

# 47

## CONCIENCIA AMBIENTAL, DERECHOS DEL BUEN VIVIR Y LA ELIMINACIÓN DE PRODUCTOS PLÁSTICOS APROXIMACIÓN DESDE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

### ENVIRONMENTAL AWARENESS, RIGHTS TO GOOD LIVING AND THE ELIMINATION OF PLASTIC PRODUCTS APPROACH FROM UNIVERSITY EDUCATION

Edison Joselito Naranjo Luzuriaga<sup>1</sup>

E-mail: [ua.edisonnaranjo@uniandes.edu.ec](mailto:ua.edisonnaranjo@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8938-5036>

Betty Cumanda Pérez Mayorga<sup>1</sup>

E-mail: [ua.bettyperez@uniandes.edu.ec](mailto:ua.bettyperez@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9820-2844>

Jeannette Amparito Urrutia Guevara<sup>1</sup>

E-mail: [ua.jeannetteurrutia@uniandes.edu.ec](mailto:ua.jeannetteurrutia@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2280-7756>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Naranjo Luzuriaga, E. J., Pérez Mayorga, B. C., & Urrutia Guevara, J. A. (2022). Conciencia ambiental, derechos del Buen Vivir y la eliminación de productos plásticos aproximación desde la enseñanza universitaria. *Revista Conrado*, 18(85), 412-423.

#### RESUMEN

La contaminación ambiental es un tema de preocupación a nivel global, la creación de una conciencia ambiental incrementa su protagonismo en función de lograr un planeta sostenible. En las instituciones educativas se forman los ciudadanos, quienes además de su desempeño profesional, asumirán roles en la vida social, por tanto, su preparación debe sobrepasar los programas curriculares. La presente investigación tuvo por finalidad conocer el nivel de conciencia ambiental, los conocimientos de los derechos del buen vivir y la eliminación de productos plásticos de un solo uso en estudiantes y docentes de dos universidades: la Universidad Regional Autónoma de Los Andes y la Universidad de Guayaquil. Para ello se emplearon técnicas e instrumentos estadísticos que permitieron concluir que existe desconocimiento por parte de los estudiantes y docentes encuestados con respecto al tema tratado. A partir de análisis de las causas, se proponen acciones para atenuarlas.

#### Palabras clave:

Conciencia ambiental, conciencia ambiental, educación ambiental.

#### ABSTRACT

Environmental pollution is an issue of global concern, the creation of environmental awareness increases its protagonism in order to achieve a sustainable planet. In educational institutions, citizens are formed, who in addition to their professional performance, will assume roles in social life, therefore, their preparation must go beyond the curricular programs. The purpose of this research was to determine the level of environmental awareness, the knowledge of the rights of good living and the elimination of single-use plastic products in students and teachers of two universities: the Universidad Regional Autónoma de Los Andes and the Universidad de Guayaquil. For this purpose, statistical techniques and instruments were used to conclude that there is a lack of knowledge on the part of the students and teachers surveyed regarding the topic. Based on the analysis of the causes, actions are proposed to mitigate them.

#### Keywords:

Environmental awareness, environmental awareness, environmental education.

## INTRODUCCIÓN

La crisis ambiental no es una alerta cualquiera, obedece al incremento de los problemas ecológicos, la pérdida de la biodiversidad, la sobreexplotación de los recursos naturales, en muchas ocasiones no renovables o con largo período de recuperación, los cambios ecosistémicos, el calentamiento global y el incremento de la emisión de gases de efecto invernadero, como consecuencia de la actividad humana. La educación ambiental debe incluirse en todas las carreras de la enseñanza universitaria, ya que el profesional además de ejercer su especialidad se desenvolverá en un entorno social jugando su rol como ciudadano. El docente, además del conocimiento de su asignatura, debe formar valores positivos en los estudiantes, con relación a comportarse de forma adecuada en el orden social y ambiental (Borràs, 2006).

La educación ambiental es una dimensión esencial de la educación fundamental. Considerarla como una educación temática, entre muchas otras, sería reducirla. En primer lugar, el medio ambiente no es un tema, sino una realidad cotidiana y vital. En segundo lugar, la educación ambiental se sitúa en el centro de un proyecto de desarrollo humano. Contextualizar el proceso educativo-ambiental viene a ser, en definitiva, insertarlo en el centro de los problemas del desarrollo de cada grupo social, haciendo de lo educativo un motor para la reflexión crítica, las opciones libres y alternativas, las decisiones que comprometen. Así entendida, la Educación Ambiental no formal es parte constitutiva de los elementos que favorecen el desarrollo sostenible de una comunidad, y transporta en sí misma el germen de modos de entendimiento armónicos entre los seres humanos y su entorno y los seres humanos entre sí (Coronel Núñez & Lozano Espinoza, 2019; Rosa-Salas, et al., 2020).

Solo desde la educación se pueden construir los nexos que posibiliten acciones sostenibles para poder frenar la amenaza que constituye hoy la limitada capacidad de soportar el proceso de degradación a la que la han sometido a la naturaleza, la relación hombre naturaleza constituye en la posmodernidad un nexo político. El derecho y la educación ambiental del siglo XXI demanda en el Ecuador instituciones y ciudadanos proactivos, constructores de resiliencias, receptivas y dinámicas, capaces de interpretar las exigencias de las generaciones futuras y de crear conciencia en las actuales, con una actitud transformadora del contexto donde opera para hacer más eficaz su funcionamiento (Pérez-Rodríguez, et al., 2017).

La capacitación ciudadana en Educación Ambiental representa un verdadero salto cualitativo en la promoción de una conciencia ambiental, porque cuestiona nuestra

relación actual con la naturaleza, conocida como lo sagrado por nuestros ancestros latinoamericanos. De poco servirá actualizar los libros de texto si no se adapta el discurso a una realidad socioecológica que está fuera de las aulas. Los procedimientos, instrumentos y contenidos pedagógicos tienen que ser creados y recreados día a día, a partir de las experiencias derivadas por la vinculación con la comunidad (Collado, et al., 2020).

