

**ALFABETIZACIÓN AMBIENTAL MEDIANTE EL PENSAMIENTO
DIVERGENTE COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

JERSON OVIEDO ORTIZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
CULTURA AMBIENTAL

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES
LICENCIATURA EN DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
LORICA-CORDOBA 29-11-2017

**ALFABETIZACIÓN AMBIENTAL MEDIANTE EL PENSAMIENTO
DIVERGENTE COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

JERSON OVIEDO ORTIZ

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OBTENER
EL TÍTULO DE LICENCIADOS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN
AMBIENTAL**

EDITH CADAVID VELASQUEZ
ASP. MSC. CIENCIAS AMBIENTALES

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES
LICENCIATURA EN DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
LORICA-CORDOBA 29-11-2017

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Montería, 29 de Noviembre del 2017

AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos a:

DIOS. Por darme la sabiduría para saber llevar cada situación y cumplir esta meta importante en mi vida.

MIS PADRES. Por el apoyo incondicional, y esa motivación constante como fuerza de apoyo que me impulsó a seguir siempre adelante.

EDITH CADAVID VELASQUEZ. Asp. Mcs ciencias ambientales tutora de tesis.

JADER ENRIQUE DIAZ CONDE. Lic. En Ciencias Naturales y Educación Ambiental, por su colaboración en los procesos metodológicos de este trabajo de investigación contribuyendo al desarrollo del mismo.

CLAUDIA NARANJO ZULUAGA. Magister en Educación. Por su atención y dedicación en desarrollo de esta investigación.

NABI PÉREZ VÁSQUEZ. Por contribuir en la mejora de esta investigación de manera eficiente.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS: Directivos, Docentes, Padres de familia y Estudiantes por su ayuda, por permitirme ser parte de ella y llevar a cabo esta investigación.

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA. Por contribuir a mi formación como profesional.

DOCENTES DE LA LICENCIATURA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD: Por sus valiosos aportes en todo el recorrido de este gran proyecto de desarrollo profesional.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	14
2. OBJETIVOS	20
2.1 Objetivo General.....	20
2.2 Objetivos Específico	20
3. MARCO REFERENCIAL.....	21
3.1 Antecedentes.....	21
3.1.1 <i>Alfabetización Ambiental</i>	21
3.1.2 <i>Pensamiento Divergente</i>	24
3.2 Marco Teórico.....	27
3.2.1 <i>Alfabetización Ambiental (A.A)</i>	27
3.2.1.1 <i>Componentes De Alfabetización Ambiental</i>	29
3.2.2 Educación Ambiental (E.A).....	31
3.2.2.1 <i>Prácticas Ambientales Escolares (Praes)</i>	33
3.2.3 Pensamiento Divergente	35
4. MARCO METODOLÓGICOS	36
4.1 Enfoque	36

4.2	Método	36
4.3	Fases De Estudio.....	37
4.3.1	<i>Fase Diagnóstica</i>	37
4.3.2	<i>Fase De Implementación Y Desarrollo</i>	38
4.3.3	<i>Fase Evaluativa</i>	38
4.4	Población Y Muestra	39
4.5	Técnicas De Recolección De Datos	39
4.6	Método De Análisis	39
5.	RESULTADOS Y ANÁLISIS	41
5.1	Determinación de Nivel de Alfabetización Ambiental (N.A.A).....	41
5.1.1	<i>Nivel de Alfabetización Ambiental en Estudiantes</i>	41
5.1.2	<i>Nivel de Alfabetización Ambiental en Docentes</i>	43
5.1.3	<i>Nivel de Alfabetización Ambiental en Padres De Familia</i>	45
5.1.4	<i>Correlaciones</i>	46
5.1.4.1	<i>Correlaciones en Estudiantes</i>	46
5.1.4.2	<i>Correlaciones en Docentes</i>	49
5.1.4.3	<i>Correlaciones en Padres de Familia</i>	50
5.2	Estrategias Asociadas al Pensamiento Divergente.....	52

5.3	Nivel de Alfabetización Ambiental (Fase Evaluativa)	58
5.3.1	<i>Nivel De Alfabetización Ambiental en Estudiantes</i>	58
6.	CONCLUSIONES	61
7.	RECOMENDACIONES	63
	LISTA DE REFERENCIAS	65

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Correlación en Componentes de A.A en estudiantes	49
Tabla 2. Correlación en Componentes de A.A en docentes	50
Tabla 3. Correlación en Componentes de A.A en padres de familia	51
Tabla 4. Uso del pensamiento divergente con material reciclable	54
Tabla 5. Contrastes de Nivel de Alfabetización Ambiental	60

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. N.A.A. por componentes en estudiantes	44
Gráfica 2. N.A.A en estudiantes	44
Gráfica 3. N.A.A por componentes en docentes	46
Gráfica 4. N.A.A en docentes	46
Gráfica 5. N.A.A. por componentes en Padres de Familias	47
Gráfica 6. N.A.A en padres de familia	47
Gráfica 7. N.A.A por componentes fase evaluativa	62
Gráfica 8. N.A.A en fase evaluativa	62

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Aplicación de Tríptico o plegables	73
ANEXO B. Manualidades creativas con material reciclable	74
ANEXO C. Instrumento de determinación de Alfabetización Ambiental	75
ANEXO D. Aplicación de instrumento a estudiantes	81
ANEXO E. Aplicación de instrumento a docentes	82
ANEXO F. Aplicación de instrumento a padres de familias	82
ANEXO G. Aplicación de instrumento a estudiantes en fase evaluativa	82

RESUMEN

El fin de este estudio fue, contribuir a la Cultura Ambiental, a través de la Alfabetización Ambiental, mediante estrategias asociadas al pensamiento divergente en la Institución Educativa Francisco José de Caldas, de Momil – Córdoba, el cual estuvo enmarcado en tres fases de estudios que desarrollan cada uno de los objetivos específicos dentro de un abordaje mixto de metodología IAP. En primera instancia hubo una fase diagnóstica en la que se determinó el nivel de Alfabetización Ambiental a estudiantes de media académica, docentes y padres de familia, en la que solo los docentes presentaron resultados favorables. Posteriormente se aplicó estrategias asociadas al pensamiento divergente, permitiendo no solo el desarrollo de aprendizajes significativos en los participantes, para fortalecer los componentes de Alfabetización Ambiental, sino también como un plus para que los estudiantes puedan adoptar competencias de emprendimiento ambiental basadas en el uso creativo de residuos sólidos. Por último se determinó el nivel de Alfabetización Ambiental como instrumento de evaluación, comparándose de este modo los resultados de la fase diagnóstica con la fase evaluativa. El notorio cambio positivo, indicó que el uso de las estrategias asociadas al pensamiento divergente pudo contribuir a la Alfabetización Ambiental en cada uno de sus

componentes (actitud, comportamiento y conocimiento ambiental), y por ende a una Cultura Ambiental.

Palabras Claves: Alfabetización Ambiental, Cultura Ambiental, Educación Ambiental, pensamiento divergente.

ABSTRACT

The purpose of this study was to contribute to the Environmental Culture, through Environmental Literacy, through strategies associated with divergent thinking in the Francisco José de Caldas Educational Institution, of Momil - Córdoba, which was framed in three phases of studies that develop each of the specific objectives within a mixed approach of IAP methodology. In the first instance there was a diagnostic phase in which the level of Environmental Literacy was determined to students of academic media, teachers and parents, in which only the teachers presented favorable results. Subsequently, strategies associated with divergent thinking were applied, allowing not only the development of significant learning in the participants, to strengthen the components of Environmental Literacy, but also as a plus for students to adopt environmental entrepreneurship skills based on the creative use of Solid waste. Finally, the level of Environmental Literacy was determined as an evaluation instrument, comparing the results of the diagnostic phase with the evaluation phase. The notorious positive change indicated that the use of strategies associated with divergent thinking could contribute to Environmental Literacy in each of its components (attitude, behavior and environmental knowledge), and therefore to an Environmental Culture.

Key Words: Environmental Literacy, Environmental Culture, Environmental Education, divergent thinking

1. INTRODUCCIÓN

Los modelos socioeconómicos en el diario vivir, sin eficaces métodos de sustentabilidad, han afectado negativamente el ambiente natural, por inercia las consecuencias también afectan al hombre. En ese sentido, Serrano, Morales & Chávez. (2016. P. 3), refiere que, somos parte de un gran equilibrio. Esta idea tantas veces escuchada o escrita, traduce una gran verdad de nuestro planeta y del universo. Sin embargo, este equilibrio es permanentemente amenazado por el proceso civilizatorio.

Por tanto se le ha apostado a la Educación Ambiental para que contribuya en posibles soluciones dado que, según Marcote & Suárez (2005, p. 2). La Educación Ambiental incide sobre las formas de razonamiento preparando, tanto a las personas como los grupos sociales, para el “saber hacer” y el “saber ser”; construyendo conocimiento acerca de las relaciones humanidad-naturaleza, asumiendo valores ambientales.

En ese sentido se pueden referenciar a un sin número de autores quienes detalladamente pueden explicar las dimensiones de la Educación Ambiental, pero aun así, en la parte práctica la Educación Ambiental ha estado lejos de ser el elixir a los problemas ambientales. Los antecedentes escolares así lo determinan, mostrando un analfabetismo ambiental que hasta ahora está siendo percibido.

La Alfabetización ambiental, es un tema que no es muy hablado en Latinoamérica, se han constatado algunos trabajos investigativos en México; sin embargo a nivel nacional, más específicamente a nivel local, se referencia un antecedente que habla sobre la Alfabetización Ambiental. (Díaz & Patrón. 2017 p. 11).

Ahora bien, como la Cultura Ambiental hoy día es un tema de mucha controversia, además ha sido motivo de preocupación educativa en aras de fortalecerla desde los contextos particulares de cada comunidad educativa, y dado que la Educación Ambiental no ha sido determinante a favor de una verdadera contribución, los docentes a veces se limitan a planes de clases en los que la dimensión ambiental, no es priorizada, y el docente como lo menciona Pasek, (2003. P. 5), debe desarrollar una comprensión y un conocimiento integral del mundo, eso le permite incluir obligatoriamente lo ambiental en sus proyectos pedagógicos en el plantel, comunitarios y de aula.

Según lo anterior se desestima lo establecido en el decreto 1743 de 1994 del Ministerio de Educación Nacional, en el que se fundamenta la dinamización de los Proyectos Ambientales Escolares más conocido como PRAES.

El PRAE según Torres (2005) se constituye como:

Herramienta importante en la apertura de espacios para el desarrollo de la intervención – investigación si se tiene en cuenta que el objeto del mismo, es la formación para la comprensión de las problemáticas y/o

potencialidades ambientales, a través de la construcción de conocimientos significativos que redunden en beneficio de la cualificación de las actitudes y de los valores, para un manejo adecuado del ambiente. (p.10).

La Institución Educativa Francisco José de Caldas, no es ajena a esta realidad. Es la única Institución Educativa pública que del municipio de Momil, Córdoba. Está rodeado de un entorno ecológico, manifiesta en sus cerros, y ciénagas, que dan lugar a interrelaciones de vida silvestre. Además de ello, presenta una herencia cultural ancestral que se ve manifiesta en la mayor parte de la población que adquiere su sustento diario.

