UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN

ESCUELA DE HISTORIA

DOCTORADO EN CIENCIAS HUMANAS

Teorización pragmática de la educación ambiental a través de la operatividad de los laboratorios vivos en zonas vulnerables.

www.bdigital.ula.ve

Tesis Doctoral

Autor: José Vicente Portilla Martínez

Director: Pablo Lleral Lara Calderón

Mérida, Venezuela – 2025

C.C. Reconocimiento

CONTENIDO

Pág.

RESUMEN **11**

ABSTRACT **12**

INTRODUCCIÓN……..**13**

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO GENERAL **15**

1.1 Descripción del Problema 15

1.2 Formulación del Problema 18

1.3 Justificación 18

1.4 Objetivos 20

1.4.1 Objetivo General 20

1.4.2 Objetivos Específicos 20

CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA **21**

2.1. Estado del arte 21

2.2. Marco Teórico 31

2.2.1. Concepciones que dan sustento a la investigación. 31

2.2.2. Modelo Histórico – Cultural de Vygotsky 34

2.2.3. El Modelo Pedagógico de María Montessori. 35

2.2.4. Modelos Pedagógicos Emergentes 37

2.2.5. Perspectivas de la Teoría Critica. 40

2.2.6. El pensamiento Ambiental Crítico 41

2.2.7. La educación Ambiental Critica 42

2.2.8. Enfoques de la educación ambiental 42

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

2.2.8.1 Enfoque Hegemónico u oficial 43

2.2.8.2 Enfoque Cientificista. 45

2.2.8.3 Enfoque Crítico-Humanista. 47

2.2.8.4 Enfoque Biologista..... 49

2.3. Marco normativo..... 53

CAPÍTULO III. ESTRATEGIA METODOLÓGICA 55

3.1. Filosofía de la Investigación 55

3.2. Paradigma de la investigación: Etapas del proceso investigativo..... 56

3.3. Tipo de Investigación..... 57

3.4. Enfoque de la Investigación..... 57

3.5. Método de Investigación..... 58

3.6. Técnicas Utilizadas 61

3.7. Instrumentos Aplicados para la Recolección de Información 62

3.8. Consideraciones Éticas 63

3.9. Estructuración del Programa Pedagógico para la Educación Ambiental en la Escuela. 63

3.9.1 Estándares Transversales para el Desarrollo del Programa Pedagógico de Educación Ambiental. 65

3.9.2 Competencias para el Programa Pedagógico de Educación Ambiental. 66

3.9.3 Estrategias Pedagógicas..... 68

3.9.4 Unidades de Aprendizaje para el Desarrollo del Programa Pedagógico Naturaleza y Libertad..... 68

3.9.5 Contenidos..... 69

3.9.6 Desarrollo de contenidos. 70

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

CAPÍTULO IV. APLICACIÓN DEL PROGRAMA PEDAGÓGICO NATURALEZA Y LIBERTAD, EN CONTEXTOS VULNERABLES 110

4.1. Contexto de Aplicación 110

4.2. Población Objeto 110

4.3. Metodología 111

4.4. Recursos 112

4.5. Estrategias de Evaluación 112

CAPÍTULO V. CONSIDERACIONES FINALES 113

5.1. Desarrollo de objetivos 113

5.2. Resultados 113

5.3. Postura del Investigador 115

5.4. Impactos Alcanzados con el Programa Naturaleza y Libertad, desde la Implementación de Laboratorios Vivos en Zonas Vulnerables 116

5.4.1. Interinstitucional 116

5.4.2. Educativo 116

5.4.3. Ambiental 116

5.4.4. Comunitario 117

5.5 Conclusiones 117

5.6. Prospectiva 119

REFERENCIAS 121

APÉNDICES 127

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. *Etapas del proceso investigativo* 56

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

LISTA DE APÉNDICES

Pág.

Apéndice A. *Fichas bibliográficas para registro de referencias.* 127

Apéndice B. *Consentimiento Informado para padres de familia.* 133

Apéndice C. *Entrevista dirigida a expertos* 134

Apéndice D. *Instrumento para registro de salidas de campo.* 136

Apéndice E. *Formato de planeación pedagógica.* 139

Apéndice F. *Instrumento para validación de la propuesta pedagógica.* 148

Apéndice G. *Análisis de entrevistas dirigidas a expertos disciplinares.* 151

Apéndice H. *Registro fotográfico del proceso.* 155

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

RESUMEN

Actualmente, la educación ambiental en Colombia debe incluir y evidenciar sin reparos, al entorno en las experiencias de aprendizaje, con el fin de significar la importancia que tiene el medio ambiente en la realidad de las personas. No obstante, puede considerarse como un punto crítico que marca la diferencia entre las experiencias de campo y el marco conceptual de lo ambiental. Novo, (1996) plantea que lo central está en el doble papel formativo de la educación ambiental en la escuela: por un lado, porque su preocupación es formar en los niños y jóvenes, actitudes y proceder responsables, solidarias y comprometidas con el entorno, que se expresan en acciones efectivas. Y de otro lado debe preocuparse por enseñar a pensar a los niños y adolescentes, en forma de relaciones, interacciones y procesos, aplicando la misma lógica de la naturaleza. En ese orden, la educación ambiental no puede ni debe ser entendida como un conjunto de acciones repentinas o simplemente dedicarse a meras acciones de sensibilización, sino que la Educación Ambiental debe ser un proceso permanente, bien planificado e integral. Para complementar las anteriores apreciaciones vale la pena destacar que la Educación Ambiental está básicamente orientada a lograr un cambio de actitud respecto al ambiente, y que éste es el espacio donde vivimos e interactuamos, es el espacio geográfico, ecológico, económico y social, pero, sobre todo, que la Educación Ambiental debe considerar la situación real de la sociedad en su conjunto y en especial sus características, fortalezas y problemáticas locales o del entorno. De allí que el Colegio y la comunidad deben unir sus capacidades. En el Colegio, la Educación Ambiental es un tema transversal por el carácter formativo para promover "alfabetizar" en una mentalidad y lógica sistémica y de procesos para que pueda comprender a la naturaleza y propiciar las condiciones adecuadas para desarrollar una ciudadanía ambiental (sociedad ecológica), según lo expresa el Ministerio del Medio Ambiente (1994). El presente trabajo en su metodología busca entonces, desarrollar una valoración de los diferentes aspectos relacionados con la teorización pragmática de la Educación Ambiental, como una categoría importante que requiere el abordaje de otras que están íntimamente ligadas y comprometidas: el currículo por un lado y la implementación de laboratorios vivos para educar y formar, por otro. La articulación o conjeturas de integración de conceptos cobijan a las diferentes categorías expresadas aquí, para el desarrollo de una propuesta de ajuste curricular centrada en la naturaleza, el aula abierta o aula viva y la libertad, para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, proponiendo el desarrollo de dieciocho ejes temáticos configurados en cuatro unidades de clase relacionadas con el área disciplinar. La propuesta curricular entonces, busca por un lado hacer un análisis epistemológico de los laboratorios vivos, luego identificar la viabilidad que pueda tener esta dinámica de enseñanza, posteriormente estructurar el programa pedagógico propuesto y finalmente, implementar el programa de naturaleza y libertad para la enseñanza y el aprendizaje efectivo de las Ciencias Naturales y la Educación ambiental, en el contexto educativo.

Palabras clave: Pragmatismo, educación ambiental, laboratorios vivos, adaptación curricular, naturaleza, libertad, sostenibilidad.

C.C. Reconocimiento

ABSTRACT

Currently, environmental education in Colombia must include and highlight the environment in learning experiences without hesitation, in order to signify the importance of the environment in people reality. However, it can be considered as a critical point that marks the difference between field experiences and the conceptual framework of the environment. Novo, (1.996) states that the central thing is in the double formative role of environmental education in schools: on the one hand, because its concern is to train children and young people in attitudes and procedures that are responsible, supportive and committed to the environment, which are expressed in effective actions. And on the other hand, it must be concerned with teaching children and adolescents to think, in the form of relationships, interactions and processes, applying the same logic of nature. In this order, environmental education cannot and should not be understood as a set of sudden actions or simply dedicated to mere awareness-raising actions, but Environmental Education must be a permanent, well-planned and comprehensive process. To complement the above appreciations, it is worth noting that Environmental Education is basically aimed at achieving a change of attitude towards the environment, and that this is the space where we live and interact, it is the geographical, ecological, economic and social space, but, above all, that Environmental Education must consider the real situation of society as a whole and especially its characteristics. Local or environmental strengths and problems. Hence, the College and the community must unite their capacities. In the School, Environmental Education is a crosscutting theme due to its formative nature to promote "literacy" in a systemic and process mentality and logic so that they can understand nature and promote the appropriate conditions to develop environmental citizenship (ecological society), as expressed by the Ministry of the Environment (1994).The present work in its methodology seeks then, to develop an assessment of the different aspects related to the pragmatic theorization of Environmental Education, as an important category that requires the approach of others that are intimately linked and committed: the curriculum on the one hand and the implementation of living laboratories to educate and train, on the other. The articulation or conjectures of integration of concepts cover the different categories expressed here, for the development of a curricular adjustment proposal centered on nature, the open classroom or living classroom and freedom, to improve the teaching-learning process of Natural Sciences and Environmental Education, proposing the development of eighteen thematic axes configured in four class units related to the disciplinary area. The curricular proposal then, seeks on the one hand to make an epistemological analysis of living laboratories, then to identify the feasibility that this teaching dynamics may have, then to structure the proposed pedagogical program and finally, to implement the nature and freedom program for the effective teaching and learning of Natural Sciences and Environmental Education, in the educational context.

Keywords: Pragmatism, environmental education, living laboratories, curricular adaptation, nature, freedom, sustainability.

C.C. Reconocimiento

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo corresponde a un programa pedagógico denominado Naturaleza y libertad, realizado como una propuesta de ajuste curricular para las Ciencias naturales y Educación Ambiental, que va más allá de las políticas públicas para la educación en Colombia.

Desde una perspectiva de acción y territorio, el desarrollo de la investigación ha llevado a teorizar desde una perspectiva pragmática la educación ambiental, a partir de la operatividad de los laboratorios vivos en zonas vulnerables, determinando cómo realizar el trabajo de campo con la participación de docentes, padres de familia y otros actores dialogantes (estudiantes del grado cuarto adscritos a la Institución educativa Campo Hermoso sede C y beneficiarios de la Fundación Semillas de Ilusión de Bucaramanga) que corresponde a niños , niñas y adolescentes (NNA) en condiciones difíciles de subsistencia, que además hacen parte de un fenómeno social centrado en la realidad de las comunidades consideradas de especial atención, para luego generar de forma dialógica una propuesta educativa constituida por cuatro unidades didácticas, dieciocho ejes temáticos y un trabajo de campo bien planificado, que requieren ser implementados con fin de generar unos resultados que susciten un ajuste curricular del área disciplinar y que además favorezcan el desarrollo integral de los estudiantes.

Lo anterior significa, que desde el punto de vista epistemológico y etnográfico, el diseño metodológico implementado para el programa pedagógico Naturaleza y Libertad, sugiere ir al campo (laboratorios vivos) para desarrollar contenidos del área disciplinar asociados a la praxis, procurando generar un espacio de dialogo de saberes con la participación de todos los autores de la comunidad educativa, que además posibilitan la deconstrucción del conocimiento (desaprender) para dar cabida a una nueva propuesta de enseñanza-aprendizaje, que desde la

www.bdigital.uia.ve

C.C. Reconocimiento

subjetividad, logre impactar con suficiencia en lo social, ambiental, educativo y en el cumplimiento de los intereses y/ expectativas particulares de los niños.

A todo este proceso se le ha denominado, estrategia etnográfica para la sostenibilidad, un espacio abierto al diálogo donde el propósito principal es escuchar al otro, para que desde la praxis sea posible generar ese nuevo conocimiento.

El presente trabajo de investigación hace un aporte novedoso a la educación colombiana y además genera estímulos importantes para los niños, niñas y adolescentes (NNA) en contextos sociales complejos, debido a su amplia naturaleza didáctica y por su carácter avanzado, contextualizado y bien estructurado, con cuatro unidades didácticas y 18 ejes temáticos que están íntimamente ligados con el enfoque territorial para la educación, propuestos por las autoridades ambientales de la región.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO GENERAL

1.1 Descripción del Problema

La teorización pragmática de la educación ambiental sugiere en primera instancia, dar una mirada al ejercicio pedagógico y didáctico desarrollado en el territorio colombiano y como éste debería implementarse desde las posibilidades que puede ofrecer la praxis para el fortalecimiento de los conocimientos disciplinares en los estudiantes. Es una oportunidad para debatir y sugerir sobre la forma adecuada como se puede ofrecer la enseñanza y como desarrollar un aprendizaje significativo desde el área disciplinar. Por su parte, la operatividad de los laboratorios vivos en zonas vulnerables de la región se convierte aquí en esa posibilidad que muy poco se trabaja desde el currículo escolar, no solo para implementar una forma diversa de aplicar y fortalecer el conocimiento, sino también como una alternativa para mejorar las condiciones de vida desde la garantía de seguridad alimentaria, por ejemplo, para las familias más necesitadas.

www.bdigital.ula.ve

El problema aquí planteado requiere especial atención, por cuanto el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, se viene impartiendo de forma recurrente, centrado en la transmisión de conocimientos particulares del área (Información) y muy poco interés se evidencia por la aplicación (Praxis), como una estrategia que desde los laboratorios vivos permite fortalecer las competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales en los estudiantes. Lo expuesto anteriormente permite suscitar que el bajo nivel de comprensión del área disciplinar, puede seguir generando bajos niveles de sensibilidad y/o toma de conciencia con relación a la responsabilidad que en conglomerado social debe tener frente al cuidado, recuperación, protección y manejo adecuado de los recursos naturales y el

C.C. Reconocimiento

medio ambiente (Eco-ciudadanía), tema que logra evidenciarse con el marcado deterioro del entorno próximo y lejano, debido a los impactos negativos generados por el hombre a través del tiempo.

La UNESCO, viene entregando desde el año 2015 el premio Educación para el desarrollo sostenible: "Desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades", el cual tiene como propósito exaltar los esfuerzos realizados por las instituciones educativas que procuren por involucrar las dimensiones social, económica, cultural y medioambiental en el currículo, para fortalecer el desarrollo sostenible de las naciones. Por su parte el Ministerios de Educación Nacional de Colombia (MEN), establece dentro de los lineamientos pedagógicos y curriculares, unos estándares que involucran los denominados Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) para cada una de las áreas del conocimiento y en este orden para las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, específicamente.

www.bdigital.ula.ve

Allí se contempla la posibilidad de lograr que se explore desde el proceso de Enseñanza – Aprendizaje, el entorno vivo, como una alternativa para el estudio de las Ciencias Naturales en lo ambiental sin que se haya logrado hasta ahora evidenciar a plenitud su aplicación, debido a las condiciones particulares de cada contexto educativo en términos de adecuación de espacios, de estructuras y de conocimiento, que permitan el desarrollo de la praxis para el fortalecer los saberes y competencias en los estudiantes y docentes, como sinónimo de calidad educativa para todos.

Los laboratorios vivos, se constituyen hoy día y en las diferentes latitudes de la geografía mundial, en una modalidad de producción agroecológica y sostenible que permite el cultivo de especies vegetales de pan coger como hortalizas, frutas, legumbres, aromáticas, medicinales y

C.C. Reconocimiento

otras, que garantizan una alternativa de subsistencia en el diario vivir de las familias de escasos recursos, pero que a su vez son fuente de conocimiento aplicado a las Ciencias Naturales y lo ambiental. En consecuencia y como un propósito del presente trabajo, se requiere involucrar con urgencia la teoría pragmática en la educación ambiental, desde las experiencias obtenidas con la implementación de laboratorios vivos como fuente de conocimiento, alternativa de seguridad alimentaria, recuperación de zonas verdes y para el mejoramiento de la calidad de vida en zonas vulnerables del municipio de Bucaramanga, afectadas por la pobreza extrema, disfunción familiar, pandillismo y la drogadicción, entre otras.

En éste aspecto, es importante reconocer que hoy día se urge de un ajuste razonable del currículo (conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral del estudiante y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local) para las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, de tal manera que sea posible actuar con libertad desde los estudiantes y profesores para el desarrollo pleno de la praxis en los espacios naturales, para articular los contenidos específicos del área de estudio con las demás áreas del conocimiento, en lo que se ha denominado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) como la transversalidad en la educación. Ese ajuste curricular o adaptación del currículo, debe proponerse y estar de acuerdo a las necesidades de los estudiantes y de su propio contexto, buscando cumplir también con la exigencia en la formulación de estrategias novedosas que desde la implementación de unidades didácticas, ejes temáticos y unidades de clase, se logre transformar el proceso de enseñanza aprendizaje y mejorar el desarrollo de competencias para la vida, favoreciendo especialmente a los niños, niñas y adolescentes del país (NNA).

www.bdigital.uia.ve

C.C. Reconocimiento

1.2 Formulación del Problema

Luego de las anteriores consideraciones y buscando despejar las diversas inquietudes en torno a crisis que atraviesa la educación ambiental en Colombia, se plantea el siguiente interrogante:

¿De qué forma podrían operar los laboratorios vivos, como estrategia pedagógica pragmática para la educación ambiental en Colombia?

1.3 Justificación

Hoy día, la educación ambiental debe incluir y evidenciar sin reparos al entorno natural en las experiencias de aprendizaje, con el fin de significar la importancia que tiene el medio ambiente en la realidad de las personas. No obstante, puede considerarse como un punto crítico que marca la diferencia entre las experiencias de campo y el marco conceptual de lo ambiental.

www.bdigital.uia.ve

Novo (1996), plantea que lo central está en el doble papel formativo de la educación ambiental en la escuela: Por un lado, porque su preocupación es formar en los niños y jóvenes, actitudes y procederes responsables, solidarios y comprometidos con el entorno, que se expresen en acciones efectivas. Y de otro lado debe preocuparse por enseñar a pensar a los niños y adolescentes, en forma de relaciones, interacciones y procesos, aplicando la misma lógica de la naturaleza.

En ese orden, la educación ambiental no puede ni debe ser entendida como un conjunto de acciones repentinas o simplemente dedicarse a meras acciones de sensibilización, sino que la Educación Ambiental debe ser un proceso permanente, bien planificado e integral.

C.C. Reconocimiento

Para complementar las anteriores apreciaciones vale la pena destacar que la Educación Ambiental está básicamente orientada a lograr un cambio de actitud respecto al ambiente, y que éste es un espacio importante donde vivimos e interactuamos, es el espacio geográfico, ecológico, económico y social, pero, sobre todo, que la Educación Ambiental debe considerar la situación real de la sociedad en su conjunto y en especial sus características, fortalezas y problemáticas locales o del entorno.

De allí que el Colegio y la comunidad deben unir sus capacidades. En el Colegio, la Educación Ambiental es un tema transversal por el carácter formativo para promover "alfabetizar" en una mentalidad y lógica sistémica y de procesos para que pueda comprender a la naturaleza y propiciar las condiciones adecuadas para desarrollar una ciudadanía ambiental (sociedad ecológica), según lo expresa el Ministerio del Medio Ambiente (1994).

El presente trabajo busca entonces, desarrollar una valoración de los diferentes aspectos relacionados con la teorización pragmática de la Educación Ambiental, como una categoría importante que requiere el abordaje de otras que están íntimamente ligadas y comprometidas: el currículo por un lado y la implementación de laboratorios vivos para educar y formar, por otro. La articulación o conjetura de integración de conceptos cobija a las diferentes categorías expresadas aquí, para el desarrollo de una propuesta de ajuste curricular centrado en la naturaleza, el aula abierta o aula viva y la libertad, de tal manera que sea posible mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en nuestro país.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Teorizar desde una perspectiva pragmática la educación ambiental, a partir de la operatividad de los laboratorios vivos en zonas vulnerables.

1.4.2 Objetivos Específicos

Analizar epistemológicamente los laboratorios vivos en el contexto educativo para el desarrollo de adaptaciones curriculares inherentes a la Educación Ambiental.

Identificar la viabilidad de un programa pedagógico de enseñanza para la educación ambiental a través de los laboratorios vivos en zonas vulnerables.

www.bdigital.ula.ve

Estructurar un programa pedagógico basada en los laboratorios vivos para el fortalecimiento de la educación ambiental en zonas vulnerables del municipio de Bucaramanga.

Aplicar el programa pedagógico Naturaleza y libertad en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación ambiental, para mitigar condiciones de vulnerabilidad.

Evaluar los impactos generados a partir de la implementación del programa pedagógico naturaleza y libertad, como prueba piloto referencial en los procesos de educación ambiental desarrollados en el contexto urbano y rural de Bucaramanga.

C.C. Reconocimiento

CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Estado del arte

A partir del arqueo biblio-hemerográfico realizado y estructurado en fichas bibliográficas, se logró consolidar una serie de información que, por su relevancia para el tema de estudio, aportó ideas importantes para la estructuración del programa pedagógico Naturaleza y libertad.

Según la UNESCO, (2019) *"*El uso de huertas orgánicas como instrumentos pedagógicos transforman comunidades en Uruguay". Un proyecto orientado a cambiar y mejorar la nutrición en una zona del Uruguay afectada por la pobreza y las enfermedades del ganado podría llegar a aplicarse en todo el país.

www.bdigital.ula.ve

La Fundación Logros es una organización sin ánimo de lucro que utiliza la educación para generar hondas transformaciones culturales orientadas a fomentar una vida sostenible. Desde su creación en el año 2000, la Fundación ha sido una auténtica historia de éxito en materia de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) y en 2018 fue candidata al Premio UNESCO-Japón de EDS. En 2009, la organización inició un proyecto de desarrollo local, denominado Programa Huerta Orgánica, en una escuela de la localidad de Baltasar Brum, en el departamento de Artigas. Esta región afectada por la pobreza, situada en el centro de Uruguay, estaba en situación de vulnerabilidad alimenticia y económica, tras la epidemia de fiebre aftosa que en 2002 devastó los hatos ganaderos.

El proyecto comenzó con una parcela de solo seis hectáreas y con cinco objetivos: ser innovador en lo pedagógico, integrador en lo social, positivo para el medio ambiente, inclusivo en términos productivos y viables económicamente. En 2012, la Fundación recibió en donación

C.C. Reconocimiento

unos terrenos que transformó en un Centro Educativo Agroecológico con espacios multifuncionales, un laboratorio y una biblioteca. El Centro plantó árboles nativos, creó un vivero, invernaderos para hortalizas y un espacio para cultivar "microorganismos eficaces" para contribuir al tratamiento y la purificación de las aguas residuales del pueblo.

El programa resultó tan exitoso que en 2016 la Fundación se trasladó a Baltasar Brum, una pequeña comunidad de 3.000 habitantes, con la idea de que el programa sería impulsado por los estudiantes que habían creado la huerta orgánica original y se desarrollaría bajo la coordinación de uno de los docentes que había dirigido el proyecto, Marcos Arzuaga. Esta es una zona donde la gente ha vivido tradicionalmente de la ganadería, con una dieta basada principalmente en la carne, afirmó Marcos.

> Todo eso cambió con la epidemia del ganado. En 2004, el interior del país padecía un índice de pobreza del 38 por ciento y Baltasar Brum no era la excepción. Para intentar cambiar la mentalidad de la población objeto, el maestro Marcos expresó, por ejemplo: "Muy pocas familias con niños escolarizados disponían de huertas en el hogar. Por lo tanto, decidimos crear una huerta orgánica para cultivar frutas y verduras, con la idea de mejorar la nutrición de la comunidad. La parte más difícil fue cambiar la mentalidad de los niños y sus padres, para que redujeran el consumo de carne y empezaran a consumir más vegetales. Tuvimos éxito, sobre todo porque los niños se convirtieron en los primeros promotores, al producir y consumir sus propios alimentos y motivar a sus padres a cultivarlos, además, la Fundación dirigió entonces su atención a la tarea de definir y satisfacer necesidades comunitarias de carácter más general, con la posibilidad de extenderse a otras regiones del país, basándose en los puntos fuertes de los voluntarios jóvenes. Con fondos iniciales y aumento de capacidades proporcionados por la

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Fundación, empezó a crearse una red que vinculó a organizaciones tanto públicas como privadas.

Salgado Padilla, Angulo Blanquicett, Romero Peñaranda, & Zúñiga Muñoz, (2017). Planes de estudio con objetivos de formación, problemas de conocimiento a desarrollar y la construcción de actividades académicas in situ por cada uno de los laboratorios sociales.

El trabajo relacionado hace referencia a las actividades académicas de los módulos que conforman un Laboratorio Vivo. Tiene además como elemento de soporte por cierto muy importante para el estudio, la Cartografía sociocultural: Actividad que sirve para organizar la información con medios educativos particularmente flexibles para el trabajo colaborativo con la participación de la comunidad objeto del estudio, dentro de las posibilidades que ofrece la modalidad investigación acción-participativa.

De acuerdo con Hernández, et.al., (2016), la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN). Como institución académica de Educación Superior, comunitaria intercultural y comprometida con la calidad en todos los ámbitos de su quehacer, ve la necesidad de trabajar en la articulación de todas las áreas comprometidas con la generación de conocimiento como estrategia importante en el desarrollo institucional. Propósito alcanzable si se aplican las estrategias adecuadas para fortalecer las relaciones entre la teoría, la práctica e investigación, para fortalecer los procesos de formación, investigación y sostenibilidad.

Estas consideraciones dejan ver la necesidad de articular acciones que permitan aprovechar los espacios naturales como laboratorios vivos, para la formación integral de los estudiantes en los centros educativos, independientemente de su contexto social, económico, político o cultural. Los cinco espacios naturales con los cuales dispone ésta Universidad, se

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

convierten en un herramienta importante para la enseñanza y el aprendizaje, puesto que son espacios vivos para la construcción y recreación del conocimiento, los saberes populares y prácticas en armonía con naturaleza, revitalizando la identidad y cultura de los pueblos de la región a través de la innovación, el emprendimiento, producción y comercialización de productos con base en los lineamientos, principios y valores institucionales para el Buen Vivir.

En este sentido, desde el año 2014 se iniciaron las visitas in situ para determinar el estado actual de los espacios y la articulación con la docencia, producción sostenible y comercialización de los productos que allí se generan. Luego se formuló el proyecto de investigación con el fin de diagnosticar la situación actual de los laboratorios naturales, determinando el uso actual, potencial y acordado del suelo, así como las zonas de vida predominantes (Holdridge, 1979) para generar luego una matriz de análisis para las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, existentes. Un trabajo interesante en donde se emplearon estrategias diversas como técnicas de análisis documental, observación participante, entrevistas, aplicación de matriz DOFA, talleres de discusión y análisis de contextos con la participación de diversos actores sociales, para implementar y fortalecer el conocimiento y la praxis con la participación de estudiantes, profesores, investigadores, líderes comunitarios y el estado.

www.bdigital.ula.ve

Escobar Pérez, (2016) “El laboratorio de ciencias naturales como recurso didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje del bloque 3 en los estudiantes de sexto año de educación general básica de la unidad educativa municipal Antonio José de Sucre, período 2015-2016” (Bachelor's thesis, Quito: UCE). El laboratorio de Ciencias Naturales puede generar una enseñanza más activa y promueve el estudio del método científico. Elaborar una guía educativa de prácticas de laboratorio para el bloque tres de Ciencias Naturales que exige aplicación de conocimiento en campo, da la posibilidad de contar con un instrumento de apoyo para el proceso

C.C. Reconocimiento

cognitivo y desarrollo de competencias científicas. La ciencia avanza día a día gracias a los estudios que se realizan en los laboratorios, los cuales ofrecen un mundo amplio de posibilidades tanto para la enseñanza como para el aprendizaje.

Londoño, (2014). "Jardines botánicos: laboratorios vivos para la formación ambiental en la educación básica secundaria (estudio de caso: Jardín Botánico Universidad Tecnológica de Pereira)" (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. Maestría en Ciencias Ambientales). Actualmente se han generado fuertes críticas a los modelos que han regido el pensamiento del hombre en los últimos tiempos y lo han llevado a compartir con una serie de conflictos que amenazan a la sociedad en general y su propio entorno o entorno próximo. Es así como el creciente interés y preocupación de la sociedad por el cuidado del medio ambiente hace que las diferentes organizaciones, entidades públicas o privadas, instituciones educativas, independientemente de su naturaleza, quieran hacer grandes esfuerzos para que sus actividades productivas o de gestión se realicen en armonía con su entorno, de manera que se minimicen las funestas consecuencias que presentan sus actividades, proyectos y productos.

www.bdigital.ula.ve

El autor expresa en su trabajo doctoral, que la solución de los problemas ambientales, o al menos la posibilidad de contribuir en gran medida a ella, debe partir de la necesidad de consolidar una transformación cultural, en donde se presente la aparición de nuevos valores fundamentales para iniciar el camino de una reinvención colectiva de las formas de relacionamiento entre los individuos y los colectivos de una comunidad y su interacción con el sistema natural, en el cual desarrollan su vida.

Lo anterior se traduce en los factores que inciden de manera directa o no en la transformación cultural y particularmente en la educación, que actualmente no solo debe cumplir

C.C. Reconocimiento

un papel sobresaliente como trasmisora de conocimiento, sino que también debería cumplir una considerable función para el desarrollo social y con especial particularidad en las comunidades más vulnerables de los centros poblados urbanos y rurales de la nación. En este contexto, es en el cual la educación ambiental debe ser reconocida y valorada como un elemento clave, ya que busca promover competencias reflexivas y críticas acerca de la realidad, así como impulsar el desarrollo humano integral. En este sentido tiene un papel fundamental en la estrategia de cambio cultural (Bermúdez, 2003), y en la actualidad se pretende asumir como un proceso transversal en las instituciones educativas de primaria, bachillerato o de educación superior.

Ramírez Orozco, (2013) "Laboratorios vivos de la ciencia escrita a la ciencia aplicada, agroecología como estrategia de enseñanza" (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia, Medellín) Tesis de maestría. Se trata de un trabajo realizado con estudiantes de básica primaria y secundaria en zona rural del municipio de Marinilla Departamento de Antioquia, en donde se pretende aplicar el estudio de contenidos propios de las Ciencias Naturales y la educación ambiental en los contextos próximos de cada Institución educativa, como una apuesta para fortalecer el conocimiento en áreas como la agroecología y el cuidado del espacio natural. Los niños recibieron orientación conceptual en temas específicos como agricultura sostenible, elementos bióticos y abióticos de los ecosistemas, control biológico y principios de alelopatía, entre otros.

Este tipo de Formación logró que los estudiantes vivieran su propia experiencia con la siembra de plantas medicinales muchas de ellas aromáticas y alelopáticas, con el fin de generar una nueva cultura de interacción con el ambiente, procurando mejorar sus condiciones de vida y aprovechando los beneficios que genera el entorno vivo, reconociendo además los efectos

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

nocivos que encierra el uso inadecuado de pesticidas y la implementación de otras técnicas que generan contaminación y particularmente, la degradación de los suelos.

> La agroecología es una ciencia que en forma simple se puede definir a través de su finalidad de enseñar sobre el cuidado y la protección del medio ambiente, al igual que descubrir y rescatar formas de intervenir los recursos naturales de manera sostenible. Ciencia que ha resurgido con fuerza después de constatar el avance destructor de una agricultura altamente tecnificada, representada en los monocultivos y la respectiva pérdida de la diversidad genética en los ecosistemas (Ramírez Orozco, 2013. p. 1).

El proyecto ha logrado articular la concepción del autor en torno a la definición puntual sobre agroecología como una forma práctica de aplicar el conocimiento relacionado con las Ciencias naturales y educación ambiental, describiendo diversas alternativas de intervención en el espacio natural tratando de minimizar el impacto negativo sobre los recursos y en su lugar apostar por la recuperación y cuidado de los recursos naturales en su integralidad. Es, además, una forma de concebirle como ciencia teniendo en cuenta que trata de disminuir el uso de alta tecnología para el desarrollo del campo, situación que afecta considerablemente los ecosistemas.

www.bdigital.ula.ve

Llantén, & Eymard, (2013) “La exploración y experimentación del entorno natural: una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales” (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira). Esta propuesta educativa está fundamentada en la pedagogía activa y el constructivismo. El objetivo principal es el reconocimiento, investigación y la experimentación del entorno natural como estrategia didáctica para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales. En esta investigación, se diseñó e implementó guías didácticas para lograr el aprendizaje significativo de

C.C. Reconocimiento

los contenidos científicos del sexto grado del Colegio Limbania Velasco de Santander de Quilichao (Departamento del Cauca, Colombia).

La propuesta nació a partir del bajo rendimiento y la falta de interés o motivación que tienen los estudiantes en la utilización de metodologías tradicionales por parte del maestro para los procesos de enseñanza. La investigación, se desarrolló en tres fases (Fase teórica, Fase de exploración y experimentación, la Fase de socialización y verificación del aprendizaje. Con la implementación de esta propuesta educativa, se mejoró la actitud de los estudiantes, generando en ellos una mayor motivación, interés y participación, lo que les permitió alcanzar un mejor desempeño académico. El trabajo contempla entonces, un abordaje amplio en temas relacionados con el Constructivismo, la pedagogía Activa, el aprendizaje Significativo, el entorno Natural, el uso de guías Didácticas y la resolución de problemas.

Rengifo, Quitiaquez, & Mora, (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. *XII Coloquio internacional de Geo-crítica. Colombia.* El interés para desarrollar la presente investigación surge a partir de la falta de educación ambiental en el contexto social colombiano. Hoy en día la educación ambiental es un proceso que pretende formar y crear conciencia a todos los seres humanos con su entorno, siendo responsables de su uso y mantenimiento; teniendo en cuenta la ley 99 de 1993 que crea el Ministerio del Medio Ambiente y el Sistema Nacional del Ambiente SINA, en su artículo 5, se crean los planes y programas docentes y el pensum que en los distintos niveles de educación nacional se adelantan en relación con el medio ambiente, en este sentido se debe promover que las personas adopten modos de vida que sean compatibles con la sostenibilidad adquirida, mediante la adecuada exploración, explotación, utilización, y manejo de los recursos naturales.

www.bdigital.uia.ve

C.C. Reconocimiento

Uno de los objetivos de la educación ambiental es que los individuos y las comunidades deben comprender la complejidad del ambiente natural y el creado por el ser humano, resultado de este último de la interacción de los factores biológicos, físico-químicos, sociales, económicos, políticos y culturales para que se adquieran los conocimientos, valores, actitudes, destrezas y habilidades que les permitan participar de manera responsable, ética, afectiva en la previsión de la problemática en los cambios climáticos; desde esta perspectiva la educación ambiental contribuirá a desarrollar el sentido de responsabilidad y solidaridad entre diferentes regiones como base de un nuevo orden nacional para garantizar la conservación, preservación y el mejoramiento del ambiente.

El diseño metodológico se fundamenta desde un paradigma cualitativo y etnográfico descriptivo el cual privilegia las dimensiones subjetivas dentro de las ciencias sociales como un ámbito relacionado con las formas en que los individuos representan y significan la realidad social. En este sentido la educación ambiental se orienta desde un enfoque histórico hermenéutico que permitirá reconstruir todos los hechos y acontecimientos que destacan la participación de las personas como forjadores y creadores de su realidad social con conciencia, pensamiento ético hacia los valores ambientales, perfilados desde la interpretación de los significados que construyen en función de la interacción con su entorno natural.

Como resultado de todo este proceso investigativo la educación ambiental debe ir dirigida a la solución de la problemática ambiental teniendo en cuenta la relación que existe entre las personas y el entorno que no se limita únicamente a considerar el entorno como el espacio físico donde se da una conducta determinada, sino a comprender dicha relación a partir de que es el espacio quien va a imprimir al individuo ciertos significados para llevar una interacción constante, en donde los actores interpretan y elaboran nuevas construcciones, con el fin de

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

acrecentar las bases de una identidad social afiliada al entorno.

El presente artículo destaca algunos temas de importancia como estrategia pedagógica, a considerar: Educación Ambiental, conciencia ciudadana, medio ambiente, sostenibilidad ambiental, responsabilidad social, solidaridad, eco-regiones, conservación del entorno, preservación, mejoramiento y realidad social.

Andino & Andino (2010). “Manual de actividades prácticas de laboratorio, en el componente curricular de botánica general en el tercer año de la mención de Ciencias Naturales Modalidad Sabatina de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades UNAN-León”. El trabajo, refiere la Historia Natural como una gran cantidad de fantasías sobre los seres vivos. Los antiguos botánicos no comprobaban sus afirmaciones y por tal razón muchas de ellas quedaron sin sustentación en el espacio académico.

Las Prácticas de laboratorio fueron pensadas como actividades grupales, en las que se incluyen los laboratorios y clases prácticas, el otro sentido, aprehensión del conocimiento para ser aplicado posteriormente en campo para lograr evidenciar las diversas posibilidades de aplicación.

www.bdigital.ula.ve

Zambrano, Ortiz, & Quintero, (2008). “Estudio curricular sobre la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental en instituciones educativas de Barranquilla”. Estudiositas, 3(2), 5-21. Lo que el sistema educativo debe hacer está determinado por el marco curricular expuesto en la política del Estado, la práctica curricular del maestro y el currículo. Estos tres procesos curriculares orientan la práctica educativa en las instituciones de la ciudad de Barranquilla. Las características específicas de las instituciones en la construcción del conocimiento científico también deberían considerarse. De la identificación de estas características se ocupa la investigación presentada en el documento, la cual definió dos

C.C. Reconocimiento

propósitos: el primero caracterizar la enseñanza de las ciencias en el sistema público de la ciudad de Barranquilla y el segundo, proponer sugerencias generales para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental.

Para alcanzar dichos propósitos se desarrolló un programa de cuatro etapas: 1. Realización de un estudio piloto; 2. Recolección de datos a través de cuestionario para maestros y estudiantes, estudio etnográfico y la realización de un evento nacional sobre enseñanza de las ciencias naturales; 3. Selección de la muestra y aplicación de los cuestionarios y 4. Analizar los datos y establecer las conclusiones. Este proceso permite presentar al país notorias y opuestas diferencias acerca de qué piensan los estudiantes y sus maestros sobre la enseñanza de las ciencias. En ese orden y de acuerdo con las anteriores consideraciones, sobresalen aspectos importantes que son objeto de análisis, entre ellos; El estudio del currículo, la enseñanza de las Ciencias naturales y la educación ambiental en la ciudad de Barranquilla.

www.bdigital.ula.ve

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Concepciones que dan sustento a la investigación.

En nuestros tiempos, es pertinente destacar que la educación ambiental proyectada a través de la implementación de laboratorios vivos, es un proceso que permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, cultural, política y económica, para que a partir de una realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad, actitudes de valoración y respeto por su medio ambiente, propiciando con ello una mejor calidad de vida desde una concepción de

C.C. Reconocimiento

desarrollo sostenible, que de acuerdo con la ONU (2015) se propone una agenda que garantice un futuro mejor para todos, incorporando desafíos a los que nos enfrentamos cada día, como la pobreza, la desigualdad, el clima, la degradación ambiental, la prosperidad, la paz y la justicia. Todo ello sugiere implementar una acción pedagógica centrada en el estudiante y en sus propios intereses, con estrategias didácticas que favorezcan el aprendizaje y comprensión de los fenómenos que se presentan en su entorno próximo y lejano, con un programa pedagógico que involucre a la naturaleza y despierte la sensación de libertad para aprender con responsabilidad y pensando en la conservación de su propio contexto.

Por consiguiente, es necesario abordar en su orden conceptos tan importantes como: *pedagogía*, la cual es considerada por expertos como una apuesta al hecho de instruir al otro, así mismo la *educación,* como aquella acción orientada a la perfección del hombre en su integralidad, además, la *enseñanza* como una fusión de lo artístico con lo científico, y finalmente el *aprendizaje*, equiparado como un proceso de autoconstrucción del ser, en donde cada uno es protagonista en la generación de nuevo conocimiento. No lejos de los anteriores puntos de vista es necesario incluir en este análisis, la realidad universal en torno a las ideas relacionadas con la evolución de las ciencias sociales y de las ciencias naturales a través del tiempo, aplicadas en los diferentes contextos y realidades de la vida misma del ser humano.

www.bdigital.ula.ve

Pero, en nuestro caso, ¿Que es la pedagogía de la libertad?

La *pedagogía* de la liberación es un movimiento educativo cuyo principal representante es el pedagogo brasileño Freire (1921-1997). La educación liberadora es un proceso de renovación de la condición social del individuo, considerando al sujeto como un ser pensante y crítico, reflexionando sobre la realidad que vive.

C.C. Reconocimiento

¿Qué es la libertad para Freire? La libertad es asimismo curiosidad, creatividad, innovación; sin libertad no habría historia (Freire 2001, p. 40). La libertad es el terreno para fecundar las capacidades de comparar, de evaluar, de escoger, de decidir, de optar en la vida y por la vida.

¿Por qué Freire sustenta que la educación es la práctica de la libertad? La educación que propone Freire, pues, es eminentemente problematizadora, fundamentalmente crítica, virtualmente liberadora, Al plantear al educando o al plantearse con el educando el hombre-mundo como problema, está exigiendo una permanente postura reflexiva, crítica, transformadora.

¿Que plantea Dewey? Dewey (1859-1952) propone un método de enseñanza con las siguientes características: Que el alumno tenga una situación de experiencia auténtica, es decir, que exista una actividad continua en la que esté interesado por sí mismo. Que surja un problema auténtico dentro de esta situación como un estímulo para el pensamiento.

www.bdigital.ula.ve

Entre tanto Dewey, (1950), propuso una escuela basada en un método experimental y que además desarrolle en el niño las competencias necesarias para que éste sea capaz de resolver los problemas que se le planteasen.

Ovide Decroly (1932), sustenta que es necesario encontrar el centro de interés del estudiante con el propósito de respetar sus aspiraciones propias. La literatura, el arte, el juego y la exploración del medio natural son pilares fundamentales para lograrlo.

Libertad y educación tienen relación porque el hombre tiene una capacidad que debe usar necesariamente para crearse su plan de vida y su recto uso no lo alcanza sin la educación.

De acuerdo con las anteriores consideraciones, la pedagogía resulta ser el conjunto de saberes que buscan tener el mayor y mejor impacto en el proceso educativo en cualquiera de las dimensiones que ésta tiene: cognitiva, social, ética, estética y espiritual, entre otras. En este

C.C. Reconocimiento

orden, la pedagogía es considerada como una ciencia que posibilita el desempeño acertado de un profesional en procura de formar, orientar, instruir y fortalecer al ser humano como parte importante de su integralidad.

2.2.2. Modelo Histórico – Cultural de Vygotsky

Este modelo otorga una valoración e importancia equilibrada a los cuatro elementos macro que intervienen en los procesos de enseñanza y de aprendizaje: retoma el rol protagónico del estudiante como el sujeto de sus procesos de aprendizaje; rescata al docente de la marginalidad del modelo anterior y lo ubica como sujeto de los procesos de enseñanza; considera el conocimiento como el legado cultural de la humanidad, digno de ser conocido y comprendido, considerando la comprensión de la realidad, el punto de llegada, para cuyo estudio confluyen diferentes procesos cognitivos adquiridos con anterioridad.

www.bdigital.uia.ve

El objetivo de este modelo es formar personas pensantes, críticas y creativas; apropiadas del conocimiento creado por la humanidad y en constante búsqueda de alternativas divergentes y éticas, para la resolución de los problemas que afecten a la sociedad. El docente ejerce el rol de mediador de los aprendizajes, es decir, establece una relación intencionada y significativa con los estudiantes, encargándose de potenciar en ellos, las capacidades que no pueden desarrollarse de forma autónoma (Zona de Desarrollo Próximo) y se encarga de seleccionar, organizar, planificar los contenidos, variando su frecuencia y amplitud, para garantizar reflexiones y procesos de "reorganización cognitiva", con el ejercicio y desarrollo de funciones y operaciones de pensamiento, que orienten la elaboración de conclusiones.

C.C. Reconocimiento

La aplicación de este modelo pedagógico implica la participación de los estudiantes en actividades que exijan problematización intelectual, ejercitación y reflexión constantes, a través del uso de la lectura y de la escritura para potenciar la verbalización socializadora. Son varias las fuentes teóricas que han alimentado y sostienen este Modelo Histórico - Cultural: Ausubel, Bruner, Feuerstein y sobre todo Vygotsky, quien articula sus planteamientos alrededor de la tesis del 'origen social de la mente'. Este autor plantea que el aprendizaje es el resultado de la interacción social intencionada del sujeto con los demás y con el medio que lo rodea, adquiriendo particular importancia el rol del lenguaje como principal mecanismo de interacción (Vygotsky, 1977).

2.2.3. El Modelo Pedagógico de María Montessori.

www.bdigital.ula.ve

Montessori (1870-1952) desarrolla su modelo pedagógico a partir de 1907, después de la experiencia de haber organizado escuelas para niños, las Casas dei Bambini. Esto le permitió descubrir las posibilidades del niño y estructurar una nueva concepción pedagógica aplicable en la educación general y especialmente en la educación infantil. Su modelo se basa en planteamientos de Rousseau, Pestalozzi y Froebel que hicieron hincapié en el potencial innato del niño y su capacidad de desarrollarse en el medio. El modelo Montessori parte de una fuerte base biologista y psicológica, que no solo se queda en el plano teórico, sino que se concreta en la práctica. Hay dos planteamientos esenciales en su marco teórico que son la base de toda su proposición, y que es indispensable destacar. Uno de ellos es el de los períodos sensibles Montessori, (1928).

C.C. Reconocimiento

Montessori crea materiales especialmente diseñados para posibilitar el proceso de apropiación del conocimiento Montessori, (1928).

Los materiales sensoriales que abarcan lo visual, lo táctil, lo auditivo, lo olfativo y gustativo, lo térmico, lo básico, lo estero-gnóstico y lo cromático. La clave de estos materiales parte de que el desarrollo de la inteligencia depende de la organización y la clasificación de las percepciones sensoriales, dentro de un orden mental interno.

- Los materiales académicos están referidos al lenguaje, la escritura, la lectura, las matemáticas, la geografía y las ciencias, y se organizan desde un material sensorial concreto, a uno cada vez más abstracto.

- Los materiales artísticos y culturales están relacionados con la autoexpresión y la comunicación y abarcan la música (amor a la música, ritmo y ejercicios motrices, armonía y melodía, escritura y lectura de la música), el dibujo, el modelado, la pintura y la escultura. Estos materiales se introducen por el educador, y luego el niño trabaja libremente con ellos.

www.bdigital.ula.ve

Además de los materiales Montessori establece un conjunto de actividades denominadas ejercicios de la vida diaria, dirigidos al cuidado físico de la personalidad y el medio ambiente, que son preparados por el educador, y aunque cada uno está dirigido al dominio de una habilidad, su propósito principal es ayudar a la construcción interna de la disciplina, la organización, la independencia y el propio respeto, lo que se logra mediante la concentración de la atención, en un ciclo de actividad preciso y completo Montessori, (1928).

En relación con la Educación Ambiental, es pertinente considerarla como un espacio que evoluciona constantemente, que debe conducirse racionalmente de acuerdo con las necesidades del estudiante y del contexto, que debe buscar el desarrollo permanente de las facultades específicas del ser humano para alcanzar su perfección y la formación de su carácter,

C.C. Reconocimiento

preparándolo permanentemente para la vida individual y colectiva, con el propósito de alcanzar la mayor felicidad. Todo esto es posible de lograr a través de la implementación de laboratorios vivos como una estrategia educativa sostenible, que posibilita el desarrollo de competencias para la recuperación y manejo adecuado de los recursos naturales y el medio ambiente, generando con ello una satisfacción plena del ser humano consciente de la importancia que tiene su entorno y lo que hace parte de él para garantizar el bienestar común, desde lo ético, estético, social, político, cultural y ambiental, para generar mejor calidad de vida como sinónimo de felicidad en el ser humano.

2.2.4. Modelos Pedagógicos Emergentes

www.bdigital.ula.ve

En tal sentido, y de acuerdo con los postulados de algunos pedagogos emergentes, Blanco, R. (2008) expone que:

> La mayoría de las personas consideran a la educación esencialmente como la búsqueda de la perfección del hombre, de la persona y supone un paso de una situación a otra, de un estado a otro, de lo que se es o de lo que se debe ser (pág. 65).

Resulta pues entonces necesario considerar que la educación debe tener un interés propio por mejorar al hombre, tratando de adquirir lo que no se ha logrado, para conducirle hacia algo mejor con el fin de enriquecer su propio ser.

La enseñanza en cambio, reconocidos pensadores como Carr, W. (1996) y Redemi, y otros (1989) la han considerado como un espacio limitado que supone la realización de actividades propias de la labor docente y que conducen al estudiante a aprender y particularmente a recibir instrucciones para que aplique los conocimientos adquiridos por medio

C.C. Reconocimiento

de la praxis y fortalezca sus competencias o habilidades, como ocurre en el estudio excepcional de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, a través de la implementación de laboratorios vivos en zonas vulnerables para mejorar sus posibilidades alimentarias. Entonces, la enseñanza es un arte que exige estar inspirados, conscientes y motivados para impartirla, que también requiere intuición, talento y creatividad, todo ello traducido en algo que se denomina vocación. En otras palabras, la enseñanza requiere de conocimiento, destreza y amor por lo que se hace, estas son características que, por supuesto pueden ser adquiridas y aprendidas, sin embargo, se considera que la enseñanza de las ciencias naturales igual que otras ciencias, requiere de elementos básicos como la buena disposición y el conocimiento para impartirla.

Ahora bien, Geary, (1995) considera que "el aprendizaje es un proceso de construcción y no un evento aislado de acumulación de conocimiento; es un proceso muy personal e individual." (pág. 24) Podríamos inferir entonces, que el aprendizaje es un supuesto básico de constructivismo en donde los individuos son sujetos activos que deben construir su propio conocimiento y por lo tanto ello implica buscar significados, de tal manera que logren acceder de manera rutinaria a los conocimientos previos o "presaberes", que junto al nuevo aprendizaje le permitan generar nuevo conocimiento para dar mayor sentido a lo que se está aprendiendo.

www.bdigital.uia.ve

Por su parte, en su trabajo titulado: la Educación Ambiental formal y no formal; dos sistemas complementarios, uno de nuestros autores destacados expresa que:

Es necesario relacionar la Educación Ambiental que se desarrolla en ámbitos escolares (Educación formal) con aquella otra que vienen realizando las organizaciones no gubernamentales, grupos ecologistas, ayuntamientos y comunidades autónomas (Educación no formal), por considerar que ambas forman parte de un mismo sistema de pensamiento y acción, en el que los avances de una influyen y realimentan los avances de la otra (Novo, 1996, pág. 11)

C.C. Reconocimiento

En ese sentido, el presente trabajo puede iniciar con una secuencia de los acontecimientos que marcan la evolución de la Educación Ambiental en las últimas décadas, de modo que podamos comprender los principios inspiradores de esta corriente educativa. Seguidamente pasamos a delimitar los que, a nuestro juicio, pueden ser considerados como "ejes vertebrales" de la Educación Ambiental, tomando en cuenta las interrelaciones que, en torno a tales ejes, se producen entre la acción educativa ambiental desarrollada en el ámbito formal y el no formal.

Como afirma Ramirez Orozco, (2013) en su trabajo de maestría: Laboratorios vivos de la ciencia escrita a la ciencia aplicada, agroecología como estrategia de enseñanza, realizado con estudiantes de básica primaria y secundaria en zona rural del municipio de Marinilla Departamento de Antioquia, propone aplicar el estudio de contenidos propios de la Ciencia Naturales y la Educación Ambiental a los contextos próximos de cada institución educativa, como una apuesta para fortalecer el conocimiento en áreas como la agroecología cuidando el espacio natural. "Los niños pueden recibir orientación conceptual en temas específicos como agricultura sostenible, elementos bióticos y abióticos de los ecosistemas, control biológico, así como principios de alelopatía, entre otros" (pág. 45).

www.bdigital.ula.ve

Este tipo de Formación logra que los estudiantes vivan su propia experiencia con la siembra de plantas medicinales aromáticas y alelopáticas, con el fin de generar una nueva cultura de interacción con el ambiente, mejorando sus condiciones de vida y aprovechando los beneficios que genera el entorno vivo, reconociendo además los efectos nocivos que encierra el uso inadecuado de pesticidas, evitando la implementación de técnicas que generan contaminación y degradación de los suelos.

C.C. Reconocimiento

En tal sentido y para favorecer la secuencia de contenidos y propósitos del estudio presente, es necesario abordar el tema relacionado con agroecología como una fuente de conocimiento, expresado a su manera por uno de los autores:

> La agroecología es una ciencia que en forma simple se puede definir a través de su finalidad: el enseñar sobre el cuidado y la protección del medio ambiente, al igual que descubrir y rescatar formas de intervenir los recursos naturales de manera sostenible. Es una Ciencia que ha resurgido con fuerza después de constatar el avance destructor de una agricultura altamente tecnificada, representada en los monocultivos y representada en la pérdida de diversidad genética en los ecosistemas (Ramírez Orozco, 2013. p. 1).

2.2.5. Perspectivas de la Teoría Critica.

www.bdigital.ula.ve

La Teoría Crítica es un enfoque apasionante que busca comprender y transformar la sociedad en la que vivimos. Surgió en la primera mitad del siglo XX a partir de la Escuela de Frankfurt, un grupo de pensadores críticos que cuestionaban las estructuras de poder y las normas sociales establecidas.

El concepto más cercano a la realidad es que la Teoría Crítica se centra en analizar las relaciones de poder, la cultura, la economía y la política desde una perspectiva crítica y reflexiva. Busca desentrañar las formas en que se ejerce el control social y promueve la emancipación y la liberación de los individuos. Dos de los máximos exponentes de la primera generación de esta escuela son Max Horkheimer y Theodor Adorno. De hecho, la obra de 1937 de Horkheimer, llamada “Teoría tradicional y teoría crítica” es reconocida como una de las obras fundacionales de estos estudios.

C.C. Reconocimiento

2.2.6. El pensamiento Ambiental Crítico

Las diversas manifestaciones de la crisis socioambiental generan una respuesta teórica de carácter crítico que implica un desplazamiento del interés del conocimiento desde el ámbito de la razón instrumental hacia la conformación de una nueva racionalidad, en cuyo marco, se propone la recomposición del equilibrio en la relación sociedad-naturaleza. Dicho interés, se manifiesta a través de las numerosas señales de alerta de la comunidad científica y de vastos movimientos sociales que surgen en oposición a las condiciones que impone un sistema, cuya racionalidad no otorga respuestas a las inquietudes de amplios colectivos sociales que bregan por la defensa del ambiente, el mejoramiento de la calidad de vida, los derechos sociales de los oprimidos y una alternativa al proceso de globalización transnacional sustentado en el consumo ilimitado.

Agoglia, (2017) afirma que, pasados cincuenta años de la emergencia de la conciencia ecológica, la conflictiva social se recrudece en un escenario de incertidumbre y ambivalencia, en el cual la crisis ambiental lejos de mitigarse se profundiza y se complejiza. Esta situación, problematiza los intereses disciplinarios del conocimiento científico demandando la emergencia de estrategias conceptuales que sean capaces de explicar los procesos sociales que intervienen en su profundización, así como de proponer alternativas para su resolución. En este marco, las contribuciones teóricas del pensamiento ambiental crítico se consideran fundamentales al momento de abordar las causas profundas de la crisis ambiental, así como las concepciones ideológicas, las estructuras de poder y los dispositivos de reproducción que subyacen al contexto social en que se produce su desarrollo, profundización e imposibilidad de resolución.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

2.2.7. La educación Ambiental Critica

Según afirmaciones de Portilla, Rincón, & Silva, (2019), resulta pertinente reflexionar sobre la necesidad de implementar una educación ambiental como crítica radical al sistema económico y cultural capitalista. La educación ambiental se da en la mayoría de los casos como saber técnico de ajuste de los problemas en torno a los recursos naturales requeridos para la reproducción de la vida humana. Esta manera de entender la problemática continúa una postura filosófica antropocéntrica que deja intacta la contradicción naturaleza-ser humano. La propuesta crítica de la educación ambiental consistente en señalar el nexo que tiene la naturaleza con las relaciones de poder, demostrando el vínculo entre el sistema de producción de riquezas y la responsabilidad en los problemas ambientales y sociopolíticos, así como la imposibilidad de la continuidad de la vida sobre la tierra. Se concluye con la idea de la necesidad de una educación ambiental crítica para promover procesos de liberación y de transformación social lo suficientemente radicales para cambiar el rumbo al que nos ha llevado al actual sistema capitalista.

www.bdigital.ula.ve

2.2.8. Enfoques de la educación ambiental

Como lo expresa Ordoñez, (2013), la educación ambiental puede dividirse en cuatro marcos teórico-conceptuales, para tratar de comprender cómo ha ido evolucionando y construyéndose este nuevo paradigma: H*egemónico u oficial, Cientificista*; *Crítico-Humanista* y *Biologicista.*

C.C. Reconocimiento

2.2.8.1 Enfoque Hegemónico u oficial

- *El conservacionismo.*

Es una posición que sobresale dentro de la EA, es el conservacionismo, cuyo origen se destaca principalmente por la protección y conservación de la flora y fauna silvestres. Uno de los problemas a los que se enfrenta, es a la extinción de especies animales y vegetales y con ello la subsecuente pérdida de la biodiversidad. El conservacionismo es retomado en los discursos oficiales de la clase política local e internacional y de igual manera en las instancias educativas, colocándolo como una forma "alternativa" de convivir con nuestro entorno natural, en el que se espera causar el menor daño posible y a su vez continuar con nuestro modo de vida, es decir, conservar y proteger para seguir obteniendo los beneficios de él.

De tal modo que la idea de desarrollo tecnológico e industrial, no está peleada con esta postura, pues, aunque su objetivo principal es la conservación y la protección de especies en peligro de extinción y del medio natural en general, también se apoya en el conocimiento de tecnologías para salvaguardar a la Naturaleza; en concordancia con ello, no es de extrañar, que la creación de reservas naturales sean un modo para aprovechar los recursos naturales de manera controlada, cuidándolos de la sobre explotación y depredación humanas que pongan en peligro la vida que se desenvuelve en estos espacios.

> El enfoque de la conservación recupera el componente verde del entorno; esto es pone un mayor acento en problemas ambientales relacionados con lo ecológico, tales como la extinción de especies silvestres y la protección de áreas naturales de interés especial, por su estado de conservación, su representatividad e importancia ecológica o por sus endemismos, aunque también –cuando menos eso se observa en algunos de los títulos del

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

PIEA- existe interés por los recursos. Esto es, el enfoque de la conservación no sólo parte de una concepción de ambiente-naturaleza, sino que en él subyace muy frecuentemente la idea de un ambiente-recurso.

- *Desarrollo sustentable.*

Desde que fue impulsado en 1987, a través del Informe Brundtland, "Nuestro Futuro Común", realizado por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo; el Desarrollo Sustentable se establece como una visión predominante en el mundo, cuyo objetivo es tratar de equilibrar el crecimiento económico, la protección del medioambiente y la equidad social, componentes esenciales en su basamento conceptual. Esta visión pretende, ante todo mejorar la calidad y las condiciones de vida de las personas en sus diferentes ámbitos.

Asimismo, desde esta visión, la equidad de los recursos naturales y su conservación es un principio que aseguraría el fortalecimiento de las economías, lo que a su vez acabaría con la pobreza de los pueblos a nivel planetario. Del mismo modo, se plantea un desarrollo económico y productivo, que tome en cuenta la capacidad de carga de los ecosistemas que los sostienen, de lo contrario se corre el riesgo del agotamiento de los mismos, situación que ya es más que evidente en la actualidad. Y a su vez es una visión que se abre terreno dentro del ámbito educativo.

www.bdigital.uia.ve

> El desarrollo sustentable es aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras, lo que supone tomar en cuenta el equilibrio social y ecológico como garantía de un planeta que se desenvuelve a través de una humanidad en armonía entre sí y con la naturaleza.

C.C. Reconocimiento

El desarrollo sustentable, por lo tanto, implica un crecimiento simultáneo en al menos cuatro dimensiones: económica, ambiental, humana y tecnológica.

Todas estas dimensiones se encuentran mutuamente relacionadas y en todas ellas, de una u otra manera, está presente un planteamiento de fondo: las relaciones entre la sociedad y la naturaleza dependen de las relaciones intrínsecas de la misma sociedad.

Lo anterior implica una serie de cambios esenciales en las formas tradicionales (lineales y económicas) de desarrollo. Se necesitan formas más democráticas en el ejercicio del poder y mayores posibilidades de participación social. Es imprescindible, por otro lado, una sociedad con mayor cultura ambiental que sea capaz de asumir los costos (en términos de hábitos de consumo y uso de la energía) implícitos en el tránsito hacia el desarrollo sustentable. Una estrategia privilegiada es la educación, en todas sus derivaciones tanto formales como no formales e informales.

www.bdigital.ula.ve

2.2.8.2 Enfoque Cientificista. El enfoque cientificista no pretende romper con la visión globalizante del mundo, sino que desde ese modelo se propone mejorar la calidad del medio ambiente. Tiene sus antecedentes en el siglo XVIII, con la Revolución Industrial, pero su desarrollo es más acentuado en la recta final del Siglo XX.

El conocimiento científico, el desarrollo tecnológico y el modo en que se han utilizado por las sociedades modernas, han sido señalados como los principales precursores de la devastación ambiental. El desarrollo de la química, la biología, la física, la matemática, entre otras, son conocimientos que han procurado bienestar al hombre, al mismo tiempo que, irónicamente lo han afectado. Sin embargo, desde estas ciencias también se plantea resarcir el

C.C. Reconocimiento

daño sin que ello implique la renuncia a las comodidades o el cambio de vida actual de las personas.

> […] el curso del siglo XX dependió de las máquinas. Sus tecnologías, imbricadas con los correspondientes cambios energéticos y económicos, determinaron fuertemente el ritmo y los tipos de cambio ambiental.
>
> Como ocurrió con el rumbo tomado por la energía, las distintas trayectorias de la técnica provocaron diferentes efectos medioambientales. El conglomerado *coketown* supuso, en particular, contaminación atmosférica. El conglomerado *motown* tuvo muchas repercusiones a su difusión tan amplia y rápida y a su gran intensidad energética. Una determinada tecnología podía maximizar o minimizar las repercusiones ecológicas, pero por sí sola no pasaba de modificar los efectos de las fuerzas sociales. Por otra parte, un conglomerado tecnológico puede ejercer unainfluencia tan grande al menos como la demografía o la política. Fijémonos en tres productos de la técnica, uno trivial según los criterios del siglo XX (la motosierra), otro emblemático de la marcha del siglo XX y pieza central del conglomerado *motown* (el coche) y otro que hará recordar al siglo XX durante milenios (el reactor nuclear).

Desde la visión cientificista apoyada en las ciencias duras, y sus ramas como la química ambiental, la bioquímica, la ingeniería ambiental, con su equipo de científicosse pretende depurar y remediar o restaurar los daños que el hombre ha causado al medio ambiente con sus actividades, de ahí que, la tecnología irónicamente se convierte en un factor importante para contrarrestar y minimizar los efectos negativos a los ecosistemas.

> La capacidad de alteración de los ecosistemas de la especie humana se ha visto aumentada por los progresos tecnológicos, el incremento de la movilidad, el aumento

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

demográfico y el aumento generalizado del consumo. Como consecuencia de estos factores, gran parte de los sistemas naturales están sometidos a efectos y perturbaciones negativos. Las demandas sociales relativas a la calidad de vida y las políticas ambientales que han tenido lugar en los últimos años han hecho posible el desarrollo de nuevas formas de relación con el medio, consistentes en la utilización delmismo potencial tecnológico para, en este caso, recuperar y restaurar ecosistemas dañados por acciones anteriores o para evitar de manera preventiva nuevos daños a los sistemas biológicos.

Entre las disciplinas que plantean la restauración o minimización de los efectos del problema ambiental, está la ingeniería ambiental. Disciplina relativamente joven, que ha estado ganando terreno entre las más solicitadas en las instituciones universitarias de los países industrializados.

www.bdigital.ula.ve

2.2.8.3 Enfoque Crítico-Humanista. Uno de los principales exponentes de este enfoque, es la teoría marxista, cuyo pensamiento se extendió y pronunció en diferentes partes del mundo, a finales del siglo XIX y principios del XX. Dando origen a la revolución rusa o bolchevique de 1917, una de las primeras revoluciones que abanderaban la visión marxista, y que terminó con el régimen zarista que había imperado siglos atrás. La revolución bolchevique fue dirigida principalmente por los rusos Vladimir Ilich Lenin y Lev Trotsky, lo que conllevó bajo la posterior dirección de Joseph Stalin, a la creación de uno de los estados más poderosos del mundo, la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS).

Asimismo, el marxismo fue inspirador de diversos movimientos sociales y revolucionarios a mediados del siglo XX en América Latina y el mundo en general, por ejemplo, la revolución cubana en el Caribe del Continente americano, Corea del Norte, Vietnam y la

C.C. Reconocimiento

China maoísta en el continente asiático, entre otros.

Cabe mencionar, que el marxismo se autodefine como ciencia, es decir, elconocimiento científico será el sustento de su teoría, desmarcándose así de los socialistas "utópicos" que lo antecedieron.

El marxismo concebido como ciencia, asume el descubrimiento de las leyes que rigen el desarrollo histórico de las sociedades y de los pueblos del mundo. "Así como Darwin, ha descubierto las leyes de la evolución de la naturaleza orgánica, Marx ha descubierto la evolución de la historia humana." De tal modo, que la lucha de clases se percibirá como el motor del devenir de la historia, siendo el proletariado un agente esencial en este devenir, el cual jugará dentro del capitalismo un papel revolucionario, de grandes cambios.

En el marco de estos cambios, el proletariado tiene una misión histórica, la cual será derrocar a la burguesía y tomar el poder del Estado, siendo el primer paso para la conformación de la sociedad comunista y la abolición de las clases sociales. Construyendo así, una sociedad sin clases con un alto desarrollo tecnológico y productivo, con una tendencia hacia la desaparición del Estado y de las clases explotadoras incluida la burguesía, que es vista como la responsable de la explotación, la miseria y la desigualdad entre los hombres.

> Marx y Engels demostraron la importancia que tiene armar al proletariado de conocimientos, de educarlo en el espíritu del socialismo, de desarrollar en él altas cualidades morales y de fortalecer su voluntad, de modo que se prepare para la lucha revolucionaria que plantea ante él, el cumplimiento de una misión histórica: el derrocamiento del capitalismo y la construcción de la sociedad socialista.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

2.2.8.4 Enfoque Biologista: Es cierto que la idea de que el hombre es el centro del universo fue y sigue siendo preponderante hasta nuestros días. El mundo y todo lo que existe en él, es para y en beneficio y satisfacción de los seres humanos; así lo entendemos y así lo practicamos, porque de algún modo, eso es lo que hemos aprendido desde que nacemos, de nuestros padres, familiares, amigos, abuelos, maestros, de personas que conforman nuestro entorno social y cultural.

Aunque, no podemos generalizar, la mayoría de los seres humanos hemos escuchado de generación en generación, que la naturaleza nos pertenece junto con todas sus manifestaciones, por lo que, este pensamiento antropocéntrico es un hito quenos deja ver claramente la relación que existe con nuestro entorno natural.

Si bien, éste es uno de los pensamientos que más ha influido en la humanidad, existen posturas que no están de acuerdo con ello y perciben al ser humano como una criatura, que más que favorecer a la vida la destruye, una plaga que avasalla y corrompe todo lo que está por su paso, ignorando de manera soberbia a los seres que no necesita y sobreexplotando a aquellos que le favorecen. Sin duda alguna, se trata deuna postura antagónica y opuesta a la visión predominante que se tiene del ser humano.

Sabemos que, dentro del conservacionismo se derivan otras posiciones más radicales, cuyo fundamento es colocar a la naturaleza en el centro y al hombre sólo como una parte del mundo, pues, el hombre que siempre se ha pensado a sí mismo como el ser más especial e importante del universo o de su mini universo, dista de semejante concepción, ya que, su inteligencia y capacidad creadora, es parte de su anatomía biológica propia de la especie, si fuéramos elefantes reaccionaríamos cerebralmente como elefantes y no como seres humanos y destacaríamos por nuestra portentosa memoria

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

propia de estos paquidermos, la cual, han adquirido a lo largo de su desarrollo evolutivo. Por lo tanto, el hombre no es el centro, no es el único y tampocoes superior, sino diferente, con rasgos propios de la misma especie, como otras que al igual que él, tienen sus propias características y su razón de ser en el mundo natural y por consiguiente de la vida misma.

La cuestión aquí es que no se crítica la capacidad intelectual y creadora del ser humano, sino que, precisamente su inteligencia la ha utilizado para lastimarse a sí mismo, y lastimar a otros seres que confluyen con él en este planeta. Las formas devida que circundan a su alrededor han dejado de ser importantes, a menos que sirvana sus intereses. Su cerebro y anatomía biológica, dotados por la misma naturaleza, se ha convertido en un arma peligrosa para sí mismo y la vida en el planeta en general. Suafán de expansión ilimitado, de control y sometimiento del mundo natural, al final de cuentas lo vuelve en su contra, a pesar de que, la naturaleza no opera bajo lógicas de venganza, sí somete al hombre y aunque éste se resiste, tendrá con todo y su tecnología, que entrar a un proceso de autorregulación, si no quiere ser controlado ensu delirio expansivo sin límites, por la misma naturaleza.

Lo cierto es que, no se ha visto hasta el momento, que los animales se organiceny armen toda una estrategia de guerra para atacar a los humanos, ni algo tan cercano como en la película de “Los pájaros” de Alfred Hitchcock, en la que una cantidad deaves por razones aún desconocidas atacaron a una familia sin razón aparente. Si bien, los animales se organizan para cazar y alimentarse y defender sus territorios vitales necesarios para conservar la especie, no están pensando como armarse para cruzar el Atlántico y derrotar a los otros animales, incluyendo al hombre para apoderarse de los

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

territorios ocupados.

Poner en el centro a la naturaleza antes que al hombre y desplazar el antropocentrismo para dar paso a un biocentrismo, es una postura que actualmente permea en no pocos sectores de la sociedad y en grupos ecologistas “radicales”, los cuales han puesto la llaga en la herida, al denunciar los excesos de la sociedadindustrial y el *modus vivendi* de la misma.

> Sea como fuere, débil o fuerte, lo cierto es que la consideración del hombre como centro del mundo contiene en sí misma elementos que otorgan demasiada confianza ydemasiado poder a la humanidad cuando ésta pretende conseguir sus fines. Pero, en todo caso, la propuesta está ahí y debe ser considerada con respeto en la medida en que sugiere correctivos muy interesantes para nuestra relación con el ambiente.
>
> El segundo de los planteamientos es más radical. Se trata del *biocentrismo*. Sualcance y significado no plantean correctivos a la teoría moral tradicional, sino que suponen un cierto cambio de paradigma, en la medida en que amplían, por primera vez, el campo de la ética a elementos no humanos.

www.bdigital.ula.ve

El hombre ya no es el centro, ya no es el único y por lo tanto no es superior a otros organismos que viven en el planeta; ahora la naturaleza es recentrada como lo era antes de que el ser humano se autonombrara el eje del mundo. El biocentrismo, por tanto, parte de este pensamiento, si bien, no rechaza al hombre, expulsándolo e ignorando su valía, si hace una fuerte crítica al modelo civilizatorio dominante. Por ejemplo, los teóricos de la ecología profunda plantean una nueva relación con el mundo natural, lo cual implica percibir al ser humano como parte de un todo orgánico, es decir, el hombre es un componente de la naturaleza y por tanto, si la naturaleza resulta dañada por el hombre, él también resultará dañado. De modo que, el hombre

C.C. Reconocimiento

deje de concebir a la naturaleza como recurso, ubicándola con un valor propio, más allá de lo meramente utilitario, es decir, implica una postura gnoseológica no dominadora, misma que permita crear una ciencia y una tecnología que no sea un instrumento de control y que esté supeditada al objetivo de establecer una relación armoniosa con la naturaleza, interactuando con los demás seres, sólo a partir de las necesidades mutuas básicas.

> En el amplio marco de los planteamientos biocéntricos destaca una corriente de pensamiento denominada *ecología profunda*. Surge de las ideas del filósofo Arne Naess98, quien acuñó el término en un trabajo publicado en 1973. En su escrito planteaba la necesidad de mayor aproximación moral entre los seres humanos y la vida no humana. La esencia de la ecología profunda gira en torno a la idea de que 'el estudio de nuestro lugar en la casa Tierra comprende una indagación sobre nosotros mismos en cuanto parte de un todo orgánico.
>
> www.bdigital.ula.ve
>
> Desde los supuestos de este modelo ético, la realización, como fin de las personas, se extiende más allá del propio yo individual, llega a constituirse en un proceso que, sobrepasando la específica naturaleza de la persona, se amplía al resto del mundo vivo y de las condiciones para la vida. Autorrealizarse sería, desde esta perspectiva, *realizarse en y con todo lo existente*.

El hombre como parte integral de la naturaleza, no está por encima de ella, pero tampoco está fuera, esa es la parte conciliadora de la ecología profunda, el hombre es un elemento más como todos los organismos y a la vez todos se convierten en un sólo organismo. Sin embargo, no todos piensan igual, hay quienes que, con posturas más reacias, apelan a la conciencia al mismo tiempo que dan la batalla teórica, denunciando la posición antropocéntrica del ser humano y su modelo de sociedad consumista y expansionista, a la cual señalan como responsable de la

C.C. Reconocimiento

degradación ambiental que sufre nuestro planeta. Inclusive existen grupos aún más radicales -aunque son minoría-, que piensan tomar acciones de fuerza, pues, perciben entre los intereses de la naturaleza y los intereses humanos antagonismos difíciles de conciliar.

2.3. Marco normativo

Considerando que la educación en Colombia se encuentra ampliamente reglamentada por una serie de normas que le permiten configurarse como una de las necesidades básicas del ser humano, vienen a consideración las más importantes aportaciones legales a saber:

- *Constitución política de Colombia (1991).*

Artículo 67: La educación forma al colombiano en respeto, derechos humanos, paz y democracia.

www.bdigital.ula.ve

Artículo 79: Las personas tienen derecho a goza de un ambiente sano.

- *Ley 115 de 1994,* General de la educación en Colombia. Que establece los criterios necesarios para reglamentar el ejercicio educativo y pretende ejercer una labor de calidad, enfocándose en la generación de Conciencia ciudadana para mejorar la Calidad de vida de la población.

- *Resolución 2343 de 1996.* Propone la creación de Estándares básicos de competencias; la guía básica para generar los diseños curriculares. Además, crea los llineamientos curriculares para las diferentes áreas del conocimiento, proyectados al desarrollo de habilidades básicas en los estudiantes. Ministerio de Educación nacional – MEN.

C.C. Reconocimiento

- *Decreto 1743 de 1994:* Busca la Implantación de Proyectos transversales institucionales, entre ellos el PRAE - Proyecto Ambiental Escolar, para generar conciencia ciudadana entorno al cuidado del ambiente próximo.

- *Derechos básicos de aprendizaje del Ministerio de educación nacional de Colombia – MEN (2015),* establece las implicaciones para el diseño y desarrollo del currículo en los establecimientos educativos de la nación.

- *Diseño universal de aprendizaje -DUA (UNESCO)* Propone directrices para la flexibilización curricular, la atención a la diversidad y la inclusión educativa en sus diferentes modalidades.

- *Objetivos de desarrollo sostenible -ODS (ONU),* con la presentación de cinco dimensiones para mejorar el mundo.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

CAPÍTULO III. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

3.1. Filosofía de la Investigación

Hernández Sampieri, (2013) Desde la metodología de la investigación propone un conjunto de técnicas, procedimientos y herramientas, para el desarrollo del trabajo en el ámbito académico y científico. “Investigar es algo innato, inherente al ser humano”.

Mc Millán, Schumacher (2005) Proponen el dialogo de saberes para avanzar en las discusiones con un sentido crítico. Desde la investigación educativa, es necesario estudiar las necesidades curriculares de un entorno concreto.

Bohórquez, Andrade, Carrillo, & Silva, (2021). Metodología de investigación: Los paneles de hogar como laboratorios vivos. El documento propone el estudio y aplicación de los elementos más importantes de la metodología de investigación, que se espera, sean trabajados a nivel de licenciatura, maestría y doctorado, incluyendo la filosofía de investigación, los tipos de investigación, el enfoque de investigación, los métodos de recolección de datos, el muestreo y las consideraciones éticas.

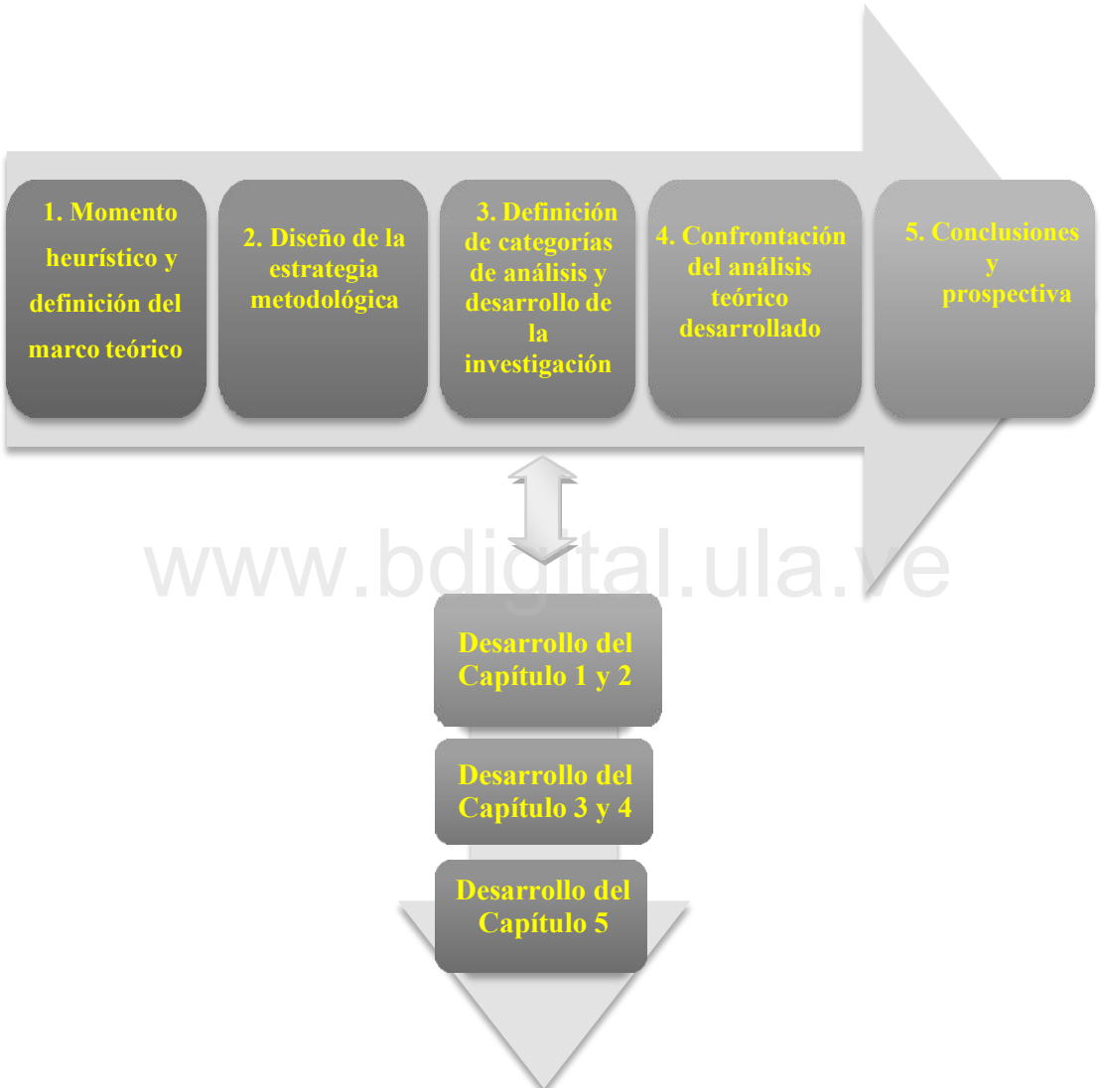
www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

3.2. Paradigma de la investigación: Etapas del proceso investigativo

Figura 1.

Etapas del proceso investigativo



Nota: Agoglia, O. (2009). Elaboración propia, sobre la base del proceso analítico desarrollado

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

3.3. Tipo de Investigación

La investigación descriptiva, tomada como referente para el presente trabajo investigativo, tiene como propósito especificar las propiedades del fenómeno que se está estudiando, describe situaciones, eventos o una representación precisa y sistemática de la realidad observada. Además, responde a preguntas como: Qué, quién, dónde, cuándo.

3.4. Enfoque de la Investigación

La investigación cualitativa se ha convertido en la posibilidad única para aplicar al programa pedagógico y en ella existe una multiplicidad de perspectivas como: analizar el rol de la *investigación cualitativa,* considerar que la realidad del investigador está constituida por múltiples situaciones que son objetos de estudio, estos objetos de estudio son vistos como fenómenos sociales que representan la individualidad desde los colectivos y la masa como representación de la individualidad. La investigación en el campo cualitativa puede ser concebida como una construcción social que puede ser evaluada para una posible resimbolización.

www.bdigital.uia.ve

Siguiendo el mismo orden de ideas es perentorio reforzar esta postura, a través de Mac Millan y Schumacher, et.al (2005). Plantean la siguiente perspectiva:

> La investigación cualitativa se basa en una filosofía constructivista que asume la realidad como una experiencia heterogénea, interactiva y socialmente compartida, interpretada por los individuos. Los investigadores cualitativos creen que la realidad es una construcción social, es decir, los individuos o grupos deducen o atribuyen significados a entidades

C.C. Reconocimiento

> concretas, como acontecimientos, personas, procesos u objetos. Las personas elaboran construcciones para dar sentido a estas entidades y reorganizarlas, según sus puntos de vistas, sus percepciones y sistemas de creencias. En otras palabras, las percepciones de las personas son los que ellos consideran real para ellos los que dirige sus acciones, sus pensamientos y sus sentimientos (p. 44).

La investigación cualitativa se ocupa en primer lugar de entender el objeto de estudio e interpreta a profundidad analógicamente la participación de los actores dentro del fenómeno. Allí se suman los contextos, los tipos de sistemas sociales y políticos, las coyunturas, las crisis, y las necesidades humanas. Los propósitos verbales y accionativos de la investigación cualitativa se basan en describir y explorar; describir y explicar; describir y analizar; explorar y documentar.

3.5. Método de Investigación

www.bdigital.ula.ve

Para el desarrollo del presente trabajo se tomó como alternativa el método inductivo, el cual surge como alternativa para aplicar el espacio etnográfico.

Aquí es relevante referir sobre la Importancia en la aplicación del Método etnográfico, entonces la investigación en este plano es de mucha importancia porque busca sumergirse en la cotidianidad de los pueblos, donde el experto se integra socialmente para ser uno más de los individuos que conforman el grupo a estudiar, con la finalidad de comprender desde la cercanía el comportamiento humano, la cosmovisión de esas maneras particulares del hombre de conectarse con una fuerza superior y así mismo, lograr interpretar el imaginario social individual y colectivo al respecto Martínez, et.al (2005) expresan:

C.C. Reconocimiento

> El investigador etnográfico, al desear acercarse a la verdadera naturaleza de las realidades humanas, se centra en la descripción y la comprensión. Por eso, procede como lo hace un antropólogo que quiere conocer una cultura extraña: profundiza en su investigación con una mente lo más abierta posible y permite que vayan emergiendo las impresiones y sus relaciones. A medida que las impresiones se van formando, las analiza y compara con diferentes medios (contrasta las fuentes de datos mediante una cierta triangulación de perspectivas teóricas diferentes, etc.) hasta que su interpretación le parezca válida y quede satisfecho intelectualmente con ella (p.2).

La investigación etnográfica es de suma importancia porque permite ir a las fibras telúricas, de los núcleos sociales, donde se analiza los elementos simples del comportamiento hasta procesos complejos como la tipología de esquemas mentales, construidos a partir de una cosmogonía particular Guber, (1973). Es la búsqueda de muchos relatos idiosincráticos, mitológicos, de derivación tradicionalista o costumbrista, recurriendo a un lenguaje natural que registre lo más idénticamente esa realidad. La etnografía perpetra estructuras emocionales, donde el investigador tiene como interés encontrar respuesta a Cómo se siente; Por qué lo hace; Para que lo hace.

www.bdigital.ula.ve

Lo expuesto lo refuerza críticamente Martínez, et.al (2005) cuando dice:

> La investigación etnográfica, en el sentido estricto, ha consistido en la producción de estudios analíticos descriptivos de las costumbres, creencias, prácticas sociales y religiosas, conocimientos y comportamientos de una cultura particular, generalmente de pueblos o tribus primitivos. La antropología cultural y social tiene en la etnografía una rama fundamental, ya que sus posiciones teóricas dependen, en último análisis, de la integridad, sensibilidad y precisión de las relaciones etnográficas. Los etnógrafos son

C.C. Reconocimiento

> investigadores bien entrenados en el uso de la cinematografía, las grabaciones sonoras, la fotogrametría, la elaboración de mapas y los principios lingüísticos; su situación ideal de trabajo consiste en compartir la vida y las costumbres del grupo que estudian, hablar su lengua y recoger la información mientras participan en las actividades normales de la gente. El éxito del etnógrafo dependerá de su habilidad y calificación para interpretar los hechos que vive y observa (p. 3).

La investigación etnográfica exige de unos investigadores que manejen los aspectos tradicionales del trabajo de campo como el registro, sistematización de lo observado de forma ordenada y clasificada, a su vez debe manejar procesos técnicos en el marco de la tecnología, filmación, grabación edición y producción de manera secuencial a partir de los hallazgos en la intervención etnográfica Maslow, (1975). Las ciencias humanas contemplan explicaciones en una relación de causa y efecto, pudiéndose analizar una realidad compleja, a partir de causalidades, o multi – causal. El manejo de la categoría de análisis de causalidad en el campo de la investigación etnográfica se complejiza al tratar de deslastrar la causa del efecto, ya que la causa en si su sentido natural es lo que se produce a partir de lo que lo origina y el efecto en su dimensión natural de comportamiento tiene parte causal.

www.bdigital.ula.ve

En este orden de ideas las causas de una investigación etnográfica pueden ser múltiples al respecto Martínez, et.al (2005) pone de manifiesto la siguiente postura:

> Cuál sería, entonces, la unidad de análisis, es decir, el objeto específico de estudio de una investigación etnográfica. Sería la nueva realidad que emerge de la interacción de las partes constituyentes, sería la búsqueda de esa estructura con su función y significado. Esta realidad como ya señalamos no está en los elementos, sino que aparece por las relaciones que se dan entre los elementos, así como surgen las propiedades del agua que

C.C. Reconocimiento

> no se dan ni en el oxígeno ni en el hidrógeno por separado, o las propiedades del significado al relacionar varias palabras en una estructura lingüística, o la vida por la interacción de varias entidades fisicoquímicas, o la tercera dimensión en la visión binocular (p. 7).

Es importante comprender en el campo de la investigación cualitativa que el problema no está separado del método, es más debe existir una correlación lógica, entre problema, método, objetivos y piso teórico, Gadamer, (1984). Las ciencias puras y las ciencias en general presentan diferentes problemas que inevitablemente se interrelacionan en diferentes contextos, exigiendo que los métodos se adecuen a esta realidad de gran dinamismo.

3.6. Técnicas Utilizadas

www.bdigital.ula.ve

Se han evidenciado principalmente el análisis documental y observación de campo.

La observación participante es una técnica de investigación que documenta directamente el quehacer de un grupo, comunidad o sociedad. Es típica de la antropología en las etnografías. El investigador se involucra en las actividades diarias del grupo de interés participando por completo en sus relaciones cotidianas. Los datos que se obtienen de estos métodos y técnicas pueden ser clasificados por datos primarios (obtenidos por el investigador directamente) o datos secundarios (los datos son producto de una fuente de investigación). Además, también pueden clasificarse en: cuantitativos (los resultados de una encuesta o el censo) o cualitativos (como la etnografía o la historia vida). Greenwood, (2000) define la Observación participante de la siguiente manera:

C.C. Reconocimiento

> La observación participante sólo se define generalmente en la práctica y la literatura analítica sobre el concepto es realmente pobre. Básicamente los antropólogos decimos que la observación participante es la investigación que se basa en vivir con (o cerca de) un grupo de informantes durante un período extendido de tiempo, durante el cual se mantienen conversaciones largas con ellos y se participa en algún grado en la vida local (p. 30).

3.7. Instrumentos Aplicados para la Recolección de Información

Entrevistas y bitácora de observación.

La entrevista es una de las técnicas más convencionales de la sociología. El investigador prepara un guía de temas o preguntas sobre un tema y directamente interroga al sujeto o grupo de interés. Las respuestas tienen que registrase (anotarse y/o grabarse) sistemáticamente para su posterior análisis.

www.bdigital.uia.ve

El trabajo de investigación desarrollado contempla la aplicación de estrategias y técnicas de carácter cualitativo, entre las cuales se destacan principalmente:

El análisis bibliográfico y documental, para lo cual se recurre a fuentes primarias(incluyen libros, revistas, informes científicos, tesis, artículos periodísticos) y secundarias (enciclopedias, anuarios, páginas web, manuales, etc.).

La triangulación de fuentes de información (se recurre a diferentes fuentes de información, considerando diversos posicionamientos teóricos).

Triangulación de investigadores (confrontación de los argumentos vertidos con el posicionamiento de otros autores).

C.C. Reconocimiento

Autorreflexión epistemológica (definición y redefinición del objeto de estudio, antes y durante el proceso desarrollado).

3.8. Consideraciones Éticas

La rigurosidad en la planeación, ejecución y cumplimiento de las diferentes etapas del proceso investigativo, permiten considerar que la indagación de fenómenos educativos y sociales como éste, pueden ser abordados con propuestas que, desde los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional, pueden ser adoptados por las Instituciones educativas públicas o privadas, urbanas y rurales del país, con un propósito común.

3.9. Estructuración del Programa Pedagógico para la Educación Ambiental en la Escuela.

www.bdigital.ula.ve

De conformidad con las políticas ambientales vigentes y principalmente con las contenidas en la conferencia intergubernamental de TBLISI en 1977, La Constitución política de Colombia 1991, el Sistema nacional ambiental (SINA) creado por la ley 99 del 93, La Ley General de educación 115 del 94, el plan decenal de educación y el decreto 1743 de 1994 que reglamenta los PRAE, los Derechos Universales de aprendizaje (DUA), los Derechos básicos de aprendizaje (DBA) y demás lineamientos curriculares; y conscientes de la necesidad de apoyar a los docentes en el proceso de implementación de la Educación Ambiental, para lograr la formación en valores ambientales de cada uno de los miembros de la comunidad educativa y principalmente en los niños y jóvenes, se presenta la propuesta de ajuste curricular para la

C.C. Reconocimiento

Educación Ambiental, basada en un proceso de investigación y formación en valores ambientales y de convivencia social.

Con este trabajo se pretende apoyar y enriquecer la formulación y puesta en marcha del proyecto educativo institucional (PEI), en donde la Educación Ambiental debe ser uno de los pilares fundamentales para lograr los cambios que requiere la generación del milenio.

Para obtener los resultados expuestos anteriormente, es necesario proponer y ejecutar los proyectos ambientales escolares (PRAE) y a partir de estos, la ejecución de talleres en la escuela como escenario apropiado para la enseñanza – aprendizaje, relacionados con la teorización pragmática de la educación ambiental en Colombia y la implementación de laboratorios vivos como fuente de conocimiento y de progreso en zonas vulnerables de Bucaramanga, procurando desarrollar acciones que permitan la participación activa de directivos y profesores de diferentes áreas del saber, generando debates de acción participación que permitan conocer y fortalecer una herramienta de adaptación curricular dinámica, integradora, progresiva, gradual y ajustada, a partir de los contenidos programáticos establecidos por el MEN para los diferentes grados y niveles de educación preescolar, básica primaria, básica secundaria y media vocacional, considerando las condiciones del entorno social, cultural y ambiental de los estudiantes, en el marco de un programa pedagógico basado en la naturaleza y la libertad.

www.bdigital.uis.ve

De esta manera, la comunidad educativa puede encontrar en esta propuesta pedagógica, importantes ideas, directrices, ejes temáticos, contenidos, estrategias metodológicas y de evaluación, actividades diversas e indicadores de desempeño, aplicables a cada nivel de la educación formal. En consideración a la dificultad de muchos centros educativos, principalmente los ubicados en áreas rurales, en cuanto a la disponibilidad de recursos bibliográficos, tecnológicos y otras herramientas pedagógicas para la investigación y conceptualización teórica

C.C. Reconocimiento

referida a los temas ambientales, aquí se expone el desarrollo de contenidos desde una propuesta de ajuste o adaptación curricular de futuro.

El programa pedagógico para la educación ambiental en la escuela como tipificación del escenario regularmente formal, requiere de algunos lineamientos curriculares para su desarrollo y entre ellos contamos con los siguientes:

3.9.1 Estándares Transversales para el Desarrollo del Programa Pedagógico de Educación Ambiental.

En este espacio es conveniente resaltar que el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, propone acciones que deben desarrollarse desde una propuesta curricular ajustada al contexto de cada institución educativa, procurando reconocer los saberes previos de los estudiantes, la aprehensión del conocimiento recibido en la escuela y la construcción de un nuevo conocimiento, a partir de la experiencia obtenida desde la praxis (teorización pragmática), en el desarrollo de competencias para la vida y en la proyección formativa de seres humanos integrales.

www.bdigital.ula.ve

Con esa condición y bajo la transversalización de las diferentes áreas del conocimiento en la escuela, se pretende lograr que el estudiante reconozca el fin último de su participación en la construcción de ese nuevo conocimiento, de tal manera que le enriquezcan para participar libremente en los diferentes escenarios de su vida académica y personal. Así entonces y para este caso, es necesario considerar los siguientes estándares transversales para aplicación en el programa pedagógico de naturaleza y libertad:

C.C. Reconocimiento

- Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos tenemos características similares.
- Comprendo que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias.
- Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
- Evaluó el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de las acciones antrópicas sobre ellos.

3.9.2 Competencias para el Programa Pedagógico de Educación Ambiental.

www.bdigital.ula.ve

Las competencias esperadas u objetivos proyectados a partir de la formulación de una propuesta de ajuste curricular que pretende fortalecer la teorización pragmática de la Educación Ambiental, a partir de la implementación de los laboratorios vivos en zonas empobrecidas de la ciudad, permitirán el fortalecimiento del proceso de enseñanza – aprendizaje desde lo cognitivo hasta lo procedimental y actitudinal en los estudiantes del milenio. Generar conciencia desde el ámbito educativo es un propósito y más que eso una responsabilidad del educador y del educando en formación, es desarrollar acciones que permitan mitigar los impactos que han afectado el medio ambiente a través del tiempo, en el contexto global.

La educación ambiental se hace visible a través del desarrollo de ejes temáticos relacionados con el medio ambiente y las tecnologías, pretendiendo que los estudiantes

C.C. Reconocimiento

reconozcan la evolución constante de la ciencia. Lo anterior, con base en el logro de tres competencias: Uso comprensivo del conocimiento científico, explicación de fenómenos y la indagación.

Esas competencias están alineadas con lo propuesto en los Estándares básicos de competencias (EBC) propuestos por el MEN y permiten trabajar de manera interdisciplinar una serie de experiencias que, aplicadas en el aula viva o regular, puedan constituirse en experiencias reales para la búsqueda y aplicación del conocimiento, orientando el trabajo al desarrollo de tres componentes: *Entorno vivo, entorno físico y naturaleza, tecnología y sociedad.* Estos componentes facilitan el desarrollo del espíritu científico en los estudiantes y en la comunidad, además, son auspicio para la aplicación de una metodología que dentro del programa pedagógico *Naturaleza y Libertad*, pueden generar cambios de pensamiento representativos, en los niños, niñas y adolescentes del contexto educativo.

www.bdigital.ula.ve

Las mencionadas competencias, se han tenido en cuenta para el fortalecimiento del programa pedagógico y representan una acción pedagógica integral basada en el reconocimiento de la naturaleza y el goce de la libertad. Con ese propósito, es posible destacar los siguientes propósitos:

- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo, en torno a la solución de problemáticas sociales y medioambientales.
- Reconocer hasta dónde puede llegar la dimensión social del conocimiento.
- Aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento científico.

C.C. Reconocimiento

3.9.3 Estrategias Pedagógicas

Proyectar el cumplimiento y evaluación de los objetivos propuestos, con base en la implementación de las actividades rectoras o dimensiones pedagógicas para la educación básica: *el arte, el juego, la literatura y la exploración del medio natural***.**

Actividades que están íntimamente relacionadas con el logro de competencias en los estudiantes, afines con el saber desde lo cognitivo, el hacer como competencia para la vida, el ser como sujeto ético y socialmente responsable y el convivir en comunidad. En sí, el desarrollo de competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales, en el marco de un ejercicio pedagógico y didáctico concreto.

De acuerdo con la UNICEF (2021), el fin último del proceso formativo en los establecimientos educativos, es que las nuevas generaciones se encuentren físicamente saludables, mentalmente atentas, socialmente competentes, emocionalmente equilibrados e intelectualmente motivados.

www.bdigital.ula.ve

3.9.4 Unidades de Aprendizaje para el Desarrollo del Programa Pedagógico Naturaleza y Libertad.

El programa pedagógico Naturaleza y libertad para la Educación Ambiental en la escuela, en donde se contempla un estilo de enseñanza aprendizaje basado en la naturaleza y la libertad, expone cuatro unidades de aprendizaje: una de ellas enfocada en el estudio de los recursos naturales, la segunda destinada al estudio de los factores que generan la contaminación ambiental, la tercera unidad dedicada al estudio de las conductas humanas que afectan el medio

C.C. Reconocimiento

ambiente y la cuarta unidad de aprendizaje enfocada en todo lo relacionado con la planificación del territorio.

Cada unidad a su vez describe una dimensión relacionada con las actividades rectoras para la enseñanza aprendizaje de la Ciencias Naturales y el Medio Ambiente: El arte, el juego, la literatura y la exploración del medio. De igual manera, propone los objetivos necesarios para su desarrollo y también los ejes temáticos relacionados, de tal manera que permiten la proyección ordenada de las unidades de clase.

3.9.5 Contenidos

UNIDAD 1: LOS RECURSOS NATURALES

Eje temático 1: La biodiversidad.

www.bdigital.ula.ve

Eje temático 2: Los bosques.

Eje temático 3: El agua.

Eje temático 4: El suelo

Eje temático 5: El aire

Eje temático 6: La energía.

UNIDAD 2: LA CONTAMINACION AMBIENTAL

Eje temático 1: Contaminación del agua.

Eje temático 2: Contaminación del aire.

Eje temático 3: Contaminación del suelo.

Eje temático 4: Extinción de fauna y flora.

Eje temático 5: Energías fósiles y contaminación.

C.C. Reconocimiento

Eje temático 6: Impacto paisajístico.

UNIDAD 3: CONDUCTAS HUMANAS Y ENTORNO PROXIMO

Eje temático 1: Cultura y medio ambiente.

Eje temático 2: Enfoque del desarrollo sostenible y su relación con la naturaleza.

Eje temático 3: Alternativas de solución desde la educación ambiental.

UNIDAD 4: PLANIFICACION DEL TERRITORIO

Eje temático 1: Antecedentes del desarrollo sostenible.

Eje temático 2: Ordenamiento territorial.

Eje temático 3: El plan nacional de desarrollo.

3.9.6 Desarrollo de contenidos.

www.bdigital.ula.ve

UNIDAD 1: LOS RECURSOS NATURALES

1.1. Dimensión:

Artística: Representación de escenarios, importancia. Teoría del color. Tintes naturales.

1.2. Objetivos de la unidad:

Conocer generalidades relacionadas con la disponibilidad de recursos naturales a nivel municipal, departamental, nacional y global.

Fortalecer los valores ambientales y de convivencia social, de tal manera que sea posible investigar y participar activamente en el mejoramiento del medio ambiente.

1.3. Ejes temáticos:

Eje temático 1: LA BIODIVERSIDAD

C.C. Reconocimiento

Considerada como un indicador de la variedad de vida que existe en la tierra, está determinada por los procesos naturales como la selección natural y analizada en tres contextos específicos: genes, especies y ecosistemas. La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida e incluye varios niveles de organización biológica. La variedad de especies domésticas, por ejemplo, los procesos empleados para crearlas y las tradiciones orales que las mantienen, como parte de la diversidad cultural.

En ese orden de ideas, la teorización pragmática de la educación ambiental en Colombia, nos permite hacer abordaje permanente del conocimiento relacionado con la biodiversidad en el ámbito educativo, y para su fortalecimiento, la praxis nos da la posibilidad de explorar espacios naturales o aulas abiertas que desde lo medioambiental, se convierten en laboratorios vivos útiles para la comprensión de los contextos y el fortalecimiento de las competencias de los estudiantes a partir de las experiencias vividas en el campo.

www.bdigital.ula.ve

Unidad de clase 1:

a. Contenidos:

Origen, distribución, uso y extinción de la biodiversidad.

b. Competencia: Refiere aquellos logros alcanzados por los estudiantes a partir de su participación en el proceso de enseñanza aprendizaje y su resultado depende de los desempeños e indicadores de desempeño que se hayan proyectado.

Desempeños:

Reconoce la importancia de la diversidad biológica de los ecosistemas, en la continuidad de los procesos evolutivos y de su potencialidad como fuente generadora de bienes y servicios.

Reconoce a las principales especies florísticas y faunísticas de su región y conoce sus valores ecológicos y ambientales.

C.C. Reconocimiento

Indicadores de desempeño:

Investiga generalidades relacionadas con la integridad de los recursos naturales y asume compromisos de conservación y respeto con el medio ambiente cercano.

c. Actividades:

Los estudiantes visitarán sitios de interés ecológico como, parques o reservas naturales, bosques, ríos, nacimientos de agua, ecosistemas estratégicos, entre otros, y en coordinación con el docente observarán y tomarán nota de los siguientes aspectos: tipos de ecosistemas, sucesiones ecológicas, especies nativas florísticas y faunísticas, condiciones del suelo, zonas de vida, paisajes naturales y culturales, entre otros.

Luego y en grupos de trabajo libres o establecidos por el docente, los estudiantes elaborarán un informe donde presenten los datos recolectados, utilizando como fuente de consulta: a la comunidad del sector, las entidades relacionadas, organizaciones ambientalistas y otros espacios de consulta como bibliotecas físicas o virtuales y la web.

www.bdigital.ula.ve

Investigar sobre las principales especies faunísticas y florísticas representativas de su municipio y de su departamento con las características ecológicas más sobresalientes.

d. Metodología:

Enfoque teórico: Consultas realizadas en la web o en textos diversos, relacionada con los recursos naturales y el medio ambiente.

Enfoque práctico: Desarrollo de actividades lúdicas que, a partir del juego o la pintura, que permitan la interacción del ser humano con el medio y en ese orden la lectura de las diversas expresiones que nos muestra el contexto natural cercano.

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógico sobre la importancia del espacio abordado. Celebración de fechas importantes de acuerdo con el calendario ecológico.

C.C. Reconocimiento

e. Recursos: Cuentos infantiles, cuerdas o lazos, cartón paja, vinilos, pinceles, libreta de campo.

f. Estrategias de evaluación. Desarrollo de procesos de sensibilización, concientización e investigación que implican interés por descubrir la biodiversidad que encierran los diversos ecosistemas de la región.

Elaboración de material audiovisual como afiches, carteleras, vídeos, notas periodísticas, entre otros; que permitan ampliar los conceptos y generalidades con respecto a la importancia de los recursos naturales y el medio ambiente.

Participación de los grupos ecológicos para la difusión y fomento de la educación o cultura ambientales.

Tiempo: 4.0 horas

Eje temático 2: LOS BOSQUES.

www.bdigital.ula.ve

Representan una gran importancia por cuanto nos proveen de múltiples beneficios como oxígeno, agua, alimento, medicinas alternativas, combustible, refugio y protección, entre otros. Los bosques nos proveen del oxígeno que necesitamos para vivir y consumen el dióxido de carbono que generamos a partir de todas las actividades humanas. Se estima que un árbol frondoso, puede proveer de oxígeno para 5 a 10 personas diariamente.

En consideración a tan importantes beneficios es importante el desarrollo de actividades propias de mitigación a los impactos generados recurrentemente sobre éste recurso natural y procurar por la restauración, protección y manejo de tal manera que se logre garantizar un consumo sostenible en el tiempo, para beneficio de las generaciones futuras.

C.C. Reconocimiento

Unidad de clase 2:

a. Contenidos:

Clasificación e importancia de los Sistemas de parques naturales nacionales.

g. Competencias: Refiere a los logros alcanzados en los estudiantes a partir de su participación en el proceso de enseñanza aprendizaje y su resultado depende de los desempeños e indicadores de desempeño que se hayan proyectado.

Desempeños:

Reconocer el valor ecológico, ambiental y social de los bosques; como reguladores de agua, protectores de suelo, refugio de flora y fauna, purificadores del aire, y escenarios paisajísticos de belleza y admiración para una nación.

Indicadores de desempeño:

Realiza descripciones de diferentes componentes del ecosistema, para asociar a las diferentes interrelaciones que se dan en ese espacio.

www.bdigital.ula.ve

Demuestra curiosidad por conocer aspectos relevantes de los recursos naturales y explorar la diversidad biológica que encierran los diversos ecosistemas.

b. Actividades:

Realizar identificación y descripción de las diferentes sucesiones vegetales presentes en los ecosistemas boscosos, así como las diferentes clases de bosques.

c. Metodología:

Enfoque teórico: Consultas realizadas en la web o en textos diversos, relacionada con los recursos naturales y el medio ambiente.

Enfoque práctico: Realización de planes de trabajo para salidas de campo. (Ver anexo 1. Formato para salidas de campo)

C.C. Reconocimiento

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado. Celebración de fechas importantes de acuerdo al calendario ecológico.

d. Recursos: Literatura básica, historia oral de los pobladores, libreta de campo.

e. Estrategias de evaluación:

Aprensión de conocimiento y/o generalidades relacionadas con los recursos naturales y el medio ambiente.

Elaboración de material audiovisual como afiches carteleras vídeos notas periodísticas, entre otros; que permitan ampliar los conceptos y generalidades con respecto a los recursos naturales y el medio ambiente.

Participación de los grupos ecológicos para la difusión y fomento de la educación o cultura ambientales.

f. Tiempo: 4.5 horas.

www.bdigital.ula.ve

Eje temático 3: EL AGUA

El agua es uno de los elementos más importante para la vida, es de una importancia irreemplazable para el ser humano, así como para el resto de seres vivos que comparten en el planeta tierra. Resulta interesante resaltar que alrededor del 70 por ciento de la Tierra sea agua y que el 70 por ciento de nuestro cuerpo también esté constituido por este recurso.

El agua es un elemento de la naturaleza que hace parte importante de los ecosistemas naturales, fundamental para el sostenimiento y la reproducción de la vida en el planeta ya que constituye un factor indispensable para el desarrollo de los procesos biológicos que la hacen posible, en ese orden, es un recurso natural muy necesario pero vulnerable, que se renueva a través del ciclo hidrológico y que tiene un valor social, ambiental y estratégico para el desarrollo económico y social del país.

C.C. Reconocimiento

Unidad de clase 3:

a. Contenidos:

Disponibilidad y clasificación de los cuerpos de agua y/o recursos hidrobiológicos en la región.

b. Competencias: Logros alcanzados en los estudiantes a partir de su participación en el proceso de enseñanza aprendizaje y su resultado depende de los desempeños e indicadores de desempeño que se hayan proyectado.

Desempeños: Identificar las principales fuentes hídricas de su región y del país, y se interesa por investigar los componentes que integran dichos ecosistemas.

Indicadores de desempeño:

Reconoce al ser humano como ente observador investigador y beneficiario en el aprovechamiento de los recursos naturales.

www.bdigital.ula.ve

c. Actividades:

Consultar y realizar un inventario de los principales ecosistemas estratégicos del municipio y del departamento al igual que los parques naturales nacionales, valorando su importancia ambiental, cultural y social para el desarrollo sostenible. Para ello es necesario ubicar en un mapa del municipio, las diferentes fuentes hídricas, destacando aquellas que surten de agua a los acueductos comunitarios.

d. Metodología:

Enfoque teórico: Consultas realizadas en la web o en textos diversos, relacionada con los recursos naturales y el medio ambiente.

Enfoque práctico: Participación en la formulación y ejecución de proyectos ambientales escolares a través de los grupos ecológicos institucionales, de tal manera que permitan mejorar

C.C. Reconocimiento

condiciones y desplieguen un conjunto de factores que mitiguen la vulnerabilidad en la que se encuentra inmerso el estudiante.

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado. Celebración de fechas importantes de acuerdo con el calendario ecológico – contexto vulnerable.

e. Recursos: Papel bond, marcadores, cartulina, PRAE, libreta de campo.

f. Estrategias de evaluación. Interés por la investigación ambiental extra clase, de tal manera que permita la formulación de proyectos ambientales.

Elaboración de material audiovisual como afiches carteleras vídeos notas periodísticas, entre otros; que permitan ampliar los conceptos y generalidades con respecto a los recursos naturales y el medio ambiente.

Participación de los grupos ecológicos para la difusión y fomento de la educación o cultura ambientales.

www.bdigital.ula.ve

g. Tiempo: 3.5 horas

Eje temático 4: EL SUELO

Es un recurso fundamental en el equilibrio de los ecosistemas: funciona como filtro y amortiguador al retener sustancias, proteger las aguas subterráneas y superficiales contra la penetración de agentes nocivos y además transforma compuestos orgánicos descomponiéndolos o modificando su estructura para lograr la mineralización.

Los seres vivos, por ejemplo, intervienen en la destrucción de la roca madre y, además de los agentes climáticos, toman parte en la mezcla de sustancias del suelo, en su distribución horizontal, y añaden a éste materia orgánica.

C.C. Reconocimiento

Los suelos eficientes suponen el mayor almacenaje de carbono terrestre; su conservación podría contribuir a la mitigación del cambio climático y a la conservación de la biodiversidad, así mismo desempeñan un papel importante para lograr sistemas integrados de producción y ayudar a fortalecer el vínculo entre los alimentos, el agua y la energía.

Unidad de clase 4:

a. Contenidos:

Características (Praxis) y formación del suelo.

Propiedades físicas y químicas del suelo, el perfil y los principales usos.

b. Competencias: Refiere a los logros alcanzados en los estudiantes.

Desempeños: Identificar los cultivos predominantes de su departamento o región.

Indicadores de desempeño:

Expresa el reconocimiento de la dignidad del otro y de su derecho a existir en su diferencia, mediante el respeto y el aprecio.

www.bdigital.ula.ve

c. Actividades:

Consultar sobre los diferentes usos del suelo y los cultivos predominantes en la región, a partir de una salida de campo, de tal manera que sea posible el desarrollo de la praxis con el reconocimiento y la valoración de los diferentes tipos de suelo y sus potencialidades para el cultivo de especies comerciales.

d. Metodología:

Enfoque teórico: Consultas realizadas en la web o en textos diversos, relacionada con los recursos naturales y el medio ambiente.

C.C. Reconocimiento

Enfoque práctico: Participación en grupos ecológicos con actividades ambientales, de observación, diagnostico, valoración y determinación de uso actual y potencial de los suelos de la región. (Ver anexo 1. Formato para salidas de campo)

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado. Celebración de fechas importantes de acuerdo con el calendario ecológico.

e. Recursos: Libreta de campo, grabador de voz, textos, la Web, videos tutoriales.

f. Estrategias de evaluación. Elaboración de material audiovisual como afiches carteleras vídeos notas periodísticas, entre otros; que permitan ampliar los conceptos y generalidades con respecto a los recursos naturales y el medio ambiente, pero, sobre todo, al cambio de actitud frente a la necesidad de fomentar los valores de responsabilidad y respeto frente a la mitigación de impactos, abordados desde la recuperación, protección y manejo adecuado de los recursos naturales y el medio ambiente.

www.bdigital.ula.ve

Participación de los grupos ecológicos para la difusión y fomento de la educación o cultura ambientales.

g. Tiempo: Se desarrolla durante todo el año lectivo.

Eje temático 5: EL AIRE

El aire es un recurso natural renovable que se regenera continuamente mediante dos procesos: uno en el que descarga el exceso de dióxido de carbono del aire y otro en el que restablece el oxígeno necesario para la vida. El aire es un elemento esencial para el desarrollo de la vida en la tierra, sin él no podrían existir las plantas, los animales, ni los seres humanos.
El aire como elemento de vida en la tierra, permite la existencia del fuego, el sonido, el viento, las nubes, las lluvias, entre otros.

C.C. Reconocimiento

Algunos seres vivos como insectos, aves o mamíferos necesitan del viento para poder volar y migrar a otros lugares en busca de territorio, alimento y pareja. Para los seres humanos el viento es un recurso económico muy importante pues gracias a este movimiento del aire podemos obtener energía limpia y barata.

Unidad de clase 5:

a. Contenidos:

Estructura de la atmosfera terrestre. (Praxis).

Evolución y componentes de la atmósfera.

b. Competencias: Refiere a los logros alcanzados en los estudiantes a partir de su participación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Desempeños: Identifica las posibilidades que ofrece el recurso aire como fuente de beneficios energéticos y como elemento indispensable para el ser humano y los demás seres vivos.

www.bdigital.ula.ve

Indicadores de desempeño:

Usa el tiempo extracurricular en actividades recreativas, deportivas, culturales, ambientales y, en general, en la percepción y aprovechamiento más amplio del entorno.

c. Actividades:

Realizar una visita a una estación meteorológica y hacer reconocimiento de los diferentes instrumentos utilizados para la medición de los fenómenos atmosféricos.

d. Metodología:

Enfoque teórico: Consultas realizadas en la web, autoridades ambientales de la región y en textos disciplinares diversos, relacionada con los recursos naturales y el medio ambiente.

C.C. Reconocimiento

Enfoque práctico: Realización y participación en ferias ambientales escolares, que permitan la integración de los estudiantes, el fomento de valores y el desarrollo de competencias relacionadas con la determinación de la calidad del aire en la praxis.

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado. Celebración de fechas importantes de acuerdo con el calendario ecológico.

e. Recursos: Registros de imágenes de la región en ICAG y en la Web, textos disciplinares.

f. Estrategias de evaluación. Elaboración de material audiovisual como afiches carteleras vídeos notas periodísticas, entre otros; que permitan ampliar los conceptos y generalidades con respecto a los recursos naturales y el medio ambiente.

Participación de los grupos ecológicos para la difusión y fomento de la educación o cultura ambientales.

www.bdigital.ula.ve

g. Tiempo: 4.5 horas

Eje temático 6: LA ENERGÍA

La energía es un recurso muy importante para el desarrollo de la sociedad, su uso posibilita la producción y mejora las condiciones de vida del ser humano, todos los cambios y o transformaciones en la naturaleza son producidos por algún tipo de energía.

La energía es la capacidad que tiene un sistema para realizar un trabajo. Nuestro organismo extrae la energía de los alimentos para funcionar, los motores de los vehículos recurren a la gasolina o diésel para moverse y el sistema eléctrico busca energía en el agua, el viento, el sol, el carbón o el petróleo.

Los diversos tipos y manifestaciones de la energía muestran otros importantes beneficios porque: cuidan y conservan el medio ambiente y sus recursos naturales. Reducen y combaten la

C.C. Reconocimiento

contaminación ambiental. Reducen los problemas ambientales de los gases de efecto invernadero, combustibles fósiles, calentamiento global y cambio climático.

Unidad de clase 6:

a. Contenidos:

Energías limpias o alternativas, energías renovables y no renovables, utilidad.

b. Competencias: Refiere a los logros alcanzados en los estudiantes a partir de su participación en el proceso de enseñanza aprendizaje y su resultado depende de los desempeños e indicadores de desempeño que se hayan proyectado.

Desempeños:

Relacionar las fuentes de energía limpia o alternativas.

Indicadores de desempeño:

Participa activamente en eventos de conservación del medio ambiente y cuidará y mejorar a diferentes ecosistemas en los que se desarrolla.

www.bdigital.ula.ve

c. Actividades:

Desarrollar experiencias de laboratorio sencillas, sobre la utilización de las fuentes de energía limpia o alternativas, entre ellas: caídas de agua, molinos de viento, paneles solares, fuerza de gravedad, entre otras.

Proyección de vídeos o documentales relacionados con la disponibilidad y manejo de los recursos naturales en la región.

d. Metodología:

Enfoque teórico: Consultas realizadas en la web y experiencias obtenidas por entidades del sector productivo, relacionada con los recursos naturales y el medio ambiente.

C.C. Reconocimiento

Enfoque práctico: Identificación de problemáticas ambientales extra-clase, proponiendo posibles soluciones.

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado. Socialización ante la comunidad educativa de las experiencias ambientales vividas.

e. Recursos: Videos tutoriales, material reciclable, cartulina, documentales.

f. Estrategias de evaluación. Elaboración de material audiovisual como afiches carteleras vídeos notas periodísticas, entre otros; que permitan ampliar los conceptos y generalidades con respecto a los recursos naturales y el medio ambiente.

Participación de los grupos ecológicos para la difusión y fomento de la educación o cultura ambientales.

g. Tiempo: 5.5 horas.

UNIDAD 2: LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

www.bdigital.ula.ve

La contaminación ambiental viene expresada en esta unidad con un abordaje importante relacionado con la afectación de recursos como el agua, el aire, el suelo, y con especial énfasis, en lo álgido de la extinción de flora y fauna, la relación entre energía y contaminación, pero sobre todo en lo concerniente a el impacto ocasionado por el ser humano en lo paisajístico de nuestra región.

2.1. Dimensión:

Lúdica y naturaleza (Juegos tradicionales): El juego (gamificación)

2.2. Objetivo de la unidad:

Conocer y analizar las causas y formas de contaminación de los recursos naturales: agua aire suelo paisaje flora y fauna; así como las consecuencias que acarrean en la vida del hombre y en la evolución y funcionamiento de los ecosistemas.

C.C. Reconocimiento

Lograr la organización y participación activa y consciente de los estudiantes en la solución de problemas ambientales qué perjudican la calidad de vida y el equilibrio en el medio natural.

2.3. EJES TEMATICOS:

Eje temático 1: CONTAMINACIÓN DEL AGUA

La contaminación hídrica es la presencia de componentes químicos o de otra naturaleza en una densidad superior a la situación natural, de modo que no reúna las condiciones para el uso que se le hubiera destinado en su estado natural.

La contaminación hídrica es la presencia de componentes químicos o de otra naturaleza en una densidad superior a la situación natural, de modo que no reúna las condiciones apropiadas para su consumo, para la industria, la agricultura, ganadería, la pesca y las diversas actividades humanas reglamentarias para garantizar la calidad de vida en el planeta.

www.bdigital.ula.ve

Unidad de clase 7:

a. Contenidos:

Formas de contaminación del recurso hídrico por agentes sanitarios, eutrofización y afluentes industriales.

Efectos de la contaminación del agua, tratamiento, programa de control y protección.

b. Competencias:

Desempeños: Participa directa o indirectamente en el control enfocado en la conservación, aprovechamiento y manejo adecuado de los recursos naturales existentes en el medio.

Indicadores de desempeño: Toma conciencia de la importancia del recurso agua y participará en su cuidado, manejo y conservación.

C.C. Reconocimiento

c. Actividades:

Los estudiantes visitan ecosistemas degradados y en ellos observarán y luego investigarán los siguientes aspectos:

Contaminación de quebradas, arroyos nacimientos de agua o ríos contaminados, presencia de pesticidas utilizados en la zona.

Invitación a conferencias que desarrollen temas ambientales siempre acompañados con giras o salidas de campo a sitios que requieran la participación y colaboración activa de los grupos ecológicos, apoyados por el aporte de sus compañeros docentes y entidades u organizaciones ambientales.

d. Metodología:

Enfoque teórico: Interés por la investigación ambiental, que permita ampliar conocimientos, adquirir habilidades y destrezas para plantear soluciones a problemas ambientales de su localidad.

www.bdigital.ula.ve

Enfoque práctico: Observación de espacios naturales y artificiales como parques, jardines, bosques, lagos, ríos, basureros comunales, rellenos sanitarios, industrias contaminantes, entre otros, que permitan conocer los elementos que integran actúan en un ecosistema y los mecanismos que intervienen en su evolución transformación y funcionamiento. (Ver anexo 1. Formato para salidas de campo)

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado.

e. Recursos: Documentales, libreta de campo, recipientes plásticos para toma de muestras de agua, cal, alumbre, carbón. tela, lupa.

C.C. Reconocimiento

f. Estrategias de evaluación. Conocimiento y diferenciación de las distintas formas de contaminación que afectan los recursos naturales.

g. Tiempo: 5.0 horas

Eje temático 2: CONTAMINACIÓN DEL AIRE

La contaminación atmosférica es la presencia en el aire de partículas muy pequeñas, productos gaseosos secundarios o formas de energía que implican riesgo, daño o molestia grave para las personas y seres de la naturaleza, que además pueden atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables y enfermedades.

La contaminación del aire puede aumentar el riesgo de infecciones respiratorias, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares y cáncer de pulmón. Tanto la exposición a corto como a largo plazo a los contaminantes del aire se ha asociado con impactos adversos en la salud.

www.bdigital.ula.ve

Unidad de clase 8:

a. Contenidos:

Características y composición del aire.

Calentamiento global y cambio climático: el efecto invernadero, la lluvia ácida.

Contaminación por ruido y por olores ofensivos.

b. Competencias:

Desempeños: Valora la importancia de los recursos naturales en el ambiente como elemento esencial para la supervivencia de las especies.

Indicadores de desempeño: Identifica y analiza las causas y formas de contaminación del aire, así como las consecuencias para la vida del hombre y en la evolución y producción de los ecosistemas.

C.C. Reconocimiento

Adopta una actitud positiva y de respeto para prevenir el deterioro de la atmósfera.

c. Actividades:

Los estudiantes investigarán sobre el número aproximado de quemas controladas que se realizan durante un año en su localidad, vereda o barrio; al igual que los últimos incendios forestales ocasionadas en su municipio, destacando las causas y consecuencias que acarrean dichas actividades antrópicas en su entorno.

Los estudiantes elaborarán cartillas de Educación Ambiental donde se resaltan importantes componentes del ecosistema.

d. Metodología:

Enfoque teórico: Formulación y ejecución de proyectos ambientales con temáticas relevantes como: descontaminación de los ríos quebradas o nacimientos de agua.

Enfoque práctico: Realización de actividades ambientales como ferias ecológicas, conmemoración del calendario ecológico, debates sobre alternativas de solución para la contaminación del aire, de tal manera que contribuyan a la apropiación y valoración de los recursos naturales y del medio ambiente.

www.bdigital.ula.ve

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado.

e. Recursos: Carteles, afiches, plegables, informes oficiales sobre contaminación del aire, propuestas de solución, documentales, guías de trabajo orientado, prototipado.

f. Estrategias de evaluación. Participación en el desarrollo de análisis autocrítico de temáticas ambientales.

g. Tiempo: 6.0 horas

C.C. Reconocimiento

Eje temático 3: CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Se habla de contaminación del suelo cuando se fijan en él sustancias o elementos de tipo sólido, líquido o gaseoso que ocasionan que se afecte la biota edáfica, las plantas, la vida animal y la salud humana.

La contaminación del suelo es una degradación de la calidad del suelo asociada a la presencia de sustancias químicas. Se define como el aumento en la concentración de compuestos químicos, que provoca cambios perjudiciales y reduce su empleo potencial, tanto por parte de la actividad humana, como por la naturaleza misma.

Unidad de clase 9:

a. Contenidos:

Degradación de suelos: erosión, acidificación, compactación, salinización.

Principales contaminantes: químicos, hídricos y atmosféricos. La Producción limpia.

www.bdigital.ula.ve

b. Competencias:

c. Desempeños: Se interesa por la investigación ambiental extra clase, para fortalecer sus conocimientos y desarrollar proyectos para mitigación de impactos sobre el ambiente próximo.

Indicadores de desempeño: Reconoce los métodos y procedimientos utilizados por el hombre para el aprovechamiento y conservación del suelo.

d. Actividades:

Consultar con autoridades ambientales de la región, acerca de prácticas de cultivo inadecuadas, porcentaje de deforestación en la zona, agentes atmosféricos contaminantes, problemas sociales inherentes al hacinamiento, saneamiento básico, ruido, violencia, drogadicción entre otros.

C.C. Reconocimiento

e. Metodología:

Enfoque teórico: Diseño de cartillas ecológicas que reflejen aspectos ambientales relevantes como: especies faunísticas y florísticas en vía de extinción, ríos contaminados, industrias contaminantes, impactos paisajísticos, contaminación del aire, ETC.

Enfoque práctico: Diagnostico, caracterización y manejo integral de residuos sólidos a partir de las experiencias del contexto, como una iniciativa apropiada para dar origen a la elaboración de diagnósticos ambientales básicos institucionales y locales.

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado.

f. Recursos: Listas de chequeo, informes institucionales, proyecto ambiental escolar - PRAE, fichas de caracterización de residuos sólidos.

g. Estrategias de evaluación. Participación en formulación y ejecución de proyectos de mitigación ambiental, a partir de la investigación en espacios extra-clase.

www.bdigital.ula.ve

h. Tiempo: 3.0 horas

Eje temático 4: EXTINCIÓN DE ESPECIES DE FAUNA Y FLORA

En Colombia, la biodiversidad ha experimentado alteraciones de importancia debido a las acciones inadecuadas desarrolladas por el hombre, que en los últimos cincuenta años han ocasionado la extinción de tres especies: la foca monje, el pato zambullidor y el pez graso, pero se calcula que hay entre 1.117 y 1.500 especies en peligro de extinción.

En cuanto a flora, el país posee entre 40.000 y 45.000 especies de plantas, lo que equivale al 10 o 20% del total de especies de plantas a nivel mundial, considerado muy alto para un país de tamaño intermedio. Solo en flores, Colombia tiene más de 50 mil especies.

C.C. Reconocimiento

En Colombia al menos el 30% de la flora y fauna silvestre está en peligro de extinción y parte de ésta ya se extinguió, así lo evidenció un estudio del Laboratorio de Farmacología Vegetal (Labfarve).

Unidad de clase 10:

a. Contenidos:

Riqueza biológica y biodiversidad.

Tráfico de fauna y flora.

Especies en vía de extinción (Libro rojo de especies amenazadas)

b. Competencias:

Desempeños: Desarrolla procesos de sensibilización y concientización con respecto a la conservación del patrimonio natural para lograr el desarrollo humano sostenible.

Indicadores de desempeño: Establece contacto directo con un bosque natural para identificar y analizar la importancia de las especies florísticas y faunísticas de la región.

www.bdigital.ula.ve

Investiga sobre las especies vedadas de su región y tomará conciencia del papel que debe desempeñar en su conservación y protección.

c. Actividades:

Elaboración de un informe donde organizan y presentan los datos recolectados, analizando críticamente las anteriores problemáticas y presentando alternativas de solución para cada una de ellas.

Realización de un inventario básico de especies florísticas y faunísticas en vía de extinción, a partir de la consulta con expertos.

C.C. Reconocimiento

d. Metodología:

Enfoque teórico: Análisis crítico de los temas relacionados con la contaminación ambiental por medio de debates.

Enfoque práctico: desarrollo de actividades relacionadas con el avistamiento de aves y de la biodiversidad en el entorno próximo. (Ver anexo 1. Formato para salidas de campo)

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado.

e. Recursos: Diario de campo, tablas de datos, Literatura básica, historia oral de los pobladores de la región.

f. Estrategias de evaluación. Creatividad e iniciativa en trabajos programados que contribuyan al mejoramiento del medio ambiente.

g. Tiempo: 6.0 horas.

www.bdigital.ula.ve

Eje temático 5: ENERGÍAS FOSILES Y CONTAMINACIÓN

Nuestro actual modo de vida se basa en un modelo energético centrado en el consumo de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón) y en el uso irracional de la energía. Todo eso ha provocado la emisión a la atmósfera de importantes cantidades de Gases de Efecto Invernadero (GEI), principales causantes del cambio climático.

De otra parte, la disminución de los recursos naturales no renovables, las emisiones de contaminantes y el impacto negativo en los paisajes son solo algunas de sus consecuencias. Las emisiones dirigidas a la atmósfera, como el óxido de azufre, monóxido de carbono, metales pesados y otros contaminantes, son causales de grandes afectaciones al medio ambiente y a quienes hacen parte de él.

C.C. Reconocimiento

Unidad de clase 11:

a. Contenidos:

Historia evolutiva de la energía (Línea del tiempo)

Clases de energía (renovables y no renovables)

Beneficios de la energía.

b. Competencias:

Desempeños: Participa directa o indirectamente en el control enfocado en la conservación, aprovechamiento y manejo adecuado de los recursos naturales existentes en el medio.

Indicadores de desempeño: Identifica las diferentes formas de energía y establece relaciones directas con estrategias que mitigan considerablemente la contaminación.

c. Actividades:

www.bdigital.ula.ve

En grupos de trabajo los estudiantes investigarán y participarán en discusiones y charlas relacionadas con las siguientes temáticas ambientales: la eutroficación, los pesticidas, la capa de ozono, el efecto invernadero, la lluvia ácida, agentes atmosféricos contaminantes, energías alternativas.

d. Metodología:

Enfoque teórico: Proyección de películas y vídeos relacionados con problemas ambientales, y posibles alternativas de solución para su conservación manejo y aprovechamiento.

Enfoque práctico: Participación en el desarrollo de actividades enfocadas al reconocimiento de los tipos de energía prevalentes en la región y asociadas a los índices de contaminación del entorno.

C.C. Reconocimiento

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado.

e. Recursos: Consultas en la Web, imágenes relacionadas, T.V. Video- beam, plegables, afiches, carteles.

f. Estrategias de evaluación. Participación en demostraciones de método relacionadas con que el reciclaje, aislamiento del ruido, filtros para control de emisiones atmosféricas, pruebas de calidad de agua, diseño de pozos sépticos, barreras rompe fuegos y rompe vientos, entre otros.

g. Tiempo: 4.0 horas

Eje temático 6: IMPACTO PAISAJÍSTICO

Se entiende como impacto ambiental a la alteración, positiva o negativa, que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente e incluso sobre la propia salud humana. Es necesario diferenciar entre el aspecto o causa de la alteración ambiental y el impacto o la alteración en si del espacio natural o recurso. Dentro de las causas que pueden generar ese impacto paisajístico tenemos: tala excesiva de árboles, emisiones y vertidos industriales a la atmósfera y a la hidrosfera; extracción, procesamiento y refinamiento de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural); producción de energía con combustibles fósiles y otras fuentes no renovables.

Las consecuencias irreparables están determinadas alrededor del agotamiento de los recursos naturales, calentamiento global, derretimiento de los casquetes polares, extensión de especies animales y vegetales que desequilibra la cadena alimenticia por lo que pueden presentarse plagas que resultan nocivas para otros ecosistemas.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Unidad de clase 12:

a. Contenidos:

Tipos de paisaje: naturales, culturales.

Modificación y alteración del paisaje.

b. Competencias:

Desempeños: Se interesa por la investigación ambiental extra-clase, para fortalecer sus conocimientos y desarrollar proyectos para mitigación de impactos sobre el ambiente próximo.

Indicadores de desempeño: Identifica los impactos paisajísticos ocasionados por fenómenos naturales y antrópicos que afectan los distintos ecosistemas, y participa en la toma de decisiones para su mejoramiento.

c. Actividades:

Los estudiantes participarán en programas de reciclaje, campañas de reforestación, preparación de lombricultivo, elaboración de murales ecológicos, concursos de pintura y cuento ecológico entre otros.

www.bdigital.ula.ve

d. Metodología:

Enfoque teórico: Interés por la investigación ambiental, que permita ampliar conocimientos, adquirir habilidades y destrezