</b> , un <b>40%</b> está <b>totalmente de acuerdo</b> , y el <b>13%</b> es <b>indiferente</b> a que causa preocupación la pérdida o muerte de animales y plantas debido al desarrollo de proyectos.
9	Un grupo de estudiantes el <b>49%</b> están <b>de acuerdo</b> , el <b>16%</b> es <b>indiferente</b> , el <b>2%</b> está <b>en desacuerdo</b> y el <b>33%</b> están <b>totalmente de acuerdo</b> que es necesario tener que aplicar ciertas medidas para reducir la contaminación ambiental.
10	El <b>71%</b> de los estudiantes está <b>totalmente de acuerdo</b> , el <b>29%</b> <b>de acuerdo</b> con que causaría satisfacción que se cumplieran las normas ambientales en todas las actitudes de construcción o industriales.
11	Ante la frase, Sería de mi agrado tener mayor conocimiento, conciencia y sensibilidad hacia el ambiente, un gran número de estudiantes está <b>totalmente de acuerdo 51%</b> , <b>de acuerdo 47%</b> y <b>2%</b> es <b>indiferente</b> .
12	Ante la frase, Me produce tristeza ver en TV programas sobre destrucción ambiental, el <b>4%</b> está <b>totalmente en desacuerdo</b> , el <b>4 % en desacuerdo</b> , el <b>11%</b> es <b>indiferente</b> , el <b>40%</b> están <b>de acuerdo</b> y el otro <b>40%</b> está <b>totalmente de acuerdo</b> .

13	Un <b>2%</b> de los estudiantes está <b>en desacuerdo</b> , el <b>2%</b> es <b>indiferente</b> <b>20%</b> está <b>de acuerdo</b> y el <b>76%</b> está <b>totalmente de acuerdo</b> en que causaría satisfacción que se realizaran programas de reciclaje de residuos sólidos en las comunidades.
14	Un alto porcentaje de estudiantes <b>71%</b> está <b>totalmente de acuerdo</b> , un <b>27%</b> <b>de acuerdo</b> y <b>2%</b> <b>es indiferente</b> en que preocupa que los elevados niveles de contaminación ambiental puedan conducir a la muerte del ser humano.
<b>Componente conductual</b>	
15	Ante la frase “contribuiría a la conservación ambiental de mi comunidad o área educativa” el <b>56%</b> de los estudiantes está <b>totalmente de acuerdo</b> , <b>42%</b> <b>de acuerdo</b> y el <b>2%</b> está <b>en desacuerdo</b> .
16	El <b>58%</b> de los estudiantes está <b>de acuerdo</b> , <b>38%</b> está <b>totalmente de acuerdo</b> y el <b>4%</b> es <b>indiferente</b> a que participaría en actividades de protección, conservación y mejora del ambiente.
17	El <b>29%</b> de los estudiantes está <b>totalmente de acuerdo</b> , el <b>58%</b> está <b>de acuerdo</b> y el <b>13%</b> es <b>indiferente</b> a que les gustaría tomar un papel activo en la solución de los problemas que origina la contaminación ambiental.
18	El <b>42%</b> de los estudiantes está <b>de acuerdo</b> y el <b>24%</b> está <b>totalmente de acuerdo</b> y el <b>33%</b> es <b>indiferente</b> en que asistiría a conferencias, cursos y talleres sobre contaminación ambiental y problemas ambientales.
19	El <b>53%</b> de los estudiantes está <b>de acuerdo</b> , el <b>40%</b> está <b>totalmente de acuerdo</b> y el <b>7%</b> es <b>indiferente</b> a que informaría a las autoridades sobre actividades que originen contaminación ambiental para que las mismas puedan tomar medidas.
20	El <b>27%</b> de los estudiantes está <b>totalmente de acuerdo</b> , el <b>47%</b> <b>de acuerdo</b> , el <b>24%</b> es <b>indiferente</b> y el <b>2%</b> está <b>en desacuerdo</b> a que trabajaría en una organización que contribuya a mejorar la calidad ambiental.
21	Ante la frase “en mi ámbito profesional trataría de desempeñar mis funciones sin causar daños al ambiente, la gran mayoría <b>53%</b> de los estudiantes está <b>totalmente de acuerdo</b> , el <b>44%</b> está <b>de acuerdo</b> y el <b>2%</b> es <b>indiferente</b> .

*Fuente: Dos Reis (2019)*

Como resultado del análisis del componente cognoscitivo de las actitudes se evidencia en las repuestas de los ítems 1, 2, 3 y 4 que la mayoría de los estudiantes encuestados piensan o creen que sus acciones causan prejuicios a los seres humanos y al ambiente concomitantemente. La gran mayoría piensa o cree que acciones inadecuadas podrán generar la extinción de especies vivas en general. En los ítems 5, 6 y 7 los estudiantes expresan sus pensamientos de manera más ambientalista y conservacionistas y que se debería sancionar a quienes contaminen el ambiente y apenas un pequeño porcentaje está de acuerdo o es indiferente a que se contamine el ambiente para generar empleo, evidenciando así una tendencia más capitalista.

Del análisis del componente afectivo se percibió que los ítems 8, 12 y 14 se relacionan en cuanto al sentimiento de preocupación y tristeza de los estudiantes en relación a la pérdida, muerte o destrucción de los seres vivos en general debido al desarrollo de proyectos. La mayoría expresa sentimientos o les importa los riesgos que pueden generar los altos niveles de contaminación.

El ítem 9, más de la mitad de los estudiantes afirman positivamente que es necesario tener que aplicar ciertas medidas para reducir la contaminación ambiental, presentando así una tendencia favorable en lo que se refiere al problema del deterioro ambiental y a la necesidad de respeto por el equilibrio ecológico y desequilibrio ocasionado por muchos factores en la búsqueda de satisfacer las necesidades creadas por una sociedad consumista y de escasa educación ambiental.

Se pudo observar que en los ítems 10, 11 y 13, a una gran mayoría de los encuestados, le causa satisfacción o es de su agrado tener mayor conocimiento, conciencia y sensibilidad hacia al ambiente y también que se cumplan las normas de construcción así como la realización de programas de reciclaje de residuos sólidos en las comunidades. Contra una pequeña minoría que está en desacuerdo o es indiferente cuanto al uso de normas.

En los ítems 15, 16 y 17 que resaltan el componente conductual en cuanto a la disposición de trabajar en pro del ambiente, la gran mayoría se destaca como candidatos al servicio ambiental, estos respondieron que contribuirían a la conservación ambiental de su comunidad o área educativa y también tomarían un papel activo en la solución de los problemas que origina la contaminación ambiental; contra un muy pequeña minoría de 2% que se mostró en desacuerdo al trabajo ambiental y a la iniciativa voluntaria.

En los ítems 18, 20 y 21 la mayoría está de acuerdo en que asistiría a conferencias, cursos y talleres así como trabajarían en compañías y desempeñarían funciones sin causar daños al ambientes sobre contaminación ambiental y problemas ambientales. Se observó que la gran mayoría de los encuestados tienen un interés propio en aprender y capacitarse en materia ambiental, por lo que es muy probable que los encuestados sean profesionales con visiones amplias para la solución de problemas reales, con un compromiso auténtico por el desarrollo sostenible.

De los tres componentes analizados en el estudio (cognoscitivo, afectivo y conductual) el componente que presentó mayor número de respuestas positivas fue el componente afectivo (cuadro 1). Por lo cual es conveniente considerar que de los tres tipos de componentes arriba analizados, no significa de ninguna manera que la actitud pierda su carácter de variable unitaria. Como ya se ha señalado anteriormente, la actitud es la condición interna de carácter evaluativo y tal como lo indican diversos autores las respuestas tanto cognitivas, afectivas como conductuales no son más que su expresión externa.

Comparando todas las respuestas de los estudiantes encuestados en relación a los tres componentes de las actitudes analizadas (cuadro 1) se puede observar en el ítem 1 del componente cognitivo 97% de los estudiantes acredita que la contaminación afecta la vida de las personas; en el ítem 14 del componente afectivo 98% de los estudiante demostró preocupación en cuanto a que los altos niveles de contaminación pueden generar la muerte de los ser humano y en el ítem 21 del componente conductual 97 % de los estudiantes respondió que en el ámbito profesional trataría de desempeñar funciones sin causar daños al ambiente.

Estos resultados demuestran en cuanto a la actitud que tienen los encuestados sobre su aporte hacia el ambiente que la preocupación ambiental es positiva; es decir, la mayoría se inclina hacia el lado positivo de las preguntas (“totalmente de acuerdo” y “de acuerdo”), lo que es un indicador del potencial que tienen los profesionales encuestados para ser ambientalmente responsables.

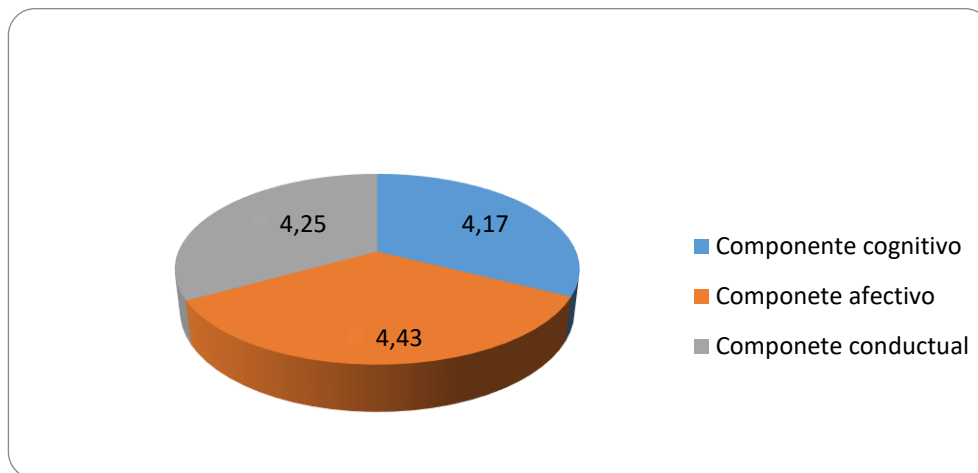
En el cuadro 2 se presenta la distribución de los componentes de la conciencia pro-ambiental en los estudiantes del programa de ingeniería civil.

*Cuadro 2. Promedio de los componentes de la conciencia pro-ambiental de los estudiantes del programa de ingeniería civil de la UNEFM.*

Mención	Promedio por Componente de la Actitud como conciencia pro-ambiental		
	Componente cognitivo	Componente afectivo	Componente conductual
Programa de ingeniería civil de la UNEFM.	4,17	4,43	4,25

*Fuente: Dos Reis (2019)*

Del resultado de esta investigación como indica el cuadro 1, cuadro 2 y Gráfico 1 el componente con mayor promedio es el componente afectivo con valor de 4,43, concordando con autores anteriormente citados, Hernández e Hidalgo (1998); el componente afectivo siempre alcanza mayor promedio en investigaciones sobre actitudes, seguido del componente conductual con un valor de 4,25 y por último el componente cognitivo con un valor de 4,17.



*Gráfico 1: Componentes de la conciencia pro-ambiental de los estudiantes del programa de ingeniería civil de la UNEFM.*

*Fuente: Dos Reis, 2019*

Se pueden formar actitudes sin emparejar unos estímulos con otros, basta con presentar un estímulo repetidas veces para que acabe por gustar. Esto es lo que Zajonc (1968) denominó *efecto de mera exposición* para referirse al aumento de la preferencia por un estímulo tras la exposición repetida ha dicho estímulo. La simple repetición de un estímulo puede llevar a evaluaciones más positivas del mismo, cuando las personas no reconocen haberlo visto con anterioridad (Kunst-Wilson y Zajonc, 1980).

En relación con otros investigadores citados, los estudiantes encuestados presentan edad acorde a personas que recibieran en las últimas dos décadas exposición mediática pro-ambientales masivas, lo que explica que el efecto de mera exposición se basa en la idea de que la familiaridad reduce tanto la incertidumbre como la competición de respuestas que la nueva información genera, llevando a una mayor preferencia a la temática pro-ambiental.

La correlación entre los componentes de la conciencia pro-ambiental de los estudiantes de ingeniería civil de la UNEFM, se analizó la correlación del componente cognitivo y componente afectivo, luego del componente cognitivo y componente conductual y finalmente del componente afectivo y componente conductual. Los resultados se evidencian al seguir los gráficos 2, 3 y 4 con sus respectivas correlaciones.

Cognitivo-Afectivo

$$r = -0,387664992$$

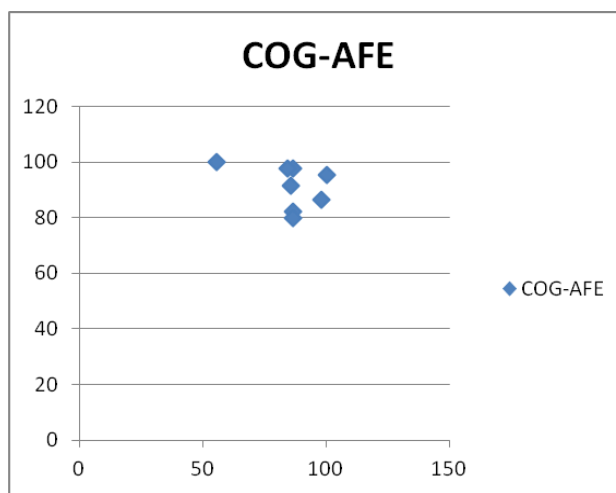


Gráfico 2. Correlación del componente cognitivo y afectivo de las actitudes de los estudiantes de ingeniería civil de la UNEFM.

Fuente: Dos Reis, 2019

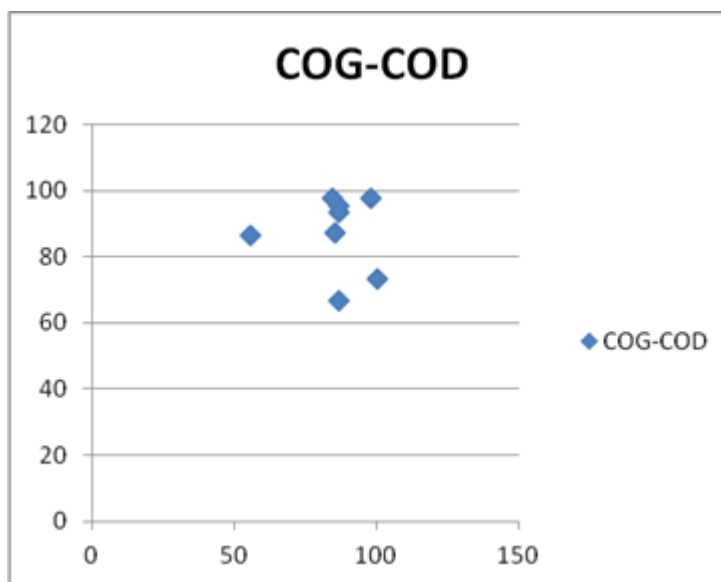
En el gráfico 2, el componente cognitivo y afectivo de las actitudes de los estudiantes presenta una correlación de  $r = -0,387664992$  que según Hamdan (1994), es considerada negativa baja. Según Soriano (1994), el componente cognitivo de las actitudes es uno de los menos expresados en la mayoría de las investigaciones sobre actitudes, por ser la expresión del conocimiento obtenido en materia de ambiente, muchos encuestados muestran este componente de forma superficial, no acorde a lo que se espera de su conducta expresando así carencia de entendimiento significativo para poder desarrollar conductas

ecológicas. Asimismo, el componente afectivo, demostrado por Coya (2001), es uno de los más demostrados en investigaciones sobre conciencia ambiental, según la autora puede ser producto de mera exposición (susceptibilidad mediática). La autora afirma que la mayoría de los encuestados en investigaciones sobre actitudes se inclina a la afectividad o demuestra una motivación positiva a los temas ambientales por acomodarse a los referentes específicos enfatizados por hipótesis de Modelos de Conductas Ambientales Reponsables (MCAR).

Pues, ya que el resultado fue una correlación negativa baja, en este caso las respuestas obtenidas de los estudiantes muestran una relación muy débil entre las variables cognitiva y afectiva, pero eso no quiere decir que no tengan algún grado de correlación esas variables, existe pero es débil y baja. Esto puede deberse a que sus sentimientos puedan estar más en relación a situaciones a las que hayan estado expuestos los estudiantes que a los conocimientos adquiridos sobre el tema ambiental. Esto demuestra, que es necesario mejorar la relación entre estas variables mediante el desarrollo del plan de formación.

Cognitivo-Conductual

$$r = -0,0671513$$



*Gráfico 3 Correlación del componente cognitivo y conductual de las actitudes de los estudiantes de ingeniería civil de la UNEFM.*

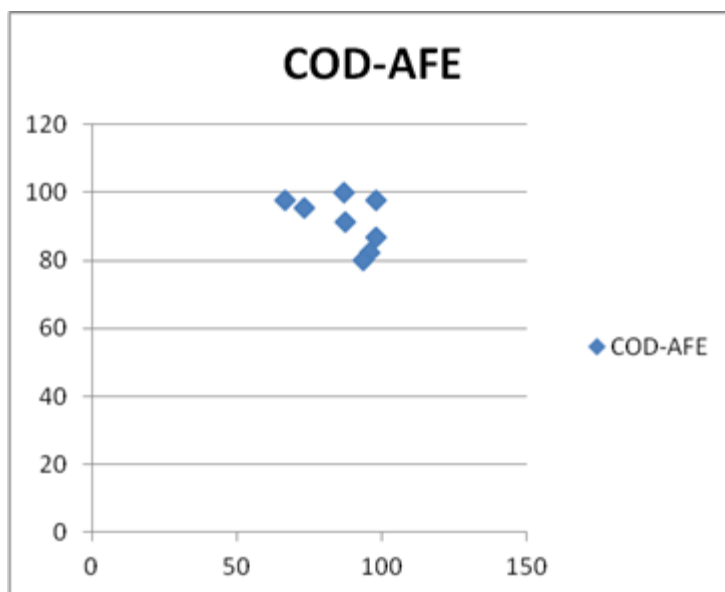
*Fuente: Dos Reis, 2019*

En el gráfico 3, da cuenta del componente cognitivo y conductual de las actitudes de los estudiantes presenta una correlación  $r = -0,0671513$  que según Hamdan (1994), es una correlación insignificante. Los que nos demuestran que no existe una relación lineal entre estas componentes, una es independiente de la otra. Hay que tratar de incrementar esta relación en los estudiantes mediante la mejora del componente cognitivo a través de su formación en el área ambiental. En este sentido Flores (2012), correlacionó los tres componentes y obtuvo el menor valor para la correlación entre Cognitivo-Conductual con

respecto a las correlaciones entre el componente Cognitivo-Afectivo y Conductual-Afectivo lo que corrobora los resultados obtenidos en el gráfico 3

Conductual-Afectivo

$r = -0,51838187$



*Gráfico 4 Correlación del componente conductual y afectivo de las actitudes de los estudiantes de ingeniería civil de la UNEFM.*

*Fuente: Dos Reis, 2019*

En el gráfico 4, correspondiente al componente conductual y afectivo de las actitudes de los estudiantes que formaron parte del estudio, presenta una correlación  $r = -0,51838187$  que según Hamdan (1994), es una correlación moderada. Lo cual en un sentido general, indica que solo existe una relación lineal muy moderada entre las variables.

De acuerdo con Himes et al., (1986/1987), el componente afectivo de la actitud y la conducta deben tener una relación superior a  $r=0.30$  para que se considere moderada o fuerte. En este sentido Kaiser et al., (1999), concluyen que el componente afectivo es predictor de la conducta con el fin de tener una actitud positiva del medio ambiente, el individuo primero debe tener el conocimiento desarrollado (componente cognitivo= ideas y creencias) para mantener esa conciencia pro-ambiental. En este mismo sentido, y aun con la diferencia del tiempo, se expresan autores en trabajos recientes como los de Amérigo, et. al (2017) y Erhabor y Don (2016), quienes llegan a la misma conclusión.

Mientras, Kuhlemeier, et al., (1999), obtuvieron que el componente afectivo y la conducta en estudiantes de noveno grado en Holanda, resultó en una relación débil ( $r = 0.20$ ). De esta manera, estos resultados expresan de forma general que indiferente del grado o nivel de correlación entre las variables de las actitudes estas siempre podrán correlacionarse entre sí.

Asimismo, el resultado reveló el alto nivel de actitud positiva hacia el medio ambiente, traducido en alta conciencia pro-ambiental, entre los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNEFM. Son jóvenes con conciencia pro-ambiental y altamente empoderados, son potencialmente el mayor agente de cambio para la protección del medio ambiente a largo plazo, como lo ratifican Boca y Saraçlı, (2019) desde la Universidad de Baia-Mare, Romania.

Para finalizar entre las implicaciones que tienen estos resultados para la Educación Ambiental, destaca la identificación de un plan de formación que señala tanto a la ciencia como a la tecnología más orientadas a los beneficios de la humanidad, un plan de formación en Educación Ambiental para los estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda” más humanizado y armónico con el ambiente. El aporte de este artículo invita a incorporar una visión crítica de la ciencia y su relación con el ambiente.

#### 4. PLAN DE FORMACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental, a través de un plan de formación, constituye una herramienta obligatoria en cualquier universidad; sin embargo no suficiente, para llegar a concienciar, motivar, informar y enseñar a los estudiantes sobre la conexión y las medidas que se consideren oportunas para hacer posible la transversalidad del medio ambiente en las políticas educativas, en este caso específico. Éste se desarrolla mediante una práctica que vincula al educando con comunidad, valores y actitudes que promueven un comportamiento dirigido hacia la transformación superadora de la realidad.

En este trabajo se propuso la estructura de un plan de formación en tres fases, a saber: fase inicial o de reflexión de los estudiantes, cuya finalidad es concienciar a los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNEFM sobre la importancia de ejercer su profesión sin causar efectos ambientales negativos; una segunda fase o de consolidación, la cual está direccionada a fortalecer en los estudiantes de Ingeniería Civil las actitudes y valores necesarios hacia la protección del ambiente; y una tercera fase o fase final que es la sistematización de la experiencia que busca fomentar en los estudiantes de Ingeniería Civil el uso de estrategias y medidas de conservación ambiental dentro de su ámbito profesional.

A continuación se muestra, a través de la Figura 1, la estructura de la propuesta del Plan de Formación a estudiantes de Ingeniería Civil de la UNEFM.



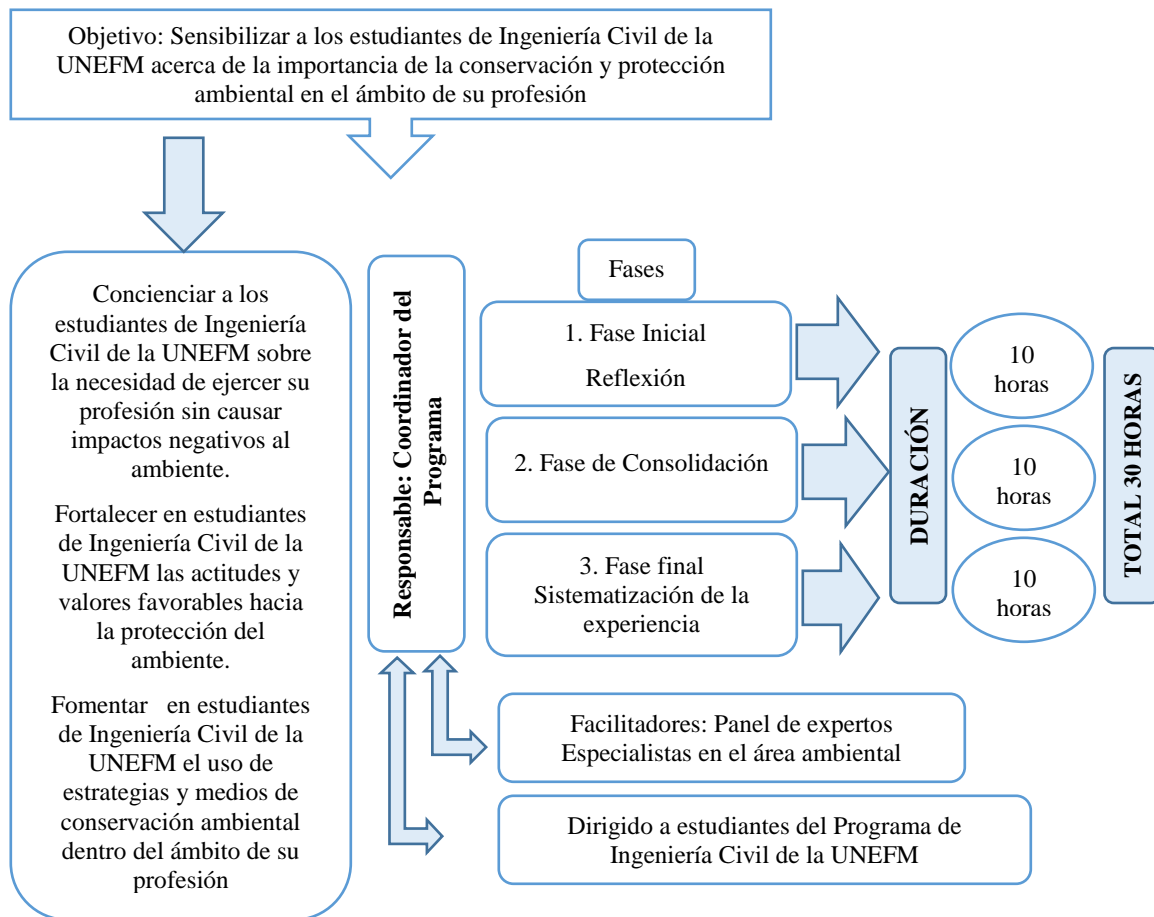


Figura 1. Estructuración general de la propuesta del plan de formación

Fuente: Dos Reis, 2019

Esta estructura del plan de formación se acompaña de un plan de acción, entendido este como un espacio para discutir qué, cómo, cuándo y con quien se realizarán las acciones que darán cumplimiento al plan de formación. Los planes de acción constituyen un trabajo en equipo, por lo cual se debe reunir una serie de personas para realizar las tareas predeterminadas, y al momento de desarrollar el proyecto se debe tomar en consideración elementos como que objetivo y cuanto se quiere alcanzar, que calidad se quiere lograr, en cuanto tiempo se quiere realizar, en qué lugar se quiere realizar el programa, con quien y con qué personal o recursos financieros, cómo saber si el objetivo se está alcanzando por medio de la evaluación del proceso y cómo saber si se logró y si tuvo éxito, mediante la evaluación de los resultados obtenidos.

A continuación se presenta, la Figura 2 que da cuenta de los objetivos de cada fase del plan de acción que completa la propuesta del plan de formación de educación ambiental para estudiantes de la UNEFM.

	1	2	3
<b>ESTRUCTURACIÓN DE LA PROPUESTA</b>	<p style="text-align: center;"><b><u>Fase Inicial</u></b> <b><u>Reflexión</u></b></p> <p>Reflexión: reflexionar acerca de las acciones y medidas que deben ser aplicados en el ámbito profesional del ingeniero civil para evitar los problemas ambientales de tal manera que, permita el uso de técnicas y tecnologías que generen los menores impactos negativos al ambiente</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Fase de Consolidación</u></b></p> <p>Consolidación: alcanzar la comprensión teórico práctica sobre la temática ambiental y sus problemas conexos y de la necesidad del desarrollo de acciones individuales y colectivas que contribuyan a la participación activa y al compromiso de los estudiantes de ingeniería civil a la consecución de objetivos y metas en pro del desarrollo sustentable.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Fase Final</u></b> <b><u>Sistematización de la experiencia</u></b></p> <p>Consolidar el aprendizaje significativo de los estudiantes de Ingeniería Civil, por medio de la reconstrucción y ordenamiento del conocimiento teórico y el uso de estrategias de educación ambiental para que puedan ser aplicadas en el ámbito profesional y comunitario de tal manera que contribuyan a la solución de los problemas ambientales.</p>
	Sensibilizar a los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNEFM a cerca de la importancia de la conservación y protección ambiental en el ámbito de su profesión		

*Figura 2 Objetivos del plan de acción de la propuesta de formación*

*Fuente: Dos Reis, 2019*

La educación ambiental es el resultado de todas las reflexiones que se plantean con la finalidad de transformar los valores y relaciones con el sistema de vida y con los otros humanos, en aras de un mundo mejor. Esto supone la configuración de una matriz social y cultural desde donde se establezcan las bases para la construcción de una nueva racionalidad soportada en principios ambientales, objetivos e igualitarios. Es por ello que se busca la construcción de una sociedad diferente con una cultura particular, de individuos con conciencia crítica que sepan dar respuesta a los problemas del ambiente, así también como de las transformaciones que la sociedad impone al mundo globalizado; es decir, que sepan enfrentar los problemas del mundo global. Este es el reto para la educación en el siglo XXI.

## 5. RETOS PARA LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI

Es necesario, en primer lugar apoyar un tamiz ético que atienda los valores que hoy, se muestran en total crisis; este proceso debe suponer el razonamiento y diagnóstico de la situación, necesarios para orientar un nuevo camino. En estos casi dos decenios del siglo XXI, son frecuentes, las situaciones en las que por causas políticas, económicas, religiosas, raza, hedonistas, entre otras, el hombre humilla o destruye a sus semejantes. Se trata de una situación que debe preocupar a todos, pero sobre todo a los docentes que han no solo difundir conocimientos teóricos sino también valores que faciliten el respeto por el ser humano y por el medio ambiente.

Baños, González y Álvarez (2013), indican que la educación ambiental surge como un instrumento necesario para generar y promover un cambio en la forma de pensar y de conducta en la población con el fin de trabajar a favor de la naturaleza y resolver los problemas ambientales que en ella se susciten. Luego, es necesario realizar comparaciones, que establezcan las diferencias entre la Educación Ambiental No Formal y Formal. En la educación formal, el programa educativo está protegido por la acreditación curricular y de capacitación de una institución educativa oficial con cierto nivel de reconocimiento. Por otra parte, la no formal, es la transmisión de conocimientos, aptitudes y valores ambientales fuera del sistema educativo institucional, que comprenda la aceptación de actitudes positivas hacia el medio natural y social, además se manifieste en acciones de cuidado y respeto por la diversidad biológica y cultural. Este es el reto para el siglo XXI.

Son varios los estudios con aportes y entramados teóricos que definen desde diversos escenarios y puntos de vista la Educación Ambiental No Formal (EANF), en la que diversos autores se destacan, por ejemplo: Reyes (2010); Montero (2011); Aranzazu, y Camilo (2014); Villadiego-Larduy et al. (2014)); Huerta, Colás, y Valentí (2016); Santana (2017); entre otros.

Para la implementación y desarrollo de la EA en el ambiente universitario, se presenta la EANF como modalidad educativa más acertada en función de los propósitos planteados, dados por las características que ofrece de adaptabilidad, contextualización, resolución de problemas concretos y transformación del entorno a partir de la participación activa de los involucrados.

Se trata de una educación ambiental con las siguientes características:

Unidad entre realidad social y comportamientos personales: tal que posibilite comportamientos de estudiantes en función de la transformación social, esto es, en función de las mejoras del Medio Ambiente y de los problemas existentes. Es por ello que, el conocimiento de todo lo que acontece en relación al Medio Ambiente en los diversos contextos sociales están en firme manifestación con las singularidades de cada sujeto.

Diálogo sobre las prácticas en el contexto universitario: capaz de reconciliar los polos opuestos, posee un modelo de comunicación que la define como dialógica, que junto al conocimiento del ambiente establece aristas del punto de partida que confirme un alto nivel de comprensión sobre la realidad. Además, es capaz de ir más allá de personas no sensibilizadas a personas informadas, preparadas a participar en la resolución de los

problemas ambientales esgrimiendo cambios en la comunicación que lleven información cierta acerca de las problemáticas medioambientales.

Educación como determinante para el desarrollo sostenible: es una experiencia grupal, que reseña un estado de transformación en el que se resignifica y cambia la visión del mundo, junto al compromiso y la actitud de los sujetos y de los colectivos. Esta transformación se puede realizar no sólo con el aprendizaje de posibilidades, sino atravesando la significación experiencial de conocimientos, aptitudes, valores y conciencia pro-ambiental, que ayudan al logro de un comportamiento propicio con relación al cuidado y protección medioambiental.

Participación activa y de encuentro solidario: Se basa en la participación activa y comprometida de los sujetos para la toma de decisiones en la gestión de problemáticas ambientales en el espacio de la universidad. Es la aprehensión del riesgo y la actitud ante las prácticas sostenibles desde la modalidad de la educación no formal. En el proceso crea el aprendizaje para y en la participación, donde tanto profesor como estudiantes van levantando sus propias acciones, favoreciendo su participación e intercambiando ideas, en la toma de decisiones y en la ejecución de las soluciones a los problemas medioambientales reconocidos.

De la integración de las acciones: esta característica avala la emergencia de las propiedades a través de las relaciones que se desarrollan en lo ambiental, ecológico, educativo, procedimental, social y contextual en la Educación Ambiental no Formal. Solo a partir de esta integración puede ser efectiva principalmente la Educación Ambiental no formal, siendo desde esta perspectiva el funcionamiento como sistema.

## 6. CONCLUSIONES

Finalizado el análisis de los datos y mostrados los resultados de esta investigación se presentan las respectivas conclusiones y recomendaciones, de acuerdo a los aspectos más relevantes y en función de los objetivos planteados. De acuerdo con los conocimientos en educación ambiental que los estudiantes expresaran en la encuesta, se considera que existe una amplia necesidad de un plan de formación en educación ambiental dirigido a los estudiantes de ingeniería civil, esto derivado principalmente de los siguientes resultados:

1. Para la categoría de conciencia pro-ambiental de los estudiantes del Programa de Ingeniería Civil de la UNEFM, se pudo apreciar que el mayor porcentaje lo obtuvo la categoría muy pro-ambiental, seguida por la categoría bastante pro-ambiental. Para las categorías poco pro-ambiental y apenas pro-ambiental se obtuvieron un porcentaje nulo. Cabe destacar que este resultado es bastante satisfactorio, pues demuestra que los estudiantes tienen orientaciones o disposiciones positivas hacia al ambiente y pueden futuramente desarrollar actitudes óptimas que favorezcan el desarrollo de acciones conservacionistas.
2. Es de hacer notar que, en relación a los componentes de las actitudes de los estudiantes, el componente con mayor promedio fue el componente afectivo,

seguido del componente cognitivo y por último el componente conductual con valores cercanos a 5.

3. El componente afectivo lleva a considerar en cuanto a la actitud que tienen los encuestados sobre su aporte hacia el ambiente, la preocupación ambiental es positiva; esto es, la mayoría se inclina hacia el lado positivo de las preguntas (“totalmente de acuerdo” y “de acuerdo”), lo cual es un indicador del potencial que tienen los profesionales encuestados para ser ambientalmente responsables y con alta conciencia pro-ambiental.
4. El componente conductual hace evidente que los estudiantes tienen una visión netamente economicista, lo cual es un poco alentador con respecto a la conciencia ambiental que tienen los futuros profesionales, además presentan una visión antropocéntrica, lo que puede llegar a ser preocupante, pues es una postura que no contribuye al desarrollo sostenible
5. Para el componente cognitivo se puede afirmar que los estudiantes de ingeniería civil presentan una necesidad urgente en comprender los conceptos, objetivos y principios de educación ambiental, así como, conocer las leyes del Estado hacia al ambiente para poder desarrollar acciones y conductas legalmente cívicas y sostenibles
6. En cuanto a los componentes que más se correlacionan están los componentes: afectivo y conductual. Resultado esperado ya que las expresiones de sentimiento hacia el objeto de referencia aparecen vinculadas a las actuaciones en relación con el objeto de estudio.
7. Finalmente, los resultados obtenidos sobre la base de la conciencia pro-ambiental en cuanto a la necesidad de formación de los estudiantes de ingeniería civil demostraron que presentan una fuerte necesidad en la forma en que sienten, piensan y actúan profesionalmente, frente a las demandas de perfeccionamiento y deseabilidad socio-ambiental, donde la educación ambiental se constituye en una competencia determinante a la hora de implementar un intento de reforma orientada a la creación de un ambiente propicio para el aprendizaje.

## 7. RECOMENDACIONES

En referencia tanto a los resultados como a las conclusiones, se recomienda la implementación de la educación ambiental, como herramienta para promover el desarrollo universitario, definiendo los impactos que la universidad puede generar en su entorno, social, económico, político y ambiental de la región, para establecer relaciones teóricas y prácticas orientadas a la comprensión de la realidad para mejorarla y hacer posible el bienestar individual y social.

La educación ambiental como programa en los planes de estudio en las carreras de formación profesional de las universidades, deben estar orientados a crear conciencia sobre los efectos de las actividades humanas en el deterioro del ambiente donde habita el hombre,

por lo tanto debe contribuir a formar y capacitar no sólo al estudiantado sino también a los profesores, planificadores y a quienes toman las decisiones para que orienten sus valores y comportamiento hacia el uso racional de los recursos.

Propiciar desde el programa de ingeniería civil de la UNEFM, capacitaciones en áreas involucradas al ambiente específicamente las relacionadas a la sensibilización y a la concienciación en educación ambiental.

Estimular los pilares fundamentales de la educación saber-ser, saber-hacer y saber actuar a través de conocimientos y desarrollo de la conciencia pro-ambiental concomitantemente a sus componentes afectivo, cognitivo y conductual a fin de promover concienciación.

Implementar la Unidad Curricular Educación Ambiental dentro del pensum de estudios de la carrera de Ingeniería Civil que se dicta en la UNEFM, para complementar el perfil del profesional egresado, dándole un matiz de responsabilidad ambiental deseable en todas las áreas de investigación, desarrollo y producción, con visión de crecimiento, pues permitiría que el profesional egresado tenga más herramientas y conocimientos en cuanto al cumplimiento de las normas de conservación ambiental.

Incorporar a personal capacitado en el área ambiental para dictar la Unidad Curricular Educación Ambiental.

Simular situaciones modelos de problemáticas ambientales en el aula de clase para capacitar los estudiantes para el manejo óptimo de las mismas.

Aplicación de estrategias constructivistas que promuevan el logro de aprendizajes significativos y la construcción activa del conocimiento mediante el aprender haciendo sobre la base de la experiencia y de la información que los estudiantes poseen.

## REFERENCIAS

- Amérigo, M., García, J. y Cortez, P. (2017). Analysis of environmental attitudes and behaviors: an exploratory study with a sample of brazilian university students. *Ambiente & Sociedade São Paulo* V. XX, N. 3. p. 1-20 jul.-set. 2017.
- Aranzazu, R. y Camilo, J. (2014). Evaluación de los programas de Educación Ambiental no formal en Instituciones Educativas Rurales de Santa Rosa de Cabal y Santuario. *Scientia et Technica*, 19(1). Disponible en <http://www.redalyc.org/html/849/84930900017/> Consultado el 15 de marzo de 2019.
- Baños, M.; González, N. y Álvarez, J. (2013). Cambio de actitud pro ambiental en estudiantes de bachillerato en México. *Revista didáctica ambiental*. N° 12, Marzo. pp. 1-12.
- Bermúdez, A.; Terán, M.; Caldera, R. y Castillo, M. (2011). Estrategias instruccionales para promover actitudes proambientales en estudiantes universitarios. *Revista Educere*, Vol 15, N° 51, julio-diciembre, pp. 409-421. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

- Boca, G. y Saraçlı, S. (2019). Environmental Education and Student's Perception, For Sustainability. Sustainability. 2019, 11, 1553.
- Caride, J. y Meira, P. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel.
- Caride, J. (2001). Educación Ambiental y Desarrollo Humano: nuevas perspectivas conceptuales y estratégicas. Conferencia dictada en el III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Caracas, Venezuela.
- Cayón, A. y Pernalte, J. (2011). Conciencia ambiental en el sistema educativo Venezolano. *Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*. Edición N° 11, Año 6, Septiembre, pp. 163-186. Universidad Rafael Belloso Chacín. Maracaibo, Venezuela.
- Coya, G. M. (2001). *La ambientalización de la Universidad*. Universidad Santiago de Compostela, Biblioteca virtual Cervantes. España. pp. 648.
- Erhabor, N. y Don, J. (2016). Impact of Environmental Education On the Knowledge and Attitude of Students Towards the Environment. *International Journal of Environmental & Science Education*. 2016, VOL. 11, N°. 12, 5367-5375.
- Gómez-Chacón, I. M. (2000). *Matemática emocional*. Los afectos en el aprendizaje matemático. Madrid: Narcea.
- Hamdan, N. (1994). *Métodos estadísticos en educación*. Caracas: Ediciones de la Biblioteca.
- Hernández, B. e Hidalgo, M. C. (2000). Actitudes y creencias hacia el medio ambiente. En J. I. Aragonés y M. Américo (Eds.), *Psicología Ambiental* (pp. 309-330). Madrid.
- Huerta, R., Colás, R. H., Valentí, C. M. (2016). Una propuesta evaluativa para actividades de Educación Ambiental para la sostenibilidad. (1) *Educación XX1*, 19(1), 331. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/706/70643085015.pdf>.
- Himes, J. M., Hungerford, H. R. y Tomera, A. N. (1986-87). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behaviour: A metaanalysis. *Journal of Environmental Education*, 18, 1-8.
- Kaiser, F., Sybille W. and Urs F. (1999). Environmental attitude and ecological behavior." *Journal of Environmental Psychology*. 19:1-19.
- Kuhlemeier, H., Huub V. and Nijs L. (1999). Environmental knowledge, attitudes and behavior in Dutch secondary education. *Journal of Environmental Education*. 30.2: 4-15.
- Kunst-Wilson, W. R., y Zajonc, R.B. (1980). Affective discrimination of stimuli that cannot be recognized. *Science*, 207, 557-558.
- McLeod, D.B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. En Douglas A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on mathematics Teaching and Learning* (pp.575-598). New York: Macmillan.

- Martínez, R. (2012). Ensayo crítico sobre educación ambiental. *Revista Electrónica Diálogos Educativos*, N° 24, Vol 12. pp. 74-104.
- Molano, N. y Herrera, J. (2014). La formación ambiental en la educación superior: una revisión necesaria. *Revista Luna Azul*, 39, 186-206. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/3217/321732142012.pdf>.
- Montero V. M. (2011). La educación no formal en América Latina. Un análisis en base a los paradigmas económicos y sociales predominantes. *Horizontes Educativos* 11(1), 75-82. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97922274007>.
- Otero, R. (2011). Actitudes hacia el medio ambiente en un grupo de pobladores de las inmediaciones de los Pantanos de Villa. Tesis para optar al título de Licenciado en Psicología. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Patiño, M., 2000. Derechos Reservados. *Revista de Ciencias Humanas* – UTP.
- Reyes, D.M. (2010). “Programas de Educación Ambiental no formal, ¿creando conciencia o sólo informando a la población?: el caso del Programa de Ecoparque, Tijuana, Baja California, 2004-2008”. Tesis para obtener al grado de Maestría en Administración Integral del Ambiente, CICESE, Ensenada, B.C., México.
- Santana Soto, H. J. (2017). Educación Ambiental no formal y actitud hacia la conservación del medio ambiente de la población del CPM Francisco Bolognesi de Tacna. Disponible en <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/980>.
- Sauvé, L. (1994): “Environmental Education between Modernity and Postmodernity: Searching for an Integrating Educational Framework”. En Jarnet, A.; Jickling, B.; Sauvé, L.; Wals, A. y Clarkin, P. (ed.): *A colloquium on The Future of Environmental Education in a Posmodern World?* Yukon: Yukon Collage, pp. 44-56.
- Sauvé, L. (2006). Perspectivas curriculares para la formación de formadores en Educación Ambiental. En: *Re-exiones sobre educación ambiental: artículos publicados en la Carpeta Informativa del CENEAM 2000-2006*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, p. 219-232.
- Soriano U. M. (1994). *Psicología Ambiental Aplicada*. Murcia: Concepto Editorial
- UNESCO (1977). Intergovernmental. Conference on Environmental. Education organized by UNESCO in co-operation with UNEP. Tbilisi (USSR). 26 October, 1977.
- Vargas, C.; Medellín, J.; Vázquez, L. y Gutiérrez, G. (2011). Actitudes ambientales en los estudiantes del nivel superior en México. *Revista Luna Azul*, N° 33, julio-diciembre. pp. 31-36. Universidad de Caldas. Colombia.
- Vargas, J. (2012). Actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de Psicología y de Arquitectura en la ciudad de Oaxaca, México. *Centro Regional de Investigación en Psicología*, Vol. 6, N° 1, pp. 7-12.
- Villadiego-Lorduy, J., Huffman, D., Cortecero, A., Vélez, J., Baloco, K. (2014). Consideraciones de la Educación Ambiental no formal para generar un modelo



educativo. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica* Vol. 23: 31-46.  
Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/Revibec/article/view/287731/375814>.

Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9(2), 1-27.

**Natália dos Reis Martins** Magister en Docencia en Educación Superior de la Universidad Nacional Experimental “Rafael María Baralt”. Licenciada en Ciencias Biológicas de la Universidad Federal de Roraima/Brasil, Estudiante de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de Educación y Teología del Norte de Brasil, Profesora de Portugués como Lengua Alternativa y Español Avanzado de la Universidad Federal de Roraima/Brasil; Área de actuación: Educación, Ecología, Micología y Microbiología. Profesora de Microbiología I del Programa de la U.C. Microbiología (II) de la Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda”. Coro, estado Falcón. Venezuela.