La educación es la inversión más rentable a largo plazo para lograr este propósito, en el sentido de transformar el panorama ambiental actual y desarrollar los sentimientos, actitudes y valores necesarios para lograr la conciliación más inteligente entre medio ambiente y desarrollo, así como elevar la calidad de vida. En este empeño las universidades se convierten en uno de los pilares más importantes para abordar los problemas ambientales. Para ello, las instituciones de educación superior ecuatorianas constituyen escenarios propicios para la asimilación y desarrollo de nuevas tendencias y políticas que exige la globalización respecto al desarrollo sostenible; además, para la aplicación de nuevas concepciones de la Educación Ambiental, en particular la no Formal. Todo esto para aportar soluciones concretas y sostenibles a la problemática ambiental existente, así como propiciar una actuación consecuente ante los retos ambientales del nuevo milenio (Vinces Centeno, et al., 2018). Se observa que teniendo en cuenta el impacto en la vida socioeconómica de las naciones, la esfera ambiental y la necesidad de preservar los recursos naturales. El estado juega un papel protagónico en la creación del marco legal que enmarca el desarrollo de la vida cotidiana y las actividades económicas, en una relación de respeto y cuidado del medio ambiente.

La Constitución de 2008 enarbó por vez primera el concepto y la filosofía del buen vivir como directriz fundamental del régimen instituido, y también como premisa de los individuos y las distintas colectividades a la hora de construir una sociedad mejor, entendiéndose, plural, justa, incluyente, en armonía con la naturaleza. Esta novedosa cosmovisión de origen indígena cristalizó en un principio constitucional de cardinal importancia, el buen vivir o *sumak kawsay*, el cual trajo consigo el reconocimiento de una serie de derechos y garantías de índole social, económica, ambiental y política. Así, el buen vivir comprende los derechos reglamentados en el capítulo ii del título ii del texto constitucional, y en el régimen establecido en el título vii, relativo al plan nacional de desarrollo 2017-2021 " Toda una vida ".

El buen vivir implica un cambio trascendental de paradigma, una alternativa a los modelos de desarrollo capitalista tradicionales, que bien se presta para el buen vivir

implica un cambio trascendental de paradigma, una alternativa a los modelos de desarrollo capitalista tradicionales, que bien se presta para articular e integrar políticas que tienen como punto de mira al ser humano, sea como individuo, sea como colectivo. El buen vivir es una meta social, es cierto; pero no cabe duda de que incide tanto en la sociedad como en las personas que la componen (Galiano-Maritan & Tamayo-Santana, 2018).

En la era moderna, no se concibe casi ninguna actividad humana sin la utilización de los plásticos, desde la industria alimenticia, cosmética, tecnológica hasta los medios de transporte han adoptado este material para el logro de diferentes funciones. El término plásticos identifica un conjunto de materiales artificiales, generados por síntesis química a partir del petróleo fundamentalmente, que están presentes en casi todo cuanto rodea.

Se trata de un término impreciso, ya que originalmente solo se refiere a uno de los dos tipos principales de estos materiales; a saber: los termoplásticos y los termoestables, según sean susceptibles de ser remodelados por calentamiento o no. Se puede incluir un tercer tipo, los elastómeros, o gomas, que se caracterizan por su elasticidad y su escasa resistencia ante el calor, que destruye su estructura, muchos de los cuales son de origen natural, como el caucho, procesados y/o mezclados con sustancias sintéticas. Es más apropiado, por ello, hablar de polímeros, aunque en este texto se utilizará de forma preferente el de plásticos, dado que es el más común y comprensible e incluye la mayor parte de su producción. Es indiscutible que los plásticos han cambiado nuestras vidas, en algunos casos con aplicaciones en las que sería complicado sustituirlos de forma igual de eficiente, pero también se han convertido en una pesadilla para el medioambiente y un riesgo para la salud. En los últimos años han saltado las alarmas por la nefasta gestión que tradicionalmente se ha hecho de ellos cuando se convertían en desechos (Fernández & Jiménez, 2020).

En los últimos 30 años el mundo ha comenzado a observar la problemática del manejo de la basura del plástico. Los desechos plásticos se han acumulado en los océanos desde que comenzó la producción en masa en la década de 1940. Se considera una importante incapacidad de los Estados para enfrentar la problemática ambiental por cuanto, solo el 9% de los residuos plásticos en el mundo han sido reciclados. Esto conlleva a analizar la proyección de que para el año 2050 existirá un aproximado de 12 mil millones de toneladas de basura en los distintos vertederos y en el medio ambiente, sí el comportamiento creciente de desechos continúa en este patrón de consumo. Igualmente, se estima que, de seguir a este ritmo en la producción de plásticos, entonces para tal fecha

se contará con el 20% del consumo mundial total de petróleo, el cual podría provenir de la industria del plástico. En relación con lo descrito, es evidente la necesidad de establecer controles ante los efectos ambientales (Cobos Pazmiño, 2021).

El origen de este problema radica en el enfoque del ciclo de vida: el modelo lineal que siguen los recursos utilizados, desde su fabricación a su posterior descarte, a menudo tras un solo uso y durante un tiempo corto, generando una acumulación incesante de residuos. La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan al medio ambiente y se desarrolla cuando existe una alteración en el equilibrio de un ambiente determinado, causando efectos nocivos para el hombre y los demás seres vivos, los cuales se encuentran expuestos a sustancias nocivas para su salud. Las sociedades de consumo se centran cada vez más en satisfacer sus necesidades, descartando de forma rápida los productos y en el caso de los envases plásticos para alimentos y empaques, con un solo uso, muchas veces sin pensar en el reciclaje o en otras variantes menos agresivas para el ambiente. La semilla del cambio de conducta y pensamiento ha de plantarse en las nuevas generaciones, esas que harán uso de los recursos naturales disponibles en las próximas décadas, es por ello que resulta interesante conocer en qué medida los estudiantes y docentes de algunas universidades en Ecuador perciben el tema del cuidado del medio ambiente y cómo influye su actuación sobre él. La presente investigación persigue como objetivo: diagnosticar el grado de conciencia social, de conocimiento de los derechos del buen vivir y la eliminación de los productos plásticos de un solo uso en los estudiantes y docentes de la universidad Regional Autónoma De Los Andes y la universidad de Guayaquil.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada fue de tipo exploratoria, cualitativa y descriptiva. El carácter exploratorio, manifestó en el análisis y síntesis del estudio de los diferentes enfoques y metodologías para mejorar procesos o buscar oportunidades de mejora. El cualitativo en la inducción, deducción y análisis histórico lógico para la comprensión, en sus perspectivas respecto a las técnicas para mejorar procesos, en función de extraer aquellas que la convierten en exitosas.

El descriptivo, en la intencionalidad de analizar con un enfoque sistémico las posibles repercusiones de las soluciones en los diferentes sistemas de gestión implantados o por implantar, según requerimientos de las distintas partes interesadas.

### Métodos teóricos

- Analítico-sintético: el método analítico permitió la descomposición del todo en aspectos específicos para entender y comprender la estructura; facilitó la observancia para comprender mejor los componentes. En este contexto este método implica la síntesis, es decir la unión de los elementos dispersos para conformar un componente total.
- Inductivo-deductivo: este método de investigación permite un razonamiento lógico. Mientras el método inductivo parte de premisas específicas para llegar a aspectos generales, el método deductivo es lo opuesto, pues parte de lo genérico hasta llegar a los aspectos particulares. Sin embargo, ambos métodos son esenciales en la construcción del conocimiento.
- Histórico-lógico: estos métodos permiten la construcción de la investigación a partir de los elementos históricos que construyen la investigación para comprender los elementos esenciales de la misma y su evolución histórica.
- Hermenéutico: para la correcta interpretación de los conceptos, la comprensión del estado real y actual del tema a tratar en el presente estudio.

### Métodos empíricos:

- Entrevistas: se prepararon entrevistas estructuradas dirigidas a la obtención de información sobre la problemática real y emitir las posibles soluciones.
- Observación: método por el cual se establece una relación concreta e intensiva entre el investigador y los actores sociales, de los que se obtienen datos que luego se sintetizan para desarrollar la investigación (Fabbri, 2019).
- Encuestas: se desarrollan y aplican a una muestra de los estudiantes y docentes de la universidad Regional Autónoma De Los Andes y la universidad de Guayaquil.
- Técnica bibliográfica: lista de los materiales escritos o audiovisuales que han servido para el desarrollo de la investigación. Mediante la técnica bibliográfica, se revisan las tesis, libros, artículos y páginas web referentes al tema. Instrumento: fichas bibliográficas, textuales y de resumen, cuadernos de anotaciones, entre otros.

La técnica de V.A. Iadov está conformada por cinco preguntas: tres cerradas y 2 abiertas. Constituye una vía indirecta para el estudio de la satisfacción, ya que los criterios que se utilizan se fundamentan en las relaciones que se establecen entre tres preguntas cerradas que se intercalan dentro de un cuestionario cuya relación el sujeto desconoce. Estas tres preguntas se relacionan a través de lo que se denomina el "Cuadro Lógico de Iadov". Las

preguntas no relacionadas o complementarias sirven de introducción y sustento de objetividad al encuestado que las utiliza para ubicarse y contrastar las respuestas. El número resultante de la interrelación de las tres preguntas indica la posición de cada sujeto en la escala de satisfacción (Cacpata, et al., 2019) (Tabla 1 y 2) (Figura 1).

Tabla 1. Sistema de evaluación para los expertos.

	Categoría		Puntuación
A	Claramente satisfecho(a)	3	(+1)
B	Más satisfecho(a) que insatisfecho(a)	2,3	(+0,5)
C	No definido	1,5	(0)
D	Más insatisfecho(a) que satisfecho(a)	1	(-0,5)
E	Claramente insatisfecho(a)	0	(-1)
C	Contradictorio(a)	2	(0)

Tabla 2. Cuadro Lógico de IADOV.

	1ª pregunta		
	Si	No sé	No
	2ª pregunta		
	Si- No sé-No	Si- No sé-No	Si- No sé-No
3ª pregunta			
Me gusta mucho	1 2	6 2 2	6 6 6 6
Me gusta más de lo que me disgusta	2 3	3 2 3	3 6 3 6
Me es indiferente	3 3	3 3 3	3 3 3 3
Me disgusta más de lo que me gusta	6 3	6 3 4	4 4 3 4 4
No me gusta	6 6	6 6 4	4 4 6 4 5
No sé decir	2 3	6 3 3	3 6 3 4

Fuente: Álvarez, et al. (2021).

El índice de satisfacción grupal (ISG) se obtiene utilizando la fórmula siguiente:

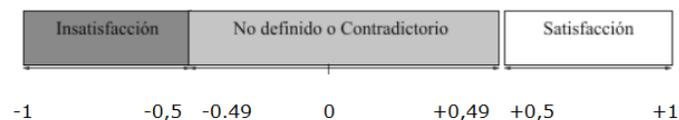


Figura 1. Categorías de satisfacción.

Fuente: Álvarez, et al. (2021).

El índice de satisfacción grupal puede oscilar entre [-1;1], dividido en las categorías siguientes:

Donde: N es la cantidad total de encuestados y las letras corresponden a la cantidad de encuestados en las categorías que se indican en la tabla 1.

- **Método General de Solución de Problemas (MGSP)** (León, et al., 2021).

De manera amplia, el método general de solución de problemas, para su implementación, se auxilia de herramientas de trabajo en grupo (métodos de expertos, tormentas de ideas, reducción de listado); técnicas de adiestramiento para equipo de mejora, herramientas de diagnóstico (revisión de documentos, análisis causa-efecto) y la implantación a partir de propuestas de planes de mejora. Para su aplicación se observan las etapas a seguir para realizar estudios necesarios referentes a la organización realizando lo siguiente:

Etapa 1: Identificación de los problemas

Etapa 2: Análisis de las problemáticas.

Etapa 3: Búsqueda de soluciones.

Etapa 4: Evaluación e implementación del proyecto.

El análisis PESTEL es una herramienta de planeación estratégica que sirve para identificar el entorno sobre el cual se diseñará el futuro proyecto, de una forma ordenada y esquemática. El análisis estratégico determina la situación actual de la organización, con la finalidad de crear estrategias, aprovechar las oportunidades, o actuar ante posibles riesgos. La aplicación del PESTEL consiste en identificar y analizar el entorno, para posteriormente, actuar estratégicamente sobre él, se analizan los factores asociados a la clase política que influyen en la actividad futura de la empresa, las cuestiones económicas actuales y futuras que influyen en la ejecución de la estrategia, los factores socioculturales que nos ayudan a identificar las tendencias de la sociedad actual, la influencia de las nuevas tecnologías y el cambio que puede surgir en el futuro, los posibles cambios referidos a la ecología y los cambios en la normativa legal relacionada con nuestro proyecto, que pueden afectar de forma positiva o negativa.

El primer paso de un análisis PESTEL es hacerse ciertas preguntas que dan una idea de qué aspectos resultan más relevantes y deben tenerse en cuenta. Es una técnica de análisis estratégico para determinar el entorno externo que afecta los siguientes factores, a saber, político, económico, sociocultural, tecnológico, ecológico y legal. El mismo consiste en determinar las fuerzas que afectan el entorno específico: sector, mercado de empleo, grupos meta, competencia, entre otros. Es una técnica para analizar negocios que permite y determina el contexto en el que se mueve, a su vez, permite el diseño de estrategias

para defenderse, aprovechar o adaptarse a cualquier cosa que afecte sector (León, et al., 2021).

Los Mapas Cognitivos Difusos son grafos dirigidos que usan vértices para representar conceptos o variables en un dominio. Mientras que las aristas indican relaciones causales negativas, positivas o nula, entre los conceptos representados por los vértices. Los MCD extienden los Mapas Cognitivos al dominio difuso en el intervalo  $[-1,1]$  para indicar la fuerza de las relaciones causales.

Los MCD mejoran los mapas cognitivos, permiten expresar las relaciones causales entre variables, donde a cada arista se le asocia un peso en el conjunto (Leyva Vázquez & Smarandache, 2019), donde 0 significa que no hay relación causal entre las variables, -1 significa que la relación causal es inversa (si una variable aumenta la otra disminuye y viceversa), y 1 significa que existe una relación causal directa (ambas variables aumentan o ambas disminuyen).

Estos tres valores no capturan la incertidumbre que existe en estas relaciones causales, es por ello que surgen los Mapas Cognitivos Difusos, donde al conjunto anterior de pesos se le introduce una gradación que se define en el intervalo continuo  $[-1,1]$ . Se puede representar a través de un grafo dirigido ponderado donde los nodos representan conceptos y los arcos indican una relación causal. Una matriz de adyacencia es construida a partir de los valores asignados a los arcos generalmente de forma numérica. Existen tres posibles tipos de relaciones causales entre conceptos:

- Causalidad positiva ( $> 0$ ): Indica una causalidad positiva entre los conceptos y , es decir, el incremento (disminución) en el valor de lleva al incremento (disminución) en el valor de .
- Causalidad negativa ( $< 0$ ): Indica una causalidad negativa entre los conceptos y , es decir, el incremento (disminución) en el valor de lleva la disminución (incremento) en el valor de .
- No existencia de relaciones ( $= 0$ ): Indica la no existencia de relación causal entre y .

El algoritmo de solución consiste en lo siguiente:

- Selección de las causales relevantes.
- Una vez seleccionados las causales relevantes se modelará la causalidad entre ellos con ayuda de un MCD.
- Análisis estático (Leyva Vázquez & Smarandache, 2018). Las siguientes medidas se calculan para los valores absolutos de la matriz de adyacencia:
- *Outdegree*, denotado por  $od(v_i)$ , que es la suma por cada fila de los valores absolutos de una variable de

la matriz de adyacencia difusa. Es una medida de la fuerza acumulada de las conexiones existentes en la variable.

- **Indegree**, denotado por  $id(v_i)$ , que es la suma por cada columna de los valores absolutos de una variable de la matriz de adyacencia difusa. Mide la fuerza acumulada de entrada de la variable.
- La **centralidad** o **grado total**, de la variable es la suma de  $od(v_i)$ , con  $id(v_i)$ , como se indica a continuación:

$$t_d(v_i) = od(v_i) + id(v_i) \quad (1)$$

Finalmente, las variables se clasifican según el criterio siguiente, véase (Leyva Vázquez & Smarandache, 2018):

- Las **variables transmisoras** son aquellas con  $od(v_i) > 0$  e  $id(v_i) = 0$ .
- Las **variables receptoras** son aquellas con  $od(v_i) = 0$  y  $id(v_i) > 0$ .
- Las **variables ordinarias** satisfacen a la vez  $od(v_i) \neq 0$  y  $id(v_i) \neq 0$ .

Se ordenan de manera ascendente acorde al grado de centralidad.

La población empleada para el estudio estuvo constituida por 300 personas, entre docentes y estudiantes de la Universidad Regional Autónoma De Los Andes y la Universidad de Guayaquil, de los cuales se tomó una muestra de 150, seleccionados al azar, obteniendo un nivel de confianza de 95%.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Uno de los retos principales del Desarrollo Sostenible implica la necesidad de formar capacidades en las personas y la sociedad para orientar el desarrollo sobre bases ecológicas de diversidad cultural, equidad y participación social. En este sentido es de importancia significativa tener en cuenta los comportamientos, valores sociales, políticos, culturales y económicos en relación con la naturaleza.

De igual forma, ha de propiciar y facilitar herramientas para que las personas puedan producir y apropiarse de saberes, técnicas y conocimientos que les permitan una mayor participación en la gestión ambiental, decidir y definir las condiciones y calidad de vida. No existen dudas de que la Educación ambiental ha evolucionado y reorientado sus objetivos hacia el Desarrollo sostenible, pero no es el nombre lo más importante en la solución de los problemas, sino las maneras de materializar los objetivos propuestos para mantener la coherencia entre el discurso y la acción (De la Peña Consuegra & Vences-Centeno, 2020).

Ecuador se considera un lugar megadiverso en flora y fauna, destacado por las bondades naturales que posee, es así como se propone una gobernanza sostenible de los recursos naturales no renovables, implementando prácticas responsables con el medio ambiente y con la población, y el establecimiento de límites a las actividades extractivas cuando amenacen áreas protegidas, territorios ancestrales sagrados, fuentes de agua, entre otros.

Algunos estudios realizados a nivel nacional e internacional sobre temas medioambientales han demostrado que la producción desmesurada del plástico de un solo uso ha causado mucho daño en la flora y la fauna del planeta. Existen fallas importantes en el sistema de fabricación de plásticos que hacen que sea más barato desecharlo a la naturaleza que manejarlo eficientemente. Lo que implica que alrededor de 8 millones de toneladas de residuos plásticos terminan en el mar cada año (Ríos, et al., 2020).

Los plásticos de un solo uso representan el 10% de los desechos, estos están producidos con elementos de difícil desintegración, lo que se considera una amenaza para la salud, y el bienestar de los seres vivos y ecosistema en general, lo que atenta contra los derechos del buen vivir. Se demandan estrategias educativas en función de preparar a los estudiantes sobre una conciencia de cuidado del medio ambiente, y de este modo contribuir a la mejoría del ecosistema. Posibilitando, además, la cultura del reciclaje y el empleo de productos con posibilidad de reciclar (Álvarez, et al., 2021).

El aumento en los niveles de contaminación por plásticos afecta directamente a la sociedad y al ecosistema, principalmente a los océanos y vida marina. La dependencia que tienen las industrias que comercializan productos plásticos que no son biodegradables en la ciudad de Guayaquil es tan relevante que la economía de muchos hogares depende de ello. Una alternativa innovadora la desarrolla la empresa EnviGreen en India, que se destaca por ser una empresa de "tecnología verde", desarrollando productos a partir de derivados vegetales. Entre los productos que elaboran están bolsas de basura, bolsas tipo camiseta, "wrapping covers" entre otros, que son hechos 100% libres de plásticos. Los productos elaborados a partir de materiales de origen vegetal son los más atractivos para poder ofrecer a la población y así poder garantizar que la biodegradación sea rápida, pero al mismo tiempo, impiden el peligro a los animales que pudieran ingerirlas, ya que se pueden comer y no atentan contra la vida.

La formación de una cultura ambiental desde los territorios en los procesos de educación formal implica el desarrollo de prácticas pedagógicas alternativas a las

tradicionales enfocadas en la enseñanza de contenidos. Para lograr el desarrollo de una Consciencia Ambiental es necesario abordar problemáticas reales del contexto inmediato de los estudiantes, que conciben la necesidad de buscar alternativas de solución de manera conjunta, pues es en la toma de consciencia que se logran cambios culturales en las personas.

Los proyectos pedagógicos los cuales surgen a raíz de la comunidad como interés de aprendizaje, aquí el rol del docente radica en centrar un proyecto en coherencia con las necesidades de enseñanza, adicional surge la demanda de la formación docente en estas pedagogías alternativas, las cuales generan cambios en la planificación de los currículos e impacto en las aulas de clase y en su contexto social en la promoción de una Cultura Ambiental (Sánchez, et al., 2021).

La conciencia ambiental supone el entendimiento que se tiene del impacto de los seres humanos en el entorno. Es decir, entender cómo influyen las acciones de cada día en el medio ambiente y como esto afecta el futuro de nuestro espacio. Desde esta perspectiva, la educación como un instrumento de transformación social es un camino viable para generar cambios favorables frente a los conflictos ambientales, no solo creando conciencia, sino facilitando el espacio de formación para personas, conscientes de los daños ambientales y de las posibilidades de solucionar problemas al respecto. El desarrollo sostenible o sustentable es un concepto básico para nuestra era. Es tanto una forma de entender el mundo como un método para resolver los problemas globales. Como proyecto intelectual, el desarrollo sostenible pretende comprender las interacciones entre tres sistemas complejos: la economía mundial, la sociedad global y el medio ambiente físico de la Tierra. El desarrollo sostenible implica también un enfoque normativo sobre el planeta, en el sentido de que recomienda una serie de objetivos a los que el mundo debería aspirar. (Moreno, Rodríguez, & Favara, 2019)

Con el transcurrir del tiempo, el ámbito educativo ha sido influenciado por diversos paradigmas que han señalado la forma de cómo educar de generación en generación. Se llama paradigma al conjunto de conocimientos y creencias que forman una visión de mundo y que desde una posición dominante señala. Por consiguiente, resulta inevitable que a lo largo de la historia los paradigmas educativos cambien, el gran avance del conocimiento lleva a una reestructuración paradigmática que permita dar respuesta a las nuevas tendencias en la formación cómo deben ser y hacerse las cosas en un momento histórico determinado. La implementación de la formación por competencia demanda una transformación radical, si se quiere inmediata, de todo un paradigma educativo

que permita abrir la senda para la realización integral del hombre al centrarse en la apertura de todas las disciplinas y con ello el desarrollo de competencias integrales que lleve al hombre a una vida acorde con la complejidad de su existencia.

La sociedad ecuatoriana desde su cultura justifica la necesidad de una educación ambiental que persista en los conocimientos, actitudes, comportamientos y hábitos frente al ambiente orientados a conseguir que la humanidad cambie su clásica concepción de que la naturaleza es un elemento pasivo y complaciente, que se regenera automáticamente, porque es un bien infinito, siempre disponible para satisfacer los caprichos del ser humano (Coronel Núñez & Lozano Espinoza, 2019).

Una vez estudiada la novedad del término teletrabajo en Ecuador y la importancia de adecuar el marco legislativo a esta nueva realidad, se realiza la preparación y aplicación de cuestionario Test IADOV los estudiantes y docentes de la universidad Regional Autónoma De Los Andes y la universidad de Guayaquil:

Margen de error máximo admitido: 8.0%

La Tabla 3 muestra la Distribución por grupos de la población encuestada:

Tabla 3. Procedencia de los encuestados.

Grupos	Encuestados
Estudiantes de la universidad Regional Autónoma De Los Andes	53
Docentes de la universidad Regional Autónoma De Los Andes	22
Docentes de la Universidad De Guayaquil	26
Estudiantes de la Universidad De Guayaquil	51
Total	150

A continuación se muestra la encuesta elaborada.

Estimado Estudiante:

El presente instrumento tiene el propósito de recoger información sobre la conciencia ambiental, el grado de conocimiento de los derechos del buen vivir y la eliminación de productos plásticos de un solo uso. Esta encuesta es totalmente anónima, los datos obtenidos de la misma serán procesados para fines investigativos. Se agradece su contribución al desarrollo del presente estudio.

- ¿Conoce Ud. la legislación referente al cuidado del medio ambiente?
- ¿Sabe a qué se refiere el término “derecho del buen vivir”?

- ¿Se encuentra informado sobre el tratamiento adecuado para la eliminación de los productos plásticos de un solo uso?  
Sí \_\_\_\_\_ No sé \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que es necesario que los universitarios conozcan los derechos del buen vivir?  
Sí \_\_\_\_\_ No sé \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- ¿Le satisface la manera en que se difunden los temas asociados al cuidado del medio ambiente en su universidad?  
Me gusta mucho \_\_\_\_\_  
Me gusta más de lo que me disgusta \_\_\_\_\_  
Me es indiferente \_\_\_\_\_  
Me disgusta más de lo que me gusta \_\_\_\_\_  
No me gusta \_\_\_\_\_  
No sé decir \_\_\_\_\_

Las respuestas resultantes se procesaron mediante la técnica IADOV

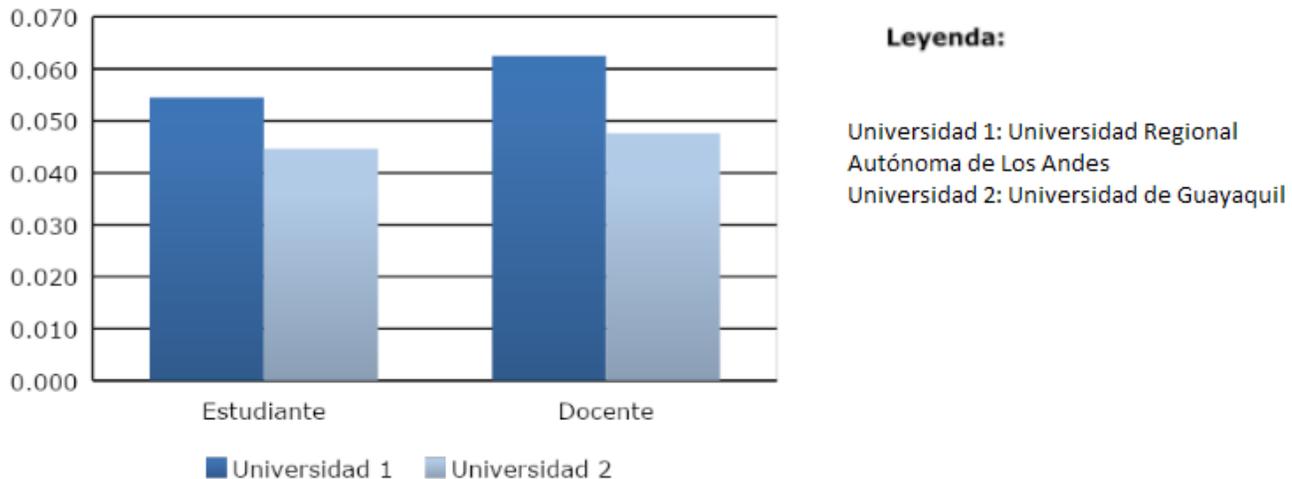


Figura 2. Comparación de acuerdo con la procedencia de los encuestados.

De modo general se aprecia (Figura 2) un bajo nivel conciencia ambiental y desconocimiento respecto a los derechos del buen vivir y la eliminación de productos plásticos de un solo uso, al resultar bajos niveles de satisfacción, con discretas diferencias en la percepción entre las categorías observadas teniendo un mayor grado de desconocimiento del tema los estudiantes con respecto a los docentes y con algunas variaciones leves con relación a la universidad de procedencia.

### Resultados de la aplicación del MGSP

#### Paso 1. Identificación del problema principal

Se establece como Problema Principal a analizar el un bajo nivel conciencia ambiental y desconocimiento respecto a los derechos del buen vivir y la eliminación de productos plásticos de un solo uso en los estudiantes y docentes de la universidad Regional Autónoma De Los Andes y la universidad de Guayaquil.

#### Paso 2. Análisis de las causas

En este paso se procederá a analizar las causas principales y potenciales inherentes al problema planteado. Para ello se utilizó el método PESTEL identificando las causas en cada una de las aristas descritas y una vez realizado, se estudiará el grado de interrelación entre las causas a través del método MCD.

Se realizó mediante el análisis PESTEL análisis de causas como se muestra (Tabla 4):

Tabla 4. Resultados mediante PESTEL.

Dimensión	Factor
Político	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aunque existe voluntad política de dar tratamiento al aspecto medioambiental, aún es insuficiente las acciones realizadas en relación con ello</li> <li>• A pesar de existir los objetivos de desarrollo sostenible, no son de pleno dominio de la comunidad universitaria cómo se trabaja en función de ellos en el país.</li> </ul>
Económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La industria de fabricación de plástico y caucho aporta un porcentaje representativo del PIB del país.</li> <li>• Alto número de empresas que trabajan con productos plásticos, lo cuales constituyen actores importantes en la economía del país.</li> <li>• Costos elevados de sustitución de plásticos de un solo uso en establecimientos de venta de alimentos</li> <li>• Necesidad de un elevado presupuesto para la eliminación adecuada de los productos plásticos de un solo uso, sin agresión al medio ambiente o minimizándola</li> </ul>
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto consumo de plásticos por habitante al año, según la revista Ekos, 2019 alrededor de 20kg, los productos que más se comercializan localmente son las bolsas plásticas y botellas con un 28% y 15% respectivamente.</li> <li>• Adaptación al uso de productos plásticos de un solo uso para el consumo de alimentos y bebidas</li> <li>• Insuficiente consciencia ambiental de los ciudadanos de los lugares encuestados</li> </ul>
Tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad de adquirir máquinas de moldeo por inyección y para extrusión, con sistemas que ayudan a manejar eficientemente y minimizar el consumo de recursos</li> </ul>
Ecológicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación medioambiental por el vertimiento de productos plásticos de un solo uso</li> <li>• Fallas importantes en el sistema de fabricación de plásticos que hacen que sea más barato desecharlo a la naturaleza que manejarlo eficientemente</li> </ul>
Legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de divulgación de los derechos del buen vivir y la legislación vigente la materia medioambiental</li> </ul>

Análisis de las causas mediante MCD

El mapa cognitivo difuso y la matriz de adyacencia resultantes del análisis del PESTEL fueron las siguientes (Tabla 5 y 6) (Figura 3):

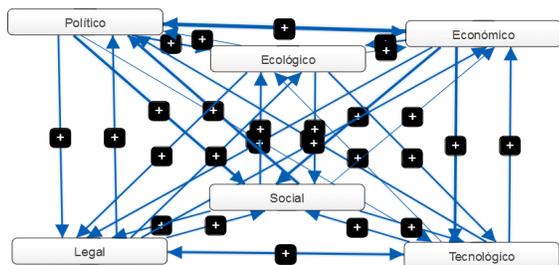


Figura 3. Mapa Cognitivo difuso.

Tabla 5. Matriz de adyacencia.

0	0.43	0.15	0.83	0.26	0.45
0.59	0	0.64	0.75	0.39	0.43
0.24	0.24	0	0.2	0.12	0.47
0.7	0.09	0.41	0	0.31	0.36
0.08	0.15	0.17	0.27	0	0.25
0.33	0.22	0.48	0.48	0.34	0

Tabla 6. Análisis estático de la matriz de adyacencia.

Variabes	od	id	td	Clasificación
Político	1.94	2.12	4.06	Ordinaria
Económico	1.13	2.8	3.93	Ordinaria
Tecnológico	1.84	1.27	3.12	Ordinaria
Social	2.53	1.87	4.4	Ordinaria
Ecológico	1.42	0.92	2.34	Ordinaria
Legal	1.96	1.85	3.81	Ordinaria

Como se pudo comprobar todas las variables son ordinarias por tanto son causas y consecuencias. Lo cual se traduce en que las mismas tributan unas a otras potenciando su acción (Figura 4).

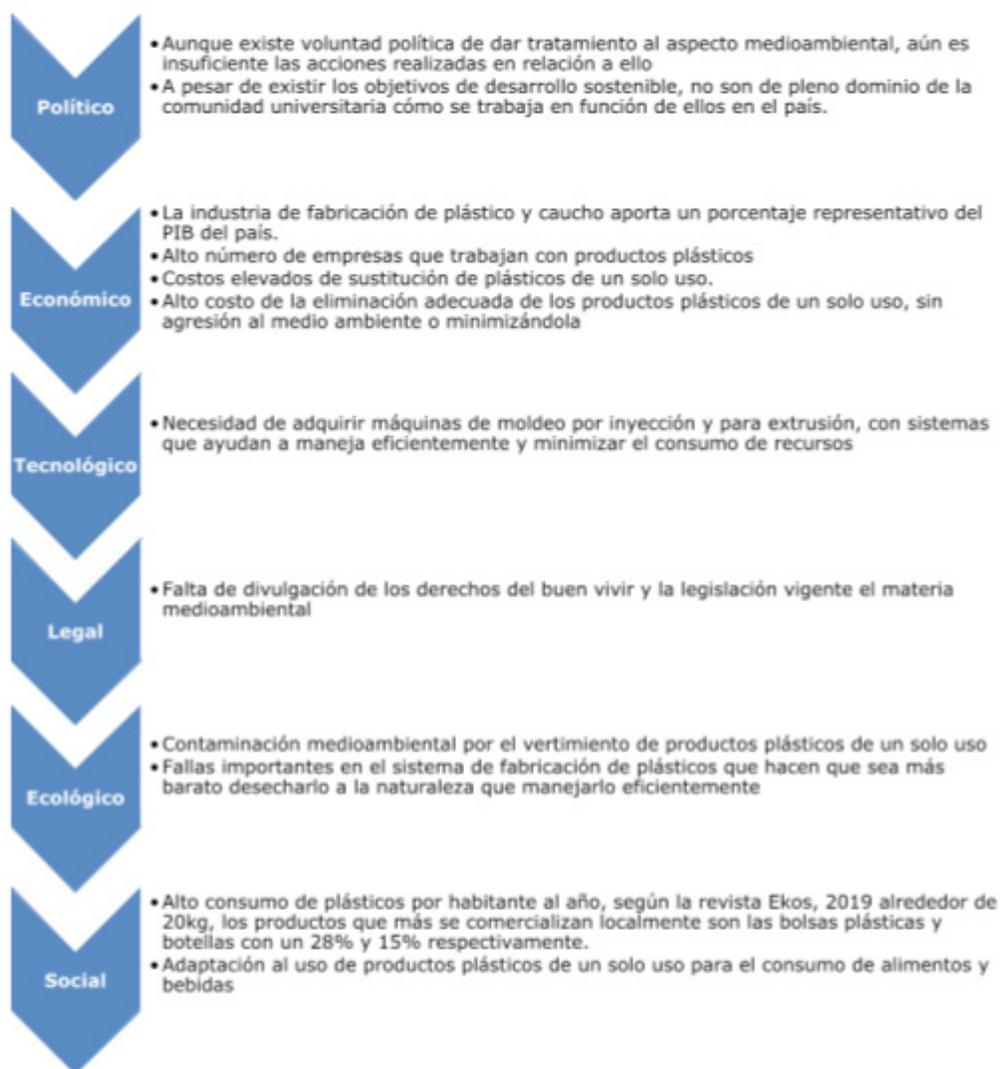


Figura 4. Representación de la interrelación entre las causas.

**Paso 3.** Teniendo en cuenta las causas identificadas, se proponen acciones en función de atenuar sus consecuencias sobre el problema identificado. Acciones propuestas en función de atenuar las causas:

- Incluir en las clases universitarias, temas relacionados con los objetivos de desarrollo sostenible y como se inserta el trabajo ambiental en Ecuador en función de lograrlo.
- Capacitar al personal docente respecto a temas de conciencia ambiental y su impacto en las comunidades
- Diseñar programas de atención especial a los alumnos con perfil profesional afín con el trabajo en empresas productoras de plásticos e informar sobre la necesidad de adquirir máquinas de moldeo por inyección y para extrusión, con sistemas que ayudan a manejar eficientemente y minimizar el consumo de recursos
- divulgación de los derechos del buen vivir y la legislación vigente la materia medioambiental
- Concientizar a los estudiantes y docentes sobre el impacto medioambiental de la utilización de productos plásticos de un solo uso.
- Crear y proponer acciones en función de reducir el consumo de plásticos en las universidades, sustituyéndolos por otros materiales ecológicos de fácil degradación.
- Realizar tareas de impacto en el entorno universitario para la limpieza y clasificación de los desechos.

## CONCLUSIONES

En el estudio se demostró que existe una alerta mundial generada por el deterioro del medio ambiente, la conciencia ambiental juega un rol determinante en el futuro del planeta.

El entorno educativo es el marco idóneo para concientizar a los jóvenes en la importancia y necesidad del cuidado del medio ambiente.

El reciclaje respetuoso y adecuado de los productos plásticos, unido a la búsqueda de materiales ecológicos más fácilmente biodegradables, constituyen alternativas válidas para aliviar el tema de la contaminación por el uso de plásticos de un solo uso.

Se diagnosticó el grado de conciencia social, de conocimiento de los derechos del buen vivir y la eliminación de los productos plásticos de un solo uso en los estudiantes y docentes de la universidad Regional Autónoma De Los Andes y la universidad de Guayaquil.

Bajo nivel conciencia ambiental y desconocimiento respecto a los derechos del buen vivir y la eliminación de productos plásticos de un solo uso, al resultar bajos niveles de satisfacción, con discretas diferencias en la percepción entre las categorías observadas teniendo un mayor grado de desconocimiento del tema los estudiantes

con respecto a los docentes y con algunas variaciones leves con relación a la universidad de procedencia.

Se aplicó el método PESTEL para identificar las causas de este bajo nivel de conocimiento atendiendo a las distintas esferas Político, Económico, Tecnológico, Social, Ecológico, Legal.

Se observó a través de la aplicación de método MCD que todas las variables son ordinarias por tanto son causas y consecuencias. Lo cual se traduce en que las mismas tributan unas a otras potenciando su acción. Se propusieron acciones en función de minimizar causas identificadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Hernández, S. R., Cuarán Guerrero, M. S., Izquierdo Moran, A. M., & Yancha Villacis, M. M. (2021). Estrategia educativa para cuidado del medio ambiente disminuyendo los productos de un solo uso. *Revista Conrado*, 17(S3), 390-402.
- Borràs Pentinat, S. (2006). Refugiados ambientales: el nuevo desafío del derecho internacional del medio ambiente. *Revista de derecho (Valdivia)*, 19(2), 85-108.
- Cacpata Calle, W. A., Gil Betancourt, A. S., Enríquez Guanga, N. J., & Castillo Núñez, K. T. (2019). Validation of the proof reversal on the inexistence of untimely dismissal by using neutrosophic IADOV technique. *Neutrosophic Sets and Systems*, 26(33), 1-7.
- Cobos Pazmiño, V. P. (2021). Percepción social sobre el consumo de plástico de un solo uso en el cantón Guayaquil-Ecuador. (Trabajo de titulación). Universidad de Guayaquil.
- Collado Ruano, J., Falconí Benitez, F., & Malo Larrea, A. (2020). Educación ambiental y praxis intercultural desde la filosofía ancestral del Sumak Kawsay. / Environmental Education and Intercultural Praxis from the Ancestral Philosophy of Sumak Kawsay. *Utopía Y Praxis Latinoamericana*, 25(90), 120-135
- Coronel Núñez, G. E., & Lozano Espinoza, M. Á. (2019). La formación de competencias y la realización pedagógica desde la educación ambiental en el contexto ecuatoriano. *Conrado*, 15(67), 333-341.
- De la Peña Consuegra, G., & Vines-Centeno, M. R. (2020). Acercamiento a la conceptualización de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(2), 1-18.
- Fabbri, M. S. (2019). Las técnicas de investigación: la observación. Instituto de Ciencias Humanas.

- Fernández Bayo, I., & Jiménez, M. (2020). La mar de plástico. *Mediterráneo económico*, (33), 235-251.
- Galiano-Maritan, G., & Tamayo-Santana, G. (2018). Constitutional Analysis of Personal Rights and their Relationship with the Rights of " Good Living" in the Constitution of Ecuador. *Revista de Derecho Privado*, (34), 123-156.
- León Rodríguez, I. X., Espín Canga, L. H., & Gallegos Gallegos, S. B. (2021). Método general de solución de problemas y Diagrama de Ishikawa en el análisis de los efectos de los femicidios en el entorno familiar. *Conrado*, 17(79), 252-260.
- Leyva Vázquez, M. Y., & Smarandache, F. F. (2019). Sistema de Apoyo a la Toma de Decisiones Basado en Mapas cognitivos Neutrosóficos para Instituciones que atienden a Embarazos con Alto Riesgo por Enfermedades Cardiovasculares. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 13(4), 16-29.
- Leyva Vázquez, M., & Smarandache, F. (2018). Neutrosofía: Nuevos avances en el tratamiento de la incertidumbre. *Pons*.
- Moreno, J. E., Rodríguez, L. M., & Favara, J. V. (2019). Conciencia ambiental en estudiantes universitarios: un estudio de la jerarquización de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS). Pontificia Universidad Católica Argentina.
- Pérez-Rodríguez, U., Varela-Losada, M., Lorenzo-Rial, M. A., & Vega-Marcote, P. (2017). Tendencias actitudinales del profesorado en formación hacia una educación ambiental transformadora. *Revista de Psicodidáctica*, 22(1), 60-68.
- Ríos Ponce, M. A., Benítez Serrano, A. C., & Gárate Andrade, M. P. (2020). Plan de marketing social para las universidades de la ciudad de Cuenca para el año 2020: objetos plásticos de un solo uso. (Trabajo de grado). Universidad del Azuay.
- Rosa-Salas, V., Moreno, L. A., Fernández, M. V., Juango, L. S., Álvarez, B. M., Díez, C. R., ... & Berrotarán, G. B. (2020). Educación interprofesional: una propuesta de la Universidad de Navarra. *Educación Médica*, 21(6), 386-396.
- Sánchez Artunduaga, P., Bustos Velazco, E. H., & Reyes Roncancio, J. D. (2021). La educación ambiental: problemática de los plásticos de un solo uso en las instituciones educativas. *Revista Boletín Redipe*, 10(4), 103-123.
- Vinces Centeno, M. R., Milán, M. R., & Muñoz Campos, M. R. (2018). Estrategia de Educación Ambiental no Formal: contribución al cumplimiento de la Responsabilidad Socio Ambiental de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 6(3), 1-14.