No obstante, esa atmósfera agradable se ha venido disipando con múltiples factores como desatención consciente a la biodiversidad; negligencia en el uso adecuado de los dispositivos de control de residuos sólidos (los cuales son escasos, y están en mal estado), acciones que se alejan de lo establecido por el decreto 1743 de 1994, por ende si la Institución Educativa no presenta planes educativos como un PRAE eficiente, se verá reflejado en el accionar social, y en efecto esto es una realidad. En temporadas de lluvias, las aguas arrastran una cantidad considerable de residuos sólidos que van a finaliza en las aguas de la ciénaga, en la cual la mayor parte de la población sostiene sus necesidades económicas.

Estos agravantes muestran la exigencia de posibles alternativas que alfabeticen ambientalmente esta Institución Educativa, para que en su proceso, como especifica González. (2002, p. 6), la comunidad educativa pueda desarrollar cultura ambiental, en donde la alfabetización ambiental puede permitir a los educadores y educandos reconocer fácilmente cómo se construyen los significados culturales sobre el ambiente.

Siguiendo ese orden de ideas, y dada la problemática presentada en la comunidad educativa *Franjocalista*, se tuvo mayor prioridad en el manejo de residuos sólidos. Ahora bien, partiendo de la idea de Puertas (2008, p. 4), en la que puntualiza que “*el ser humano es uno de los principales responsables de los cambios que se van produciendo en el entorno*”. Esto se debe en muchos casos que, no tiene conocimiento de lo que hace, independientemente de lo que implique su actuar. Por ejemplo un pescador que diariamente busca sustento para sus hijos, pretende siempre pescar más de lo que necesita para vivir ese día. Este hecho pasa en todos los aspectos sociales, y lo que vemos sencillo termina siendo el producto de problemáticas complejas, porque estamos convencidos ser el centro de la naturaleza. Puertas (2008, p. 3), referencia que hay que convencer al hombre, dentro de su psicología ambiental, que él es un elemento más del ambiente. Esta concepción debe estar inherente en su comportamiento.

Sin embargo aún después de tantas intervenciones investigativas dentro de la línea de la cultura ambiental, estamos convencidos de que es algo difícil de desarrollar, porque en su mayoría nos enfocamos más en una receta definitiva difícil de implementar, a una acción sencilla diaria dentro del uso común de la sociedad, y la creatividad es uno de los ejemplos que más se acondicionan a éste, como lo definen Fernández, Cabarcos, Pérez & Ruzo. (2002 p. 19), “pasotismo ecológico o ambiental” Es decir, vemos las soluciones más complejas y deseamos las sencillas por inapropiadas. En palabras de Puertas (2008, p. 6), optamos por diferentes maneras o formas de mostrar nuestra preocupación hacia el medio ambiente implicándonos en unas conductas y no en otras.

Priorizando los anteriores apartes, este trabajo investigativo se presentó como una pausa en la que se pretendió enfocar al pensamiento divergente como estrategia para desarrollar Alfabetización Ambiental, y de forma inherente contribuir a la cultura Ambiental. De este modo surgió la pregunta: ¿Cómo Contribuir a la Cultura Ambiental a través de la Alfabetización Ambiental, mediante estrategias de pensamiento divergente en la Institución Educativa Francisco José de Caldas?. y en síntesis de lo planteado por Figueroa (2002. p. 1), quien se cuestiona si la alfabetización ambiental como un proceso educativo

de nuestro ambiente, se aprende exclusivamente a través de la enseñanza-aprendizaje de contenidos ecológicos y ambientales?.

En efecto se empleó el pensamiento divergente para fortalecer una Alfabetización Ambiental, mediante un diseño investigativo mixto dado que dependía de metodologías cualitativas y cuantitativa. Los objetivos planteados fueron desarrollados a cabalidad, generando en primera instancia un diagnóstico en el que se determinó el nivel de Alfabetización Ambiental, en consecuencia se aplicaron las estrategias asociadas al pensamiento divergente, y posteriormente se determinó el nivel de alfabetización ambiental, comparándose con el resultado de la fase diagnóstica, evidenciándose la eficacia de las estrategias para el fortalecimiento de cada uno de los componentes de Alfabetización Ambiental, llegando a conclusiones y recomendaciones pertinentes. Por último se encuentran las referencias de donde se extrajeron datos relevantes y los anexos que explicitan el proceso de desarrollo de Alfabetización Ambiental en la contribución de Cultura Ambiental en la Comunidad de la Institución Educativa Francisco José de Caldas de Momil Córdoba.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Contribuir a la Cultura Ambiental, a través de la Alfabetización Ambiental, mediante estrategias asociadas al pensamiento divergente en la Institución Educativa Francisco José de Caldas, de Momil – Córdoba.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICO

- ✓ Determinar el Nivel de Alfabetización Ambiental en la Institución Educativa Francisco José de Caldas.
- ✓ Implementar estrategias asociadas al pensamiento divergente con el fin contribuir al manejo de residuos sólidos y emprendimiento ambiental.
- ✓ Evaluar las estrategias asociadas al pensamiento divergente, determinando el Nivel de Alfabetización Ambiental.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1 ANTECEDENTES

3.1.1 Alfabetización Ambiental

La Alfabetización Ambiental es un tema del que no se habla mucho en Latinoamérica y en Colombia son pocos los estudios que se constatan, según Figueroa (2002):

No existe una receta que nos lleve de la mano para alfabetizarnos ambientalmente, hay tantas variables personales, situacionales y contextuales que hacen complejo todo esto, como para llegar a simplificarlo con un método o a través de un centro de educación e interpretación ambiental; pero para buena suerte de todos, este es un reto de aprendizaje alternativo donde leer nuestro ambiente, es igualmente estar leyendo una parte de nosotros y de nuestra dinámica cultural. (p. 3).

A continuación se presentará un estado del arte de los trabajos investigativo que han dado lugar a procesos de Alfabetización Ambiental, desde el ámbito internacional hasta el local.

- ***A nivel internacional***

Se encuentra en Israel la investigación de Negev, Sagy, Garb, Salzberg y Tal (2008), el cual se titula traducido al español: *Evaluando la Alfabetización Ambiental en estudiantes de elemental y superior en Israel*. Estos investigadores

realizan un estudio en las dimensiones de la Alfabetización Ambiental respecto al conocimiento, actitudes y comportamiento ambientales en estudiantes de sexto, cuarto y duodécimo. El estudio se basó en la realización de un cuestionario como instrumento de medición de nivel de Alfabetización Ambiental en diferentes niveles académicos, y los resultados fueron comparados encontrándose que ninguno de los grados en cuestión obtuvo puntuaciones altas en los componentes de Alfabetización Ambiental, siendo el componente de conocimiento ambiental el de menor nivel. Por su parte las actitudes ambientales fueron altas y presentaron correlaciones positivas con respecto al componente de comportamiento ambiental. Los de grado duodécimo presentaron bajo nivel en comportamiento y actitud ambiental, por lo que los autores concluyen que mientras los estudiantes crecen en sus etapas escolares, van disminuyendo su interés por el ambiente. Los mismos autores manifiestan que estas escalas de Alfabetización Ambiental, se ven afectadas por características de género, residencia, educación, ingresos, edad y orientación política.

- ***A nivel latinoamericano***

Se encontró en Puerto Rico, De León (2013), en su Tesis de maestría: *Análisis Comparativo de los Niveles de Alfabetización Ambiental entre Eco-Escuela y Escuela Tradicional en Estudiantes de Noveno Grado, en un Municipio*

del Área Norte de Puerto Rico. El autor compara niveles de Alfabetización Ambiental en estudiantes de noveno grado entre una escuela tradicional y una Eco-escuela, para medir si las estrategias de enseñanza en los currículos de las Eco-escuelas realmente aportan a desarrollar un alto nivel de Alfabetización Ambiental. Asimismo analizó aspectos externos al aula de clase que pudiesen aportar aun desarrollo de Alfabetización Ambiental. Para ello el investigador hace uso de un instrumento de medición de Alfabetización Ambiental a través de siete secciones: conocimiento, juicio personal, valores, sensibilidad, identificación de problemas y acción. Este cuestionario se aplicó tanto en la escuela tradicional como en la Eco-escuela, encontrándose dentro de los resultados que, un programa de Eco-escuelas no necesariamente representa un mayor nivel de Alfabetización Ambiental, aunque este determinó un Nivel de Alfabetización Ambiental ACEPTABLE. Asimismo se concluye que las actividades realizadas a diario en el hogar puede ser una variable que influye en los resultados.

En México se realizó un estudio en bachillerato, Salas, Beltrán, Martínez & Pablos. (2014). En su investigación de determinación de *Nivel De Alfabetización Ambiental Del Colegio De Bachilleres Del Estado De Sonora*, se aplicó un instrumento también de valoración internacional, los resultados

obtenidos en este diagnóstico fueron de nivel de Alfabetización Ambiental inaceptable, en donde la valoración del componente de conocimiento Ambiental fue muy bajo. Los autores recomiendan implementar talleres o actividades de sensibilización ambiental para mejorar estos niveles bajos en los componentes de Alfabetización Ambiental.

- ***A nivel Local***

Por otra parte se constata un solo trabajo investigativo de Alfabetización Ambiental a nivel nacional, regional y local, específicamente en Lorica Córdoba. En su trabajo de pregrado, Diaz y Patrón (2017), titulada: *Alfabetización Ambiental en la Institución Educativa Jesús de Nazaret del Corregimiento Los Monos en Lorica, Córdoba, Mediante Estrategias Didácticas con el Uso De las Tics*, determinaron el Nivel de Alfabetización Ambiental en la fase diagnóstica, encontrando un resultado desfavorable con valoración inaceptable; sin embargo implementaron unas estrategias didácticas con el uso de las TICs, proceso que según los resultados de Nivel de Alfabetización Ambiental de la Fase evaluativa, constataron la veracidad de las estrategias didácticas implementadas, en la que el Nivel de Alfabetización Ambiental fue aceptable.

3.1.2 Pensamiento Divergente

En esta categoría también son escasos los trabajos investigativos de pensamiento divergente o pensamiento creativo, dimensionado al carácter ambiental, sin embargo se constataron algunos trabajos que pudieron contribuir a un curso metodológico que orientara este trabajo. Encontrándose también a nivel internacional, nacional y local.

- ***A nivel internacional***

El estudio titulado *Creatividad, Conciencia y complejidad: Una contribución a la epistemología de la creatividad para la formación*, por el autor Cabrera (2011), para optar al título universitario de Doctor en Creatividad Aplicada, mención Calidad de la Universidad Autónoma de Madrid; su objetivo fue contribuir a la formación en creatividad a través del conocimiento de sus enfoques y fundamentos epistemológicos proponiendo un modelo integrador desde una visión de conciencia compleja-evolutiva, denominado “Modelo de tendencias en creatividad CC” el cual se ve altamente valorado en los resultados del estudio pudiendo ser una aportación de un efectivo valor didáctico.

Utilizaron una metodología mixta e integradora, con técnicas e instrumentos cuantitativos y cualitativos en donde se pudo concluir que este trabajo puede ser relevante dentro del uso del pensamiento divergente, el cual manifiesta un indudable valor didáctico, en el que recomienda el autor que es

previsible que puedan beneficiarse de ello no sólo los profesores y facilitadores, sino las alumnas y alumnos, en los que desde el conocimiento comunicado y aprendido pueda irse generando una formación más compleja de la realidad.

- ***A nivel regional***

En la literatura consultada sobre el pensamiento divergente o el pensamiento orientado desde la creatividad, se encuentra a Caballero (2012). Quien en su propuesta de investigación: *Estrategias divergentes en el desarrollo del PRAE de la I.E Antonia Santos para el manejo de residuos sólidos*. En la ciudad de Montería. Dicha investigación presenta un enfoque cualitativo, con ciertos estudios de tipo cuantitativo. Usa la metodología IAP, o Investigación Acción Participativa, con una población de 1800 personas entre estudiantes, administrativos, directivos, y junta de padres de familia, de la que se extrajo una muestra de 180 personas para el desarrollo de los objetivos planteados, aplicando sobre estos técnicas de recolección de datos como la observación directa y encuestas, apoyándose de fichas y formatos de cuestionarios como instrumentos.

Dentro de las conclusiones se encuentra que, la población educativa participaba poco en el desarrollo del PRAE; al involucrar a padres de familia se logró orientar al PRAE hacia la solución de problemas ambientales con los

residuos sólidos; se logró vincular el área de artística, aplicando el pensamiento divergente y creativo.

3.2 MARCO TEÓRICO

3.2.1 Alfabetización Ambiental (A.A)

En fechas recientes la literatura ha incorporado cada vez más el ámbito "Alfabetización Ambiental". Quizás sea un nuevo concepto que se quiere acuñar, en el ámbito operativo y de investigación de lo llamado "educativo ambiental". (Figueroa. (1998. P. 1). Pero qué es Alfabetización Ambiental? Será algo diferente a la Educación Ambiental? Qué tiene que ver ésta con el desarrollo de Cultura Ambiental? Por su parte, Roth (1992. p.10), manifiesta que la Alfabetización Ambiental es la capacidad de percibir cómo se encuentra el ambiente, saber su estado de salud, y comprometernos en la acción para mantener, restaurar la salud del ambiente y los sistemas que lo componen.

Asimismo, y parafraseando a Jurin, Roush y Danter (2010, p. 41), una persona alfabetizada ambientalmente es quien presente un conocimiento fundamentado sobre el ambiente, y utilizarlo aportando cambios actitudinales en

la sociedad, manifestada en un comportamiento a raíz de un pensamiento crítico, que le permite discernir de los problemas ambientales y sus posibles soluciones.

González (2002), afirma “en la región Latinoamericana en general, el concepto de Alfabetización Ambiental ha estado ausente del proceso de construcción del campo de la E.A” (p. 1). Si bien Figueroa (1998, p. 1), plantea que, tal vez sea solo una manera de expresar metodológicamente algunos aspectos que se han venido instrumentando a lo largo de 25 años, al tratar de institucionalizar y teorizar categorías como son: educación y ambiente.

Según Hollweg et al. (2011. P. 3), la Alfabetización Ambiental a nivel educativo, es la capacidad de los estudiantes para aplicar los conocimientos y habilidades en la clave Temas y analizar, razonar y comunicarse efectivamente al plantear, resolver e Interpretar los problemas en una variedad de situaciones. Asimismo, Roth (1992. p. 17), la define como la capacidad de percibir e interpretar la salud relativa del medio ambiente y sus sistemas, y tomar las acciones necesarias para mantener, restaurar o mejorar la salud de estos sistemas.

Se puede comprender Según Díaz y Patrón (2017. p. 12), que la Alfabetización Ambiental, permite comprender el ambiente, descifrar su lenguaje,

y trazar interrelaciones de manera sustentable, adoptando el compromiso y la responsabilidad que amerita no generar impactos negativos. Por otra parte, González (2002. p. 4), sugiere que cabe la necesidad de que se promuevan estrategias de Alfabetización Ambiental que permitan a las personas involucradas comprender el porqué de las problemáticas que giran en torno a él. Entonces sí, desde ahí puede optar por sus propias decisiones para solucionar aquellos asuntos que más le afecten.

3.2.1.1 *Componentes de Alfabetización Ambiental*

La literatura especifica que la Alfabetización Ambiental presenta unos componentes, o niveles de estructuración, de esta manera Hollweg et al. (2011), determina tres niveles:

- La *alfabetización Nominal*, donde se tiene el conocimiento de cómo interactúan los sistemas naturales con los sistemas sociales, desarrollando una conciencia, sensibilidad y actitud de respeto por el ambiente y aquellos impactos que el ser humano causa sobre ellos;
- la *Alfabetización funcional*, tener conciencia y preocupación por el ambiente, analizar y evaluar la información ambiental y disposición para trabajar por la solución de los problemas;
- la *Alfabetización operacional*, provee un conocimiento amplio y profundo; toma de decisiones entre varias alternativas para acciones, vive una vida ecológicamente sostenible, demostrando una fuerte y

continua responsabilidad por el ambiente (p. 26).

Asimismo, según los estudios realizados por Salas et al (2002 p.); Salas et al (2014, p. 8); Diaz y Patrón (2017, pp. 12); especifican que la Alfabetización Ambiental presentan unos componentes, y que además estaban interrelacionados. Estos componentes son:

- ✓ Actitud Ambiental: según Alea (2005. p. 15), juegan un papel fundamental en el proceso de toma de decisiones y en las acciones concretas de los seres humanos, es por ello que el estudio de las actitudes ambientales ha sido preocupación de muchos psicólogos sociales desde que el saber ambiental comenzó a tener relevancia para los científicos. (p. 9).
- ✓ Comportamiento Ambiental: Alea (2005), refiere que, el comportamiento ambiental se relaciona con: Las diferentes acciones del sujeto, dirigidas a modificar aspectos del entorno o de la relación con el mismo, y que influyen a su vez en las concepciones, percepciones, y sensibilidades que posee el individuo del medio. Esto puede darse en dos sentidos: positivo o negativo, en dependencia precisamente del grado de compromiso del sujeto con su medio ambiente. (P. 34)
- ✓ Conocimiento Ambiental: Hollweg et al (2011. P.17), dice que el

conocimiento ambiental es la máxima expresión del conocimiento ambiental. Puede que no sea posible directamente medir el desarrollo continuo del conocimiento ambiental, como la representada por procesos de retroalimentación, pero sin embargo es importante reconocer que se produce continuamente, y que la alfabetización se ve facilitada por la reflexión, el aprendizaje y las experiencias adicionales. Por su parte Díaz y Patrón (2017. P. 13), concluyen que, se puede concebir como el grado de conceptos que se manejen acerca del ambiente o la naturaleza, y la manera de cómo el hombre puede interrelacionarse con ella sin que le cause perjuicios, en otras palabras, un equilibrio dinámico entre las interacciones entre las personas y su entorno.

3.2.2 Educación Ambiental (E.A)

En la segunda mitad del siglo XX, y estimulada por la necesidad de responder, al mismo tiempo, a una problemática ecológica que ya se dejaba sentir, nació un movimiento educativo que amplió su campo de acción: la Educación Ambiental (Villaverde. 2009. P. 10). Desde entonces, como proceso, según Maldonado (2005. P. 9), contribuye a lograr que los individuos y las colectividades comprendan las complejidades del ambiente, señalando cómo influye el hombre ante los cambios que puede sufrir el ambiente.

Desde un punto sistémico, menciona Torres (1996, p.17), la Educación Ambiental es el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, política, económica y cultural, para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente, actitudes que deben generar criterios para el mejoramiento de la calidad de vida y de una concepción de desarrollo sostenible”.

Desde un punto de vista curricular, la educación ambiental se integra como un elemento dinamizador que obliga al sistema curricular a ajustarse o reorganizarse de acuerdo con los principios inspiradores de dicho movimiento educativo. (Novo, 1995. p. 90). Así mismo la autora manifiesta que este desarrollo debe estar sujeto a la transversalidad, orientándose a la comprensión y correcta interpretación de las cuestiones ambientales y a la necesidad de que los alumnos/as desarrollen valores acordes con tales planteamientos y elaboren propuestas alternativas orientadas a la toma de decisiones.

En ese orden, Andreu (1992), expresa que, para que la Educación Ambiental sea posible, es necesario considerar al alumno protagonista de su propio aprendizaje, en estrecha interacción con el medio, capaz de tomar

iniciativas y encontrar respuestas personales y creativas a los interrogantes y problemas que el entorno le plantea. (p. 74).

Según Sauvé (1994), para que se logre el compromiso, la motivación y, sobre todo, la actuación y participación de los individuos y de los colectivos, debe proporcionarles tres tipos de saberes:

- 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.
- 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.
- por último y fundamental, un saber-actuar, es decir, 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, como indicábamos, un requisito previo para la acción es que las personas posean las habilidades necesarias para llevarla a cabo.

3.2.2.1 *Prácticas Ambientales Escolares (PRAES)*

Son herramientas que se vienen implementando con resultados significativos desde las Instituciones Educativas, en diferentes regiones del país, sin embargo, presentan algunas dificultades para la compresión de

problemáticas ambientales e incorporarlas integralmente en el quehacer de los Proyectos Educativos Institucionales. (Torres. 2005. p. 10). La autora especifica que el PRAE:

Se constituye como una herramienta importante en la apertura de espacios para el desarrollo de la intervención – investigación si se tiene en cuenta que el objeto del mismo, es la formación para la comprensión de las problemáticas y/o potencialidades ambientales, a través de la construcción de conocimientos significativos que redunden en beneficio de la cualificación de las actitudes y de los valores, para un manejo adecuado del ambiente. (p.10).

Se puede decir que partiendo de estos postulados los proyectos escolares ambientales se deben orientar hacia la solución de problemas ambientales en el entorno escolar teniendo como bases el desarrollo personal, cultural y social. Por su parte Ramírez. (sf), argumenta que:

El proyecto ambiental escolar PRAE, cuenta con un grupo de proyectos que surgen por la necesidad de garantizarle al hombre una mejor calidad de vida, siguiendo unos patrones de comportamiento que aseguren que éste velará por su bienestar y por el del entorno que lo rodea. Aquí radica su importancia, en establecerlo en las instituciones educativas para enseñar el cuidado de la persona, los animales y del entorno en el que se convive promoviendo la conciencia ambiental. (p. 33.).

3.2.3 Pensamiento Divergente

Ante las inconsistencias de un sistema educativo que no sistematiza de manera efectiva la aplicación de una Educación Ambiental efectiva, la creatividad y la imaginación puede ser una herramienta eficaz. Esta herramienta más conocida como el pensamiento divergente. Caballero (2012. P. 27), afirma que, consiste en la búsqueda de alternativas de solución creativas, diversas e innovadoras; este tipo de pensamiento se puede asociar al pensamiento creativo, ya que este se relaciona más con la imaginación que con el pensamiento lógico. El mismo autor cita a De Bono (1.991), quien afirma que “el pensamiento divergente representa una excelente fuente de aprendizaje, que brinda la posibilidad de resolver creativamente los problemas que se presentan en el día a día”. (p. 24).

Asociando esta definición con la educación ambiental, es posible conseguir un cambio en la actitud y en los enfoques de aprendizaje de las personas, facilitándose así a apropiación de nuevos conceptos, partiendo de ideas erróneas para generar soluciones.

4. MARCO METODOLÓGICOS

4.1 ENFOQUE

En la Institución Educativa se presentó una problemática relacionada con la falta de Cultura Ambiental, ahora bien, se intervino con un diseño investigativo mixto, dado los objetivos específicos, fue determinante la realización de técnicas cualitativas en la fase de implementación; y técnicas cuantitativa en la fase diagnóstica y evaluativa. En efecto Johnson & Onwuegbuzie (2004. P. 17), mencionan que, en el tipo de estudio mixto, el investigador mezcla o combina técnicas de investigación, métodos, enfoques, conceptos o lenguaje cuantitativo o cualitativo en un solo estudio.

4.2 MÉTODO

El método utilizado en este diseño investigativo fue la Investigación Acción, según Martínez (2006), esta metodología es apropiada, puesto que:

Indica cuando el investigador no sólo quiere conocer una determinada realidad o un problema específico de un grupo, sino que desea también resolverlo y el fin principal de estas investigaciones no es algo exógeno a las mismas, sino que está orientado hacia la concientización, desarrollo y emancipación de los grupos estudiados y hacia la solución de sus problemas. (p. 123).

4.3 FASES DE ESTUDIO

4.3.1 Fase Diagnóstica

En esta fase se aplicaron los instrumentos correspondientes para identificar aspectos que se asocian a la falta de cultura ambiental; se estudió la dinamización del PRAE de la Institución Educativa, buscando una estrategia posible que permita articular esta investigación a la dinamización del PRAE, para mejorarla.

Posteriormente, se implementó un instrumento de valoración tipo Likert, del Centro de Wisconsin para determinar el Nivel de Alfabetización Ambiental, realizando el análisis correspondiente por cada componente de Alfabetización Ambiental, así como el ponderado, tanto en estudiantes como en docentes y directivos. Por qué este instrumento y no otro? Menciona Kibert (2000. p. 34), que antecedentes como Green (1997); Hsu & Roth (1988); Todt (1995) y la Asociación Norte Americana de Educación Ambiental (NAAE), tuvo éxito al ser aplicado. Asimismo fue acogida en México con Salas, Beltrán, Córdova & Osorio (2002). Morales (2013); Salas et al. (2014); Islas, Reyna e Ibarra. (2014). Y a nivel nacional, más bien local fue utilizada por Diaz & Patrón (2017).

La validez de este instrumento, especifica Kibert (2000. PP. 34-35), se presenta no solo por ser utilizada ampliamente internacionalmente, sino que

permite el análisis de cada uno de sus componentes, ajustándose correlacionalmente.

4.3.2 Fase de Implementación y Desarrollo

En esta fase se implementaron estrategias asociadas al pensamiento divergente o pensamiento creativo, Estas estrategias se fundamentaron en la aplicabilidad de trípticos o plegables donde explicitaba procesos de manejo de residuos sólidos, así como talleres creativos con materiales reciclables con ayuda de una experta en la transformación de materiales reciclables.

4.3.3 Fase Evaluativa

En esta fase, se correspondió el proceso de implementación de las estrategias, en los momentos donde la acción y reflexión de forma dialéctica reflejaron la actitud y el comportamiento ambientales favorables, asimismo el fortalecimiento de conocimientos ambientales. Para validarse, se implementó nuevamente el instrumento de determinación de Alfabetización Ambiental, y se contrastaron los resultados de la fase diagnóstica con los de la fase evaluativa.

4.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población será la media académica, correspondiente a los grados décimos y undécimos, de los cuales se tomará una muestra no probabilística intencional u opinática cabe aclarar que en la fase diagnóstica, los docentes y directivos harán parte de esta población, tomándose también una muestra no probabilística.

4.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas de recolección de datos implementadas, llevarán a cabo el desarrollo de la investigación facilitando los datos y su lectura para entender los procesos realizados. En ese orden de ideas, se contará con las siguientes:

- ✓ La observación directa
- ✓ El taller investigativo, el cual es propio de la metodología IAP.
- ✓ Encuesta

4.6 MÉTODO DE ANÁLISIS

El análisis de datos se sobre entiende como un proceso en el que se manipula y se organiza la información, categorizándose y llegando a conclusiones específicas, en efecto Rodríguez, Lorenzo & Herrera (2005), refieren que:

El investigador, casi sin darse cuenta, comienza a descubrir que las categorías se solapan o bien no contemplan aspectos relevantes; estas pequeñas crisis obligan al investigador a empezar nuevos ciclos de revisión, hasta conseguir un marco de categorización potente que resista y contemple la variedad incluida en los múltiples textos. (p. 135).

Siguiendo las especificaciones anteriores, se hizo el análisis con el software informático SPSS. V. 19. Siendo este un software que toma los datos cuantitativos y permite categorizarlos para facilitar su análisis y determinar con mayor precisión las variables estudiadas, en este caso el Nivel de Alfabetización Ambiental, y sus componentes. Para ello, se tuvo en cuenta especificaciones citadas en Kibert (2000. PP. 36-38); Salas et al (2014. PP. 5-6), y en Diaz & Patrón (2017. P. 26), las cuales consistían en darle un valor a cada ítem de cuatro si la respuesta es positiva, o una valoración de cero si la respuesta es negativa. Si el encuestado responde todas las preguntas positivamente la sumatoria de esa sección (ya sea actitud, comportamiento o conocimiento ambiental), sería de 60. Lo que determinaba un valor ponderado de 180 con las tres secciones.

5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

5.1 DETERMINACIÓN DE NIVEL DE ALFABETIZACIÓN AMBIENTAL

(N.A.A)

5.1.1 Nivel de Alfabetización Ambiental en estudiantes

La determinación de Nivel de Alfabetización Ambiental, según el estado del arte, se efectúa mediante el ponderado o la suma de sus componentes: actitud, comportamiento y conocimiento ambiental. En efecto cada uno de los valores representados, muestra un resultado promedio (Ver gráfica 1 y 2).

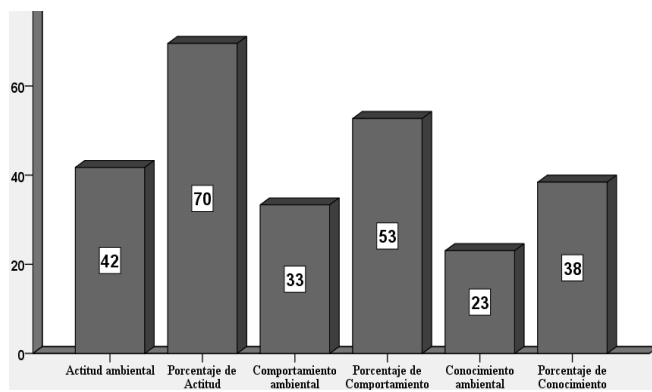
De esta forma se tiene que los estudiantes de la media académica presentaron un nivel de actitud de 40, esta cifras corresponde a un 70%, iniciando una escala aceptable. Resultado que se compara con los estudios realizados por Diaz & Patrón (2017, P. 40); no obstante contrasta con los de Salas et al (2014, p. 7), quienes obtuvieron una valoración en actitud *inaceptable*. Según Puertas (2008), el resultado de actitud ambiental se utiliza como índice de preocupación o conciencia ambiental, lo que implica que en este resultado los estudiantes presentan una actitud favorable en menor proporción, dado que apenas entró a la escala aceptable.

Asimismo en Los componentes de comportamiento y conocimiento ambiental, se encontró una valoración baja, con un nivel de 33, correspondiente a un porcentaje de 53% para el comportamiento ambiental, y un nivel muy bajo

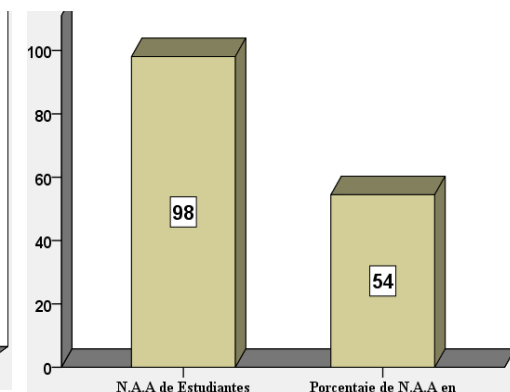
de 23, correspondiente a un porcentaje del 38%. Estos resultados son comparables con los estudios realizados por Salas et al. (2014, pp. 8-9), quienes también tuvieron valoraciones bajas. No obstante, contrasta con los resultados de comportamiento ambiental presentados en los estudios de Diaz & Patrón (2017, p. 43), donde los estudiantes presentaron una valoración inaceptable; sin embargo, para el conocimiento ambiental también se determinó una valoración baja. El marco teórico fundamenta con Alea (2005), que, el comportamiento ambiental se relaciona con las diferentes acciones del sujeto, dirigidas a modificar aspectos del entorno o de la relación con el mismo, y que influyen a su vez en las concepciones, percepciones, y sensibilidades que posee el individuo del medio. Esto quiere decir que los resultados determinan que las acciones de los estudiantes a favor del ambiente son negativas. Es posible que estos resultados en el comportamiento se deban a que el grado de conocimiento ambiental y ecológico es muy bajo.

Ahora bien la sumatoria de los componentes de Alfabetización Ambiental, arrojo un nivel de 98, lo que corresponde a un 54%, con una valoración según el rango de MUY BAJO en Alfabetización Ambiental. Estos resultados se comparan con los de Salas et al (2014, p. 6), quienes también presentaron una valoración muy baja; mientras que se presenta contrastación con los resultados de Diaz & Patrón (2017, p. 40), cuyos estudiantes presentaron una valoración inaceptable,

aunque muy próximo al nivel bajo. Evidentemente los bajos resultados en los componentes, fue consecuente a un nivel de alfabetización bajo en los estudiantes.



Gráfica 1. Nivel de Alfabetización Ambiental por componentes en estudiantes



Gráfica 2. Nivel de Alfabetización Ambiental en estudiantes

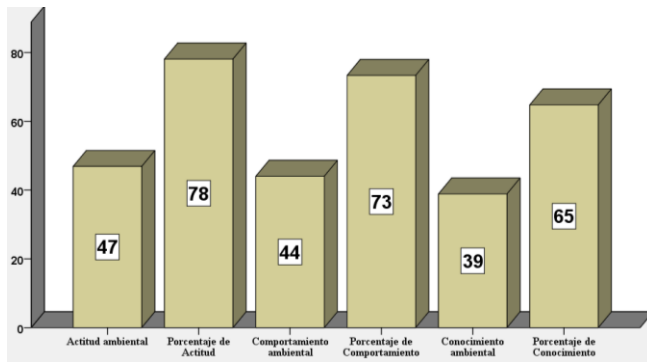
5.1.2 Nivel de Alfabetización Ambiental en docentes

En cuanto a la determinación de N.A.A en docentes, se tiene que en sus componentes, la actitud y el comportamiento ambiental presentaron una valoración ACEPTABLE, de 47-78% y 44-73% respectivamente; en cambio el componente de conocimiento ambiental presentó una valoración INACEPTABLE, de 39-65%. En la determinación del N.A.A en docentes, el ponderado presentó una valoración ACEPTABLE de 130 correspondiente al 72%. (Ver gráficas 3 y 4).

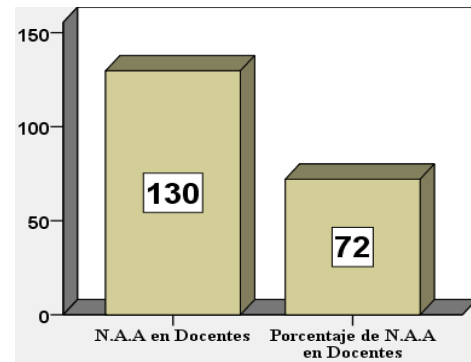
Los resultados de actitud y comportamiento ambiental se contrastan con los de Salas et al (2014, p. 11), y con los de Diaz & Patrón (2017, p. 42), quienes

tuvieron una valoración muy aceptable en actitud, Respecto al conocimiento ambiental si hubo una similitud en las valoraciones, dado que, tanto en Salas et al (2014, p. 13), como en Diaz & Patrón (2017, pp. 43 - 44), también fue inaceptable. Asimismo en el ponderado el resultado de Alfabetización Ambiental, fue similar a los de Salas et al (2014, p. 10), como en Diaz & Patrón (2017, p. 42), con un resultado aceptable.

En comparación con los estudiantes los docentes presentaron un nivel por encima de valoración en Nivel de Alfabetización Ambiental, no obstante haciendo un análisis por componentes, se puede apreciar que en el conocimiento ambiental la valoración negativa determina una pausa de discusión sobre si puede esto tener una relación respecto a los resultados de los estudiantes, dado que los docentes deben ser el referente o modelo a seguir respecto al actuar en beneficio del ambiente. Lo que quiere decir que si los docentes no tienen conocimiento para saber cómo actuar frente a las problemáticas ambientales y ecológicas, entonces cómo podemos esperar a que los estudiantes en un diagnóstico inicial presenten una adecuada alfabetización ambiental? Sin embargo, Hollweg et al (2011. P.17), manifiesta que, es importante reconocer que el conocimiento se puede producir continuamente, y que la alfabetización se ve facilitada por la reflexión, el aprendizaje y las experiencias adicionales.



Gráfica 3. N.A.A por componentes en docentes



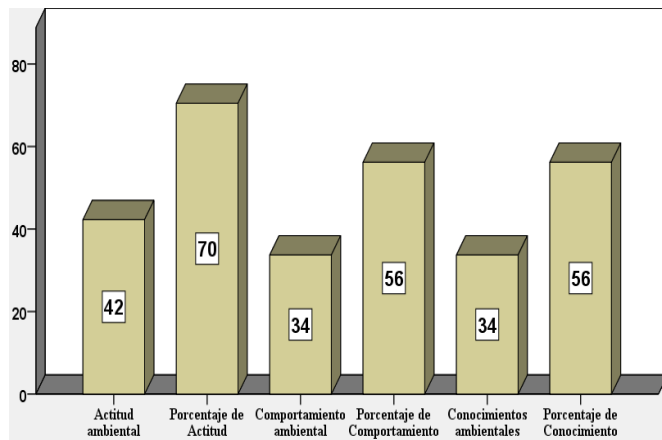
Gráfica 4. N.A.A en docentes

5.1.3 Nivel de Alfabetización Ambiental en Padres de Familia

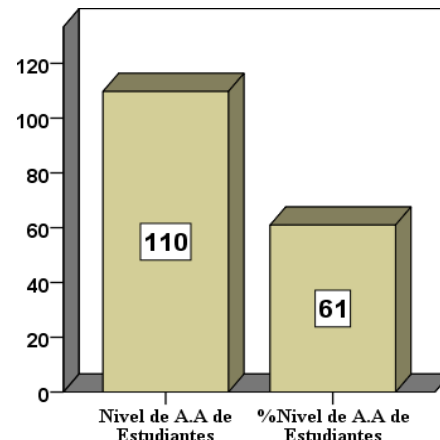
En la determinación de Nivel de Alfabetización Ambiental para padres de familia se encontró que presentaron un nivel de 42-70% en actitud, lo que corresponde a una valoración aceptable; para el comportamiento y conocimiento ambiental se presentaron para ambos componentes un nivel de 34-56% implicando una valoración baja. Por último en el ponderado de los componentes se determinó un nivel de 110 – 61%, lo que corresponde a una valoración de Nivel de Alfabetización inaceptable. (Ver gráficas 5 y 6)

No se ha constatado dentro de antecedentes la aplicabilidad e este instrumento de determinación de Nivel de Alfabetización Ambiental en padres de familia, solamente a personal administrativo de instituciones educativas, como es el caso de Salas et al (2014, p. 10), sin embargo estos resultados son comparables a los de los estudiantes de este trabajo investigativo, y supera los resultados diagnósticos de los estudiantes del trabajo investigativo de Salas et

al. (2014, pp. 6-9). Aunque en el componente de conocimiento ambiental el resultado fue muy bajo, la predisposición determinada es favorable.



Gráfica 5. N.A.A por componentes en padres de familia



Gráfica 6. N.A.A en padres de familia

5.1.4 Correlaciones

5.1.4.1 Correlaciones en estudiantes

Cada uno de los componentes de Alfabetización Ambiental, presentan interrelaciones, en efecto, las correlaciones determinan que tan fuertemente o no estén asociados. Estos componentes especifica Alea (2005. P. 36). “se relacionan de manera dialéctica, y no existen independientemente unos de otros, sino que se encuentran interrelacionados. En ese orden de idea, se tiene que la mayoría de las correlaciones son positivas, encontrándose cuatro de ellas significativas. Entendiendo lo que manifiesta Pita y Pértega, (1997. P. 1), aclara que los coeficiente oscilan entre -1 y $+1$. Una correlación próxima a cero indica que no hay relación lineal entre las dos variables; una correlación próxima a uno indica una relación fuerte y significativa.

Es necesario tener en cuenta que entre los componentes de Alfabetización Ambiental, deben tener una relación superior a $r=0.30$ para que se considere moderada o fuerte. (Kibert. 2000. p.57; Salas et al 2014. p. 14; Díaz & Patrón 2017. P. 46). Siguiendo esas valoraciones, se determinaron las asociaciones entre cada componente de Alfabetización Ambiental (ver tabla 1), encontrándose que, entre la actitud y el comportamiento ambiental se determina una correlación positiva de 0,29. Esto quiere decir que presentan una asociación en la que dependiendo la predisposición favorable que tenga un individuo, de esta manera lo manifiesta en su comportamiento. Sin embargo los resultado entre la actitud y el comportamiento ambiental contrastaron, en la que se tuvo una actitud aceptable y un comportamiento bajo. Lo que implicó que aunque la actitud fue favorable, no se vio reflejada en el comportamiento ambiental. Esto se presenta porque según explican Vargas, Maldonado, Cruz & Aguilar. (2012. p. 4) *“es más fácil encontrar actitudes pro ambientales a que las personas verdaderamente se comprometan en comportamientos ecológicos o a favor del ambiente y la sustentabilidad”*.

Para la asociación entre el conocimiento ambiental y la actitud, se presentó una correlación negativamente débil de $-0,22$. Diaz & Patrón (2017, p. 47), aclara que algunos autores en sus investigaciones determinaron que la actitud es mayor en cuanto mayor sea también la adquisición de conocimientos

ambientales y ecológicos. Asimismo estos autores citan a Morales (2013. P.32), argumentando que, para tener una actitud positiva hacia el medio ambiente, el individuo primero debe tener el conocimiento para mantener esa actitud. Esto quiere decir que efectivamente como los resultados en conocimiento ambiental fue bajo, la actitud ambiental fue aceptable sin embargo estuvo muy próxima a inaceptable. En síntesis, se interpreta una predicción, en la que al aumentar el nivel de conocimiento ambiental, posiblemente se verá reflejado positivamente en la actitud.

Por su parte el comportamiento presenta una correlación positiva débil con el conocimiento ambiental. En efecto, autores como Fernández, Cabarcos, Pérez & Ruzo. (2002 p. 19), manifiestan que, aquellos individuos que tienen un mayor nivel de preocupación por la contaminación son los que demuestran poseer un nivel de conocimiento ecológico superior. En consecuencia, el hecho de haberse presentado un nivel bajo en conocimiento, implicó que el resultado en comportamiento ambiental, también fuese de baja valoración. Ya por último y como era de esperarse el N.A.A, muestra correlaciones positivamente significativas, ya que es el origen de la suma de los componentes y por ende todos los componentes están asociados al N.A.A.

Tabla 1. Correlación de componentes de A.A. en estudiantes

	Actitud ambiental	Comportamiento ambiental	Conocimiento ambiental	Nivel de A.A de Estudiantes
Actitud ambiental	1	0,292	-0,022	0,650**
Comportamiento ambiental	0,292	1	0,020	0,847**
Conocimiento ambiental	-0,022	0,020	1	0,329
Nivel de A.A de Estudiantes	0,650**	0,847**	0,329	1

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

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

5.1.4.2 Correlaciones en docentes

En los docentes, las correlaciones fueron positivamente significativas, encontrándose que la actitud ambiental y el comportamiento presentan correlaciones de 0,454; asimismo con el conocimiento ambiental, presentó una correlación de 0,588. Por otra parte el comportamiento ambiental presentó la correlación positiva menos fuerte de 0,246. Por último las correlaciones de N.A.A con sus componentes fueron muy fuertes positivamente, acercándose a una asociación perfecta. (Ver tabla 2).

Los resultados que más se acercaron a respuestas homogéneas, fueron la de los docentes, presentándose una mayor síntesis, en cada componente, esto evidentemente se reflejó en las correlaciones significativas. Por ejemplo el

hecho de que la actitud al ser aceptable, el comportamiento debía ser aceptable; por su parte el conocimiento ambiental al ser inaceptable, se reflejó en el comportamiento, que al estar con una valoración aceptable, la correlación fue positiva, pero débil. Es decir, si el conocimiento hubiese sido aceptable, y el comportamiento aceptable, la correlación muy seguramente sería significativa. En otras palabras, los docentes presentan una favorable actitud, y lo muestran en comportamientos adecuados en pro del ambiente, sin embargo a pesar de que el conocimiento ambiental no es el más adecuado tratan de tener una buena predisposición ambiental.

Tabla 2. Correlación de componentes de Alfabetización Ambiental en docentes

CORRELACIONES	Actitud ambiental	Comportamiento ambiental	Conocimiento ambiental	N.A.A en Docentes
Actitud ambiental	1	0,454	0,588	0,850*
Comportamiento ambiental	0,454	1	0,246	0,719
Conocimiento ambiental	0,588	0,246	1	0,791*
N.A.A en Docentes	0,850*	0,719	0,791*	1

5.1.4.3 *Correlaciones en Padres de Familia*

Para el caso de los padres de familia la asociación entre los componentes en su mayoría fue significativamente positiva, determinándose una relación negativa solo entre el comportamiento – conocimiento ambiental de $r = - 0,625$.

Para el caso de las otras relaciones, la actitud-comportamiento fue de $r = 0,327$; asimismo para actitud – conocimiento se dio una correlación de $r = 0,225$. El nivel de Alfabetización Ambiental siempre mostró altas correlaciones, en este caso con la actitud fue de $r = 0,849$; con el comportamiento y una baja correlación positiva con el conocimiento ambiental de $r = 0,059$.

Como se había especificado anteriormente, las valoraciones por componente en los padres de familia fue muy similar a la de los estudiantes, en efecto las asociaciones también fueron similares, lo que quiere decir que los padres de familia, al no tener un grado de conocimiento ambiental favorable, no tienen la determinación de actuar, porque no saben cómo hacerlo, o por dónde empezar, no obstante esto no quiere decir que no tengan la actitud o la predisposición para querer actuar a favor del ambiente.

Tabla 3. Correlación de componentes de A.A. en Padres de Familia.

CORRELACIONES	Actitud ambiental	Comportamiento ambiental	Conocimiento ambiental	Nivel de A.A Padres de Familia
Actitud ambiental	1	0,327	0,225	0,849*
Comportamiento ambiental	0,327	1	-0,625	0,689
Conocimientos ambientales	0,225	-0,625	1	0,059
Nivel de A.A de Estudiantes	0,849*	0,689	0,059	1

5.2 IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS ASOCIADAS AL PENSAMIENTO DIVERGENTE

Las correlaciones estudiadas tanto en los antecedentes como en este trabajo investigativo, argumentan que el comportamiento y el conocimiento presentan una asociación significativa, lo que implica que si se fortalece el conocimiento, en efecto se verá reflejado en el comportamiento. Ahora bien, según Barbosa (2015, p. 2), es un hecho que la imaginación y la creatividad representan la esencia constitutiva del conocimiento, por lo cual estrategias asociadas al pensamiento creativo o divergente, inherentemente estarán relacionadas a procesos de Alfabetización Ambiental. El mismo autor sugiere que, la alfabetización ambiental y la pedagogía de la creatividad promueven una forma novedosa de entender y acceder a labor de conservación de la biodiversidad, restauración, gestión y administración de los recursos, estimulando el conocimiento a través de la activación de competencias artísticas y sensibles en los sujetos.



Siguiendo entonces la anterior referencia, se aplicó mediante competencias artísticas enfocadas al pensamiento creativo o divergente, diferentes manualidades con materiales reciclables, en su mayoría, botellas pet. Caballero (2012. P. 24), especifica que con el pensamiento divergente, es posible conseguir un cambio en la actitud y en los enfoques de aprendizaje de las personas, facilitándose así a apropiación de nuevos conceptos, partiendo de ideas erróneas para generar soluciones.

Según Inojosa & del Carmen (2015, p. 22), muchos estudios han demostrado que es posible desarrollar la creatividad no solo como actitud sino como una estructuración especial de las funciones psicológicas, y más cuando la creatividad de las personas en la vida cotidiana proporciona nuevas soluciones a viejos problemas, particularmente mediante estrategias de transformación o renovación expresamente planificadas.

En ese sentido, se utilizó una herramienta creativa como lo es el tríptico para brindar información acerca de la transformación de residuos sólidos comunes como, botellas pet, bolsas plásticas, rollitos de papel higiénico, latas o potes de vitaminas, etc. (Ver anexo A). Esta herramienta informativa e ilustrativa explican Tirado, Martín, Laprida & Torres, (sf, p. 8), que puede presentar justificación de proyectos, objetivos y actividades a desarrollar, generando mayor atención para quienes se adentren en su diseño.

Es así como muchas botellas, tarros, papeles, tapas de frascos, pitillos, se convirtieron en los materiales reciclables en un producto reutilizable, apoyándose desde el pensamiento creativo. Para ello fue necesaria la mano de una técnica en manualidades artísticas y creativas, quien facilitó a los estudiantes el desarrollo de esta competencia artística, transformando la simplicidad de un residuo sólido reciclable en una *obra de arte*. (Ver Tabla 4 e Ilustraciones).

Tabla 4. Uso del pensamiento divergente (creativo), con materiales reciclables

Obra creativa	Materiales	Método	Ilustraciones
PAYAZO DULCERO	<ul style="list-style-type: none"> • Botellas PET de 3L • Papel Fomy • Tijeras • Bisturí • Marcadores • Silicona en barra 	<p>Se utilizó la parte superior de la botella PET, recortando con un bisturí o tijeras la parte de embudo. Posteriormente se hace un molde de rostro de payazo con fomy, y se le dibuja el rostro gracioso con marcadores, y se pega con silicona en la parte superior de la botella. Ya para finalizar se hacen moldes de piecitos, y se anexan en la parte inferior.</p>	
PORTALÁPIZ (Frankenstein)	<ul style="list-style-type: none"> • Lata de pote • Fomy verde • Marcadores • Silicona • tijeras 	<p>Se cubre la lata con fomy verde y se pinta el rostro dándole un tono tenebroso característico de este personaje de la televisión.</p>	

Centro de Mesa Navideña con COPAS

- Botellas PET de 2 y 1,5 L
- Cintas de papel y tela y zig-zag
- Fomy, tijera, bisturí, silicona.

Se utilizan las partes superiores de las botellas, uniéndose una con la otra cabeza y después se empiezan a adornarse con adornitos navideños.



PORTA LÁPIZ

- Rollitos de papel higiénico
- CD
- Cartulinas
- Colbón
- Tijeras
- Cintas

Se envuelven los rollos y el CD con cartulina de colores. Posteriormente se pega el CD sobre el rollo, y se adornan según el gusto particular de cada persona.



CANASTICA

- Botellas PET
- Fomy
- Cintas
- Bisturí
- Silicona
- Tijeras

Se recorta una botella de 3Litros, y se adornan con fomy por los bordes y cubriendo la parte inferior dándole forma a una canastica según el gusto particular de cada persona.



CANASTA DE CORAZÓN

- Botellas PET
- Fomy
- Cintas
- Bisturí
- Silicona
- Tijeras

Se utiliza la parte central de la botella PET, y se moldea en forma de corazón. Posteriormente se le adorna con una cinta por los bordes cubriendo cualquier imperfección y se pegan en forma de tapas con moldes hechos de fomy y un lazo encima



MUÑEQUITOS DE NIEVE Y PERRITOS

- Vasos reciclados de icopor.
- Lana
- Limpia pipa
- Ojitos locos
- Marcadores
- Siliconas
- Tijeras
- Cartulinas de colores

Para el muñequito de nieve, se toma el vaso y se le pegan los ojitos locos, posteriormente se construye el rostro con marcadores o fomy. Luego, se hacen bombones de lana y con un limpia pipa, se simulan unos auriculares para clima frío. Ahora bien, para el perrito es similar el procedimiento, con la diferencia de que se construyen unas orejitas de cartulina y se le pegan.



CALABAZA
DE
HALLOWEN

- Botellas PET
- Fomy negro y verde
- Cinta de papel color verde
- Vinilo color naranja
- Silicona
- Tijera y bisturí

En forma de recomendación (dado que no se hizo), con la parte final o fondo de la botella PET, se pinta por dentro con vinilo de color naranja dos fondos, y se unen al final. Posteriormente se construye el rostro tenebroso con fomy negro. Luego en la parte de arriba se pega una hoja verde hecha con fomy verde, y adornado con cinta de papel verde.



5.3 DETERMINACIÓN DE NIVEL DE ALFABETIZACIÓN AMBIENTAL

(fase evaluativa)

5.3.1 Nivel de Alfabetización Ambiental Evaluativo

En la fase evaluativa dada la finalización de la aplicación de las estrategias asociadas al pensamiento divergente, se determinó el Nivel de Alfabetización Ambiental, el cual mostró una variación en cuanto a las valoraciones presentadas en la fase diagnóstica, representándose de las siguientes maneras:

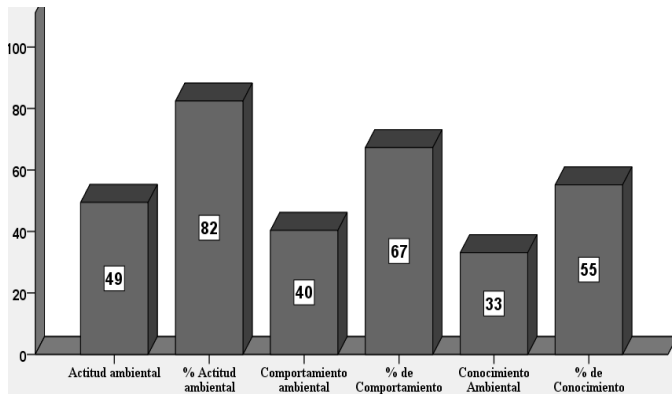
Para la Alfabetización Ambiental por componentes, se encontró que la actitud ambiental tuvo una puntuación de 49-82% lo que corresponde a una valoración muy aceptable; asimismo el comportamiento ambiental arrojó una puntuación de 40-67% quedándose en una valoración inaceptable; y en el último componente, el conocimiento ambiental mantuvo una baja valoración, aunque aumento con una puntuación de 33-55%. (Ver gráfica 5.).

Evidentemente estos resultados, si bien variaron de forma positiva, no se comparan con los resultados obtenidos en Diaz & Patrón (2017, pp. 67- 69), en la fase evaluativa. Aunque la actitud mejoró considerablemente, el comportamiento ambiental quedo en una escala negativa inaceptable. Esto quiere decir que aunque los estudiantes adquirieron una mayor predisposición favorable en pro del ambiente, no hay seguridad de que lo lleven a la acción,

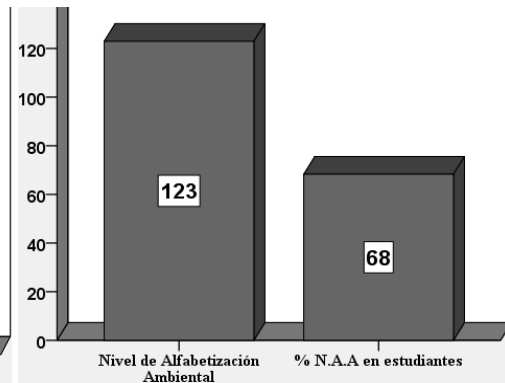
aunque el comportamiento mejorara en comparación con la fase diagnóstica. Asimismo el conocimiento ambiental aumento pero no salió de la baja valoración lo que fortalece la concepción que se tiene de que no hay seguridad que el comportamiento ambiental se potencie en los participantes, sin embargo, Woolfolk (2006; citado en Inojosa & del Carmen. 2015), argumenta que:

La creatividad incide sobre varios aspectos del pensamiento creativo, cuyas características más importantes son: la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y la elaboración. La fluidez se refiere a la capacidad de generar una cantidad considerable de ideas o respuestas a planteamientos establecidos. Busca que la persona pueda utilizar el pensamiento divergente (permite abrir las posibilidades existentes en una situación determinada) con la intención de que tenga más de una opción a su problema, porque no siempre la primera respuesta es la mejor. Es dar respuestas. Es generar muchas ideas diferentes. Es tener varios modos de expresarse. El entrenamiento genera hábitos, formas de hacer. (P, 22).

En síntesis al relacionar lo anterior con los resultados de la fase evaluativa, se puede comprender que, aunque no se amplió proporcionalmente el componente del conocimiento ambiental, y que probablemente no se refleje un comportamiento efectivo ambiental, el pensamiento divergente se mantiene como un proceso que puede contribuir a que los participantes generen hábitos que se aproximen a una cultura ambiental.



Gráfica 7. N.A.A por componentes en fase evaluativa



Gráfica 8. N.A.A fase evaluativa

Ahora bien, en el ponderado de los componentes se determinó una puntuación de 123-68% correspondiente a una valoración inaceptable. (Ver gráfica 8). Si se comparan los resultados de la fase diagnóstica y evaluativa, se puede apreciar que en esta última fase los resultados variaron de manera positiva. (Ver tabla 5).

Tabla 5. Contrastes de Nivel de Alfabetización Ambiental

VARIABLES	Fase diagnóstica	Fase evaluativa
Actitud ambiental	42 – 70%	49 – 82%
Comportamiento ambiental	33 – 53%	40 – 67%
Conocimiento ambiental	23 – 38%	33 – 55%
N.A.A en Docentes	98 – 54%	123 – 68%

6. CONCLUSIONES

Este trabajo investigativo tuvo como fin contribuir a la Cultura Ambiental, a través de la Alfabetización Ambiental, mediante estrategias asociadas al pensamiento divergente en la Institución Educativa Francisco José de Caldas, de Momil – Córdoba. El cual fue necesario la implementación de técnicas cualitativas y cuantitativas en demanda a un diseño de investigación mixto dependiente de un método de acción participativa, en la que los participantes de forma activa mejoraron sus esquemas de aprendizaje potenciado por el pensamiento divergente, quien estando asociado de manera creativa con técnicas de manualidades para la transformación de residuos sólidos en un proceso de reutilización.

En primera instancia se determinó el nivel de Alfabetización Ambiental, encontrando unos índices muy bajos e inaceptables en valoración por cada componente. Lo que incidió en una posterior aplicación de estrategias asociadas al pensamiento divergente, las cuales permitieron de manera positiva que los estudiantes fortalecieran sus componentes de actitud, comportamiento y conocimiento ambiental y que fueron corroborados en su posterior determinación de valoración, aunque no fue tan significativa, permitió que los estudiantes pasaran de una valoración muy baja a inaceptable, lo que implica que hay que seguir mejorando en la búsqueda de mejores alternativas estratégicas para que

los estudiantes y claro está la comunidad educativa, pueda comprometerse mejorando su sensibilidad ambiental, transformando sus contextos socio-culturales.

Pudo parecer sencillo cada una de las actividades realizadas para contribuir a la solución de una problemática tan grande, sin embargo allí radica el problema del por qué no hacemos nada ante las problemáticas que rodean al ser humano, y es que las vemos más grande que nuestras alternativas. Y fue precisamente un insignificante acto el que ha llevado a que los problemas relacionados con el ambiente hayan crecido exponencialmente, la idea de creer que no pasaría. Ahora probablemente estas “insignificantes alternativas” si creemos que pueden hacer la diferencia, puede no solo contribuir al problema de los residuos sólidos sino también a ser un detonante de incontables ideas que se sumarían a la tesis de un verdadero desarrollo de cultura ambiental, es precisamente esa la esencia de la Alfabetizarse Ambientalmente.

7. RECOMENDACIONES

Cuando se pensó en la realización de este trabajo, hubo algunas consideraciones particulares recomendadas por algunos antecedentes que desarrollaron este trabajo investigativo, dentro de las cuales estuvo que no se aplicara el instrumento a estudiantes de básica primaria y básica secundaria, no obstante, es recomendable aplicarlo (aunque sea a una prueba piloto), siempre y cuando se construya un nuevo instrumento por el componente de conocimiento ambiental en el que dado su análisis conceptual, no se profundice tanto o corresponda a los estándares o competencias que se desarrollen en esos niveles académicos mencionados anteriormente.

Ya para finalizar se recomienda a quienes pretendan aplicar estrategias divergentes con el uso de residuos reciclables, específicamente en botella PET, se pueda utilizar completamente, dado que, no es contributivo que tomemos una botella y cortemos la parte del embudo y desechemos la otra parte que si bien es abundante, también representa un material recursivo para algún otro tipo de creatividad reciclable. Por ejemplo en el caso nuestro, se tomó la parte superior para las copas navideñas; la parte central para las canastas y la última parte, o sea el fondo de la botella se recomendó usarla para calabazas de Halloween.

En este camino interminable de la docencia la recursividad en función de un pensamiento creativo puede ser una herramienta eficaz para desarrollar

aprendizajes significativos, y aprehenderlos contribuye a que en nuestros inicios podamos marcar la diferencia desde un punto de vista holístico para con la sociedad, el ambiente y la cultura.

LISTA DE REFERENCIAS

- Alea García, A. (2005). Diagnóstico y potencialización de la Educación Ambiental en jóvenes universitarios (Master's thesis, La Habana: FLACSO-Cuba).
ISO 690
- Andreu, L. L. (1992). Educación ambiental (Vol. 4). Ministerio de Educación. Madrid-España.
- Barbosa, Araceli. (2015). Educación y arte para la sustentabilidad. México: Juan Pablos Editor / Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Caballero, A (2012). *Estrategias divergentes en el desarrollo del PRAE de la I.E Antonia Santos para el manejo de residuos sólidos. (Trabajo de pregrado)*. Universidad de Córdoba. Montería-Colombia.
- Cabero, J. y Llorente, M^a. (2005). Las TIC y la Educación Ambiental, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 4 (2), 9-26. [http://www.unex.es/didáctica/RELATEC/sumario_4_2.htm].
- Cabrera, J.D. (2011). Creatividad, conciencia y complejidad: una contribución a la epistemología de la creatividad para la formación(tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
- De Bono Edward. (1991). Pensamiento lateral. Manual de creatividad. Paidós Ibérica. (208), Barcelona.

Decreto 1743 de 1994 del Ministerio de Educación Nacional. Proyectos Ambientales Escolares (PRAES)

De León, I. (2013), Análisis Comparativo de los Niveles de Alfabetización Ambiental entre Eco-Escuela y Escuela Tradicional en Estudiantes de Noveno Grado, en un Municipio del Area Norte de Puerto Rico. (Tesis de maestría). Universidad Metropolitana, San Juan, Puerto Rico.

Díaz, C. J. & Patrón, B. A. (2017). Alfabetización Ambiental en la Institución Educativa Jesús De Nazaret del Corregimiento Los Monos de Loricá, Córdoba, mediante Estrategias Didácticas con el Uso de las Tics. (Trabajo de pregrado). Universidad de Córdoba. Montería, Colombia.

Fernández, J. M. B., Cabarcos, M. Á. L., Pérez, F. L., & Ruzo, E. (2002). Análisis de las dimensiones cognoscitiva y afectiva del comportamiento ecológico del consumidor. *Revista galega de economía*, 11(2), 1-21.

Figuroa, A. (1998), Alfabetización Ambiental en San Luis Potosí. Encuentro de Educación Ambiental. Región II. SEMARNAP. México. pp 87-98. Recuperado de <http://anea.org.mx/docs/Figuroa-AlfabetiSLP.pdf>

Figuroa Hernández, A. (2002). Alfabetización ambiental como piedra de toque para la conservación. In *Alfabetización ambiental como piedra de toque para la conservación*. ANEA.

- Green, Peggy L. 1997. The Effect of Participation in A "Greening The BCC Curriculum" Workshop Series on the Environmental Literacy of a Community College Faculty. Unpublished dissertation, Florida International University.
- González-Gaudiano, E. (2002). La alfabetización ambiental frente a los retos de Johannesburgo. *Crefal*, 1, 19-22.
- Guier, E., 2000. Educación Ambiental: fundamentos, síntesis histórica en Costa Rica y algunos elementos para la integración al currículo. Programa Educación Ambiental, UNED s.p. (digitado).
- Hollweg, et al. (2011). Developing a framework for assessing environmental literacy. Washington, DC: North American Association for Environmental Education. Available at <http://www.naaee.net>.
- Hsu, Shih-Jang and Robert E. Roth. 1988. "An assessment of environmental literacy and analysis of predictors of responsible environmental behavior held by secondary teachers in the Hualien area of Taiwan." *Environmental Education Research* 4.3:229-248.
- Inojosa, A., & del Carmen, A. (2015). *Estrategias didácticas creativas para el aprendizaje significativo de educación artística del primer año de educación media en la Escuela Técnica Robinsoniana "Monseñor José Gregorio Adam"* (Bachelor's thesis).

- Islas, M. A. A. L. T., Reyna, A. Z., & Ibarra, J. A. (2014). Alfabetización Ambiental en Estudiantes de Ingeniería de la Universidad de Sonora. *Análisis y Simulación*, 79.
- Jurin, R. R., Roush, D. E., & Danter, J. (2010). *Environmental communication skills and principles for natural resource managers, scientists and engineers*. (2nd ed.). Dordrecht: Springer.(p.36-61).New York: Editorial Pearson.
- Kibert, N. C. (2000). An analysis of the correlations between the attitude, behavior, and knowledge components of environmental literacy in undergraduate university students (Doctoral dissertation, University of Florida).
- Maldonado Delgado, H. (2005). *La educación ambiental como herramienta social*, (Universidad de Los Andes-Táchira, Departamento de Ciencias Sociales). Recuperado de www.rodalyc.org/articulo.oa?id=36010104
- Marcote, P. V., & Suárez, P. A. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. *REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 4(1), 4.
- Martinez M. (2006).La investigación cualitativa: síntesis conceptual. *Revista de investigación en psicología*, 9(1), 123-146.

- Morales, I. (2013). *Nivel de Alfabetización Ambiental, del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora (COBACH), Plantel Obregón II.* (Tesis de pregrado). Instituto Tecnológico de Sonora, México.
- Murga M., Novo, M. (2003). El desarrollo sostenible como eje fundamental de la educación ambiental. Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible Universidad Nacional de Educación a Distancia Madrid, España
- Negev, M., Sagy, G., Garb, Y., Salzberg, A., & Tal, A. (2008). Evaluating the environmental literacy of Israeli elementary and high school students. *The Journal of Environmental Education*. 39(2), 3-20
- Novo, M. (1995). La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas.
- Pasek De Pinto, E. (2003). *Hacia una conciencia ambiental*. GEOENSEÑANZA, vol 10-2005 (1). P. 61-67. Recuperado de www.rodalyc.org/articulo.oa?id=35602406
- Pita Fernández, S., & Pértega Díaz, S. (1997). Relación entre variables cuantitativas. *Cad Aten Primaria*, 4, 141-4.
- Puertas V. S. y Aguilar L. M. C. (2008). Departamento de Psicología. Universidad de Jaén. Disponible en: <http://www4.ujaen.es/~spuertas/Private/Tema%209.pdf>. Consultado el 26/11/2017 a las 10:40 hs.

- Ramírez Bedoya, M. L. Diseño de una propuesta metodológica que contribuya a la enseñanza-aprendizaje del manejo de los residuos sólidos para el cuidado del ambiente en la Institución Educativa Javiera Londoño (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia-Sede Medellín).
- Rodríguez Sabiote, C., Lorenzo Quiles, O., & Herrera Torres, L. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 15(2).
- Roth, C. E. (1992). *Environmental Literacy: Its roots, evolution, and directions in the 1990s*. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education.
- Salas, F. M., Beltrán, A. C., Córdova, M. G., & Osorio, M. Z. (2002). Nivel de alfabetización ambiental en estudiantes de Ingeniería en Ciencias Ambientales del Instituto Tecnológico de Sonora. *Materiales*.
- Salas, F. E. M., Beltrán, A. C., Martínez, I. M., & Pablos, F. D. M. M. (2014). Nivel De Alfabetización Ambiental Del Colegio De Bachilleres Del Estado De Sonora, México (Cobach), Plantel Obregón Ii. *Desarrollo local sostenible*, (20).
- Sauvé, L. (2004). Uma cartografia das correntes em educação ambiental. *Educação Ambiental: pesquisa e desafios*, 17-44.

- Serrano, E. G., Morales, M. R., & Chaves, M. E. Z. (2016). Educación Ambiental en Costa Rica: tendencias evolutivas, perspectivas y desafíos. *Biocenosis*, 18(1-2).
- Tirado, J. L. A., Martín, F. D. F., Laprida, M. I. M., & Torres, M. H. Programa Hermano Mayor Como Ejemplo De Docencia Universitaria Creativa.
- Todt, D.E. 1995. An investigation of the environmental literacy of teachers in SouthCentral Ohio using the Wisconsin Environmental Literacy Survey, concept mapping and interviews. Unpublished doctoral dissertation, Ohio State University, Columbus, OH.
- Torres, C. M. (1996). La dimensión Ambiental: un reto para la educación de la nueva sociedad. MEN.
- Torres, C.M. (2005). La Educacion Ambiental en Colombia: "Un Contexto de Transformacion Social y un Proceso de Participacion en Construccion, a la Luz del Fortalecimiento de la Reflexion-Accion". Bogota: Ministerio Del Medio Ambiente.
- Vargas-Mendoza, J., Maldonado-Aragón, M., Cruz-Clemente, M., & Aguilar-Morales, 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*, 6(1), 7-12.

Vega, P., Freitas, M., Álvarez, P. y Fleuri, R. (2007). Marco teórico y metodológico de Educación Ambiental e Intercultural para un Desarrollo Sostenible. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4(3), 539- 554.

Villaverde, M. N. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, (1), 195-217.

Woolfolk, A. (2006). *Psicología Educativa*. Ohio, Estados Unidos: Editorial Pearson.

ANEXOS

ANEXO A. Aplicación de Tríptico sobre manejo creativo de residuos sólidos:





ANEXO B. Manualidades creativas con materiales reciclables:





ANEXO C. Instrumento de determinación de Alfabetización Ambiental:

ESTUDIO DE ALFABETIZACIÓN AMBIENTAL

Esta encuesta tiene como finalidad conocer la PERCEPCION, en cuanto a la alfabetización ambiental relacionada con conocimientos, actitudes y conductas de los estudiantes, docentes, directivos y administrativos de la Institución Educativa Francisco José de Caldas. Le solicitamos de la manera más atenta responder la encuesta lo más objetivo posible.

Instrucciones: *En este momento, si está de acuerdo en participar, a través de la encuesta se le pregunta lo que sabe, piensa y hará en relación a los problemas ambientales. Por favor, conteste las preguntas lo más objetivo posible. En cada sección de la encuesta se presentan las instrucciones correspondientes. Hay tres secciones en la encuesta, y cada sección es diferente, por favor lea las instrucciones cuidadosamente antes de empezar cada sección. Por favor no dejar sin contestar ninguna pregunta.*

INFORMACION GENERAL: Fecha de aplicación DD/MM/AA _____

NOMBRE: _____

EDAD: _____

DOCENTE

ADMINISTRATIVO

DIRECTIVO

ESTUDIANTE

GENERO: MASCULINO FEMENINO

LUGAR DE PROCEDENCIA: _____

MUNICIPIO:

TIPO DE ASENTAMIENTO HUMANO: URBANO SUB URBANO
RURAL

ESCUELA DE PROCEDENCIA: PÚBLICA PRIVADA

Instrucciones para la Sección A: Por favor, indique cómo se siente sobre cada oración que se presenta a continuación.

No hay ninguna respuesta correcta o incorrecta. Lea cuidadosamente cada oración. Seleccione la respuesta que más se identifique con usted de cada una de las oraciones y colocar el número correspondiente en la columna de la derecha.

FUERTEMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	SIN OPINION	EN DESACUERDO	FUERTEMENTE EN DESACUERDO
1	2	3	4	5

A1. Cuando estoy fuera, normalmente percibo las cosas naturales a mí alrededor como las flores, árboles, nubes, etc.

A2. Estoy interesado en leer sobre naturaleza o el ambiente

A3. Pienso que la gran preocupación sobre los problemas ambientales se ha exagerado.

A4. Las regulaciones de contaminación de una comunidad deben interferir con el crecimiento industrial y desarrollo.

A5. Deben ponerse más controles a la industria y agricultura para proteger la calidad del ambiente, aun cuando signifique que costaran más las cosas que compro.

A6. Me preocupo por el hecho de que los desiertos del mundo están aumentando.

A7. Ya hay bastantes leyes para proteger el ambiente.

- A8.** Pienso que valga la pena todo el problema que toma el reciclar.
- A9.** Deberían destinarse más espacios para el hábitat de la fauna.
- A10.** Me preocupo por cuánta basura se produce en este país.
- A11.** Las leyes deben aprobarse y obligar a cumplirlas aunque esto signifique privarlos de la libertad.
- A12.** Me preocupo por la extinción de especies en el mundo.
- A13.** Me preocupo por los riesgos de salud ambientales como aquellos causados por contaminación del aire o del agua.
- A14.** Creo que puedo contribuir a la solución de problemas medioambientales con mis acciones.
- A15.** Es demasiado difícil cambiar la manera de pensar de mis amigos sobre hacer cosas para ayudar al ambiente. (Por ejemplo: reciclar, reducir, etc.).

Instrucciones para la Sección B: Por favor, indique con que frecuencia realiza cada una de las acciones mencionadas. Sea objetivo, no hay ninguna respuesta correcta o incorrecta. Lea cuidadosamente cada oración y seleccione la respuesta con la que más se identifique y colocar el número correspondiente en la columna de la derecha.

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS	CASI NUNCA	NUNCA
1	2	VECES	4	5
		3		

- B1.** Apago luces y aparatos cuando no están usándose para ahorrar electricidad.
- B2.** Hablo con las personas que observo haciendo daño al ambiente y me esfuerzo para persuadir a esa persona y detener la actividad. (Por ejemplo, intentar hablar con un amigo sobre reciclar una lata del refresco en lugar de arrojarla a la basura.)
- B3.** Camino, uso el transporte público o una bicicleta en lugar de utilizar el automóvil para ayudar a proteger el ambiente.
- B4.** Hago un esfuerzo para reducir la cantidad de bienes que consumo.
- B5.** Puse un ejemplo ambiental positivo para que mis amigos lo sigan.
- B6.** Apoyo a candidatos para puestos políticos que se preocupan por los problemas ambientales.

- B7.** Cuando voy a caminar si veo latas o botes de aluminio en el suelo, lo recojo y lo llevo conmigo.
- B8.** Reciclo papel, vasos y/o metal de productos desechados en casa o en la escuela.
- B9.** Evito consumir productos que tienen un impacto negativo en el ambiente.
- B10.** Hablo con mi familia y amigos sobre lo que ellos pueden hacer para ayudar a resolver los problemas ambientales.
- B11.** Escribo o llamo a políticos para expresar mis puntos de vista sobre los problemas ambientales.
- B12.** Hago énfasis en leer del periódico y de artículos de revistas con temas sobre el ambiente.
- B13.** Compró un producto en vez de otro porque se empaqueta en recipientes o paquetes reusables, retornables o reciclables.
- B14.** Envío cartas al periódico sobre problemas ambientales.
- B15.** He reportado a las autoridades correspondientes de los problemas ambientales o violaciones que he notado.

Instrucciones para la Sección C: Para cada una de las siguientes preguntas, seleccione la respuesta. Seleccione el número de la respuesta que considere correcta y colocar el número correspondiente en la columna de la derecha.

- C1. Una red alimenticia consiste en:**
- 1) Los animales que comen otros animales en una comunidad.
 - 2) Todos los herbívoros y carnívoros en un ecosistema.
 - 3) Muchas interconexiones de cadenas alimenticias.
 - 4) Todos los consumidores en un ecosistema.
- C2. Todos los organismos del mismo tipo que se mantienen juntos en una porción particular del bosque comparten el mismo:**
- 1) Nicho
 - 2) Hábitat
 - 3) Vida-estilo
 - 4) Fuente de comida.
- C3. Los lobos se comen al ciervo. ¿Esta interacción tiene algún efecto beneficioso en la población del ciervo?**
- 1) Sí, los lobos ayudan a controlar el tamaño de la población de ciervos
 - 2) No. La población del ciervo sólo se daña.
 - 3) Sí, los lobos ayudan a que permanezca la población más fuerte para que solo el más rápido y el más alerta sobreviva.

4) ambos (1) y (3).

C4. Basado en los principios ecológicos, nosotros debemos concluir esto.

- 1) Los humanos son una especie en clímax que durará indefinidamente.
- 2) La especie humana se extinguirá pronto; nada podemos hacer para prevenir esto.
- 3) La especie humana durará siempre y cuando exista un ecosistema equilibrado que apoye la vida humana.
- 4) No hay ninguna manera de predecir lo que le pasará a la especie humana; los principios ecológicos no aplican a los humanos.

C5. El proceso de fotosíntesis en las plantas.

- 1) Usa la luz del sol para quemar la energía en las plantas.
- 2) Cambia la energía solar en energía química.
- 3) Cambia la clorofila en azúcar.
- 4) Es un proceso utilizado para quemar el azúcar guardado en las plantas, para que las plantas puedan crecer.

C6. ¿Cuál de los siguientes términos se usa para describir los rasgos entre los organismos vivos y no vivos de un área determinada?

- 1) El hábitat
- 2) La comunidad
- 3) La biodiversidad
- 4) El ecosistema

C7. Un ecosistema acuático particular se contamina por un químico que se almacena en la grasa del cuerpo. ¿En qué grupo de organismos del ecosistema se encontraría en mayor proporción este químico?

- 1) Vida vegetal
- 2) Pececillos
- 3) Peces que comen insectos y plantas
- 4) Pájaros que comen peces

C8. ¿Cuál de las frases siguientes se refiere a la habilidad potencial de un sistema para sostener un crecimiento de población sin dañar el ambiente?

- 1) Capacidad de carga
- 2) Carga de la especie
- 3) Crecimiento no sustentable
- 4) Todos los anteriores

C9. Algunos insecticidas que eran eficaces en la gran mayoría de los insectos ya no funcionan bien. Esto es porqué.

- 1) Se desarrollan nuevas especies de insectos todos los días.
- 2) Se usó el insecticida incorrecto.
- 3) Los insectos con resistencia natural sobrevivieron y se multiplicaron.
- 4) Los insectos produjeron muchos más descendencia de la que el insecticida podía eliminar.

C10. ¿Cuál de los siguientes compuestos contribuyen a la contaminación del aire en el planeta tierra y actúa como un escudo contra los rayos ultravioletas en la atmósfera?

- 1) Óxido nitroso
- 2) Metano
- 3) Ozono
- 4) Dióxido de azufre

C11. El principal recurso causante de emisiones que se ha identificado como contribuyente a la lluvia ácida es:

- 1) Volcanes e incendios forestales.
- 2) Refinerías de petróleo
- 3) Automóviles y las plantas de energía que utilizan combustibles fósiles.
- 4) Aerosol y fugas de refrigerantes.

C12. La proporción de especies en extinción es ahora más alta que en cualquier otro tiempo desde el periodo de la extinción de los dinosaurios. La causa principal de este rápido declive en la biodiversidad es.

- 1) La alteración del hábitat por los humanos
- 2) La explotación ilegal de animales y plantas.
- 3) Los cambios en la atmósfera de la Tierra debido a las actividades humanas.
- 4) La caza por los humanos para comida o deporte.

C13. El mayor accidente nuclear ocurrió en 1986 en la planta nuclear de.

- 1) Belgrado
- 2) Nagasaki
- 3) Chernobyl
- 4) La isla Tres Millas

C14. ¿Cuál de las siguientes acciones es la que probablemente ayudará a las especies en peligro de extinción?

- 1) Prohibir la venta o posesión de especies en peligro o productos hechos de ellas (las pieles, marfil, etc.)
- 2) Creación de programas de crianza en los parques zoológicos para los animales en peligro de extinción.
- 3) Usar métodos de cultivo que no dañan el hábitat.
- 4) Mantener grandes áreas naturales protegidas para que vivan las especies en peligro de extinción.

C15. A grandes rasgos, ¿cuál de las siguientes acciones sería la mejor manera de disminuir el problema de los residuos sólidos?

- 1) Incinerar los materiales desechados.
- 2) Reducir la cantidad de materiales que se consumen.
- 3) Reusar los materiales para otros propósitos en lugar de tirarlos.
- 4) Reciclar los materiales que pueden usarse de nuevo.

ANEXO D.

Aplicación de instrumento a estudiantes:



ANEXO E. Aplicación de instrumento a docentes:



ANEXO F. Aplicación de instrumento a padres de familia:



ANEXO G. Aplicación de instrumento a estudiantes en fase evaluativa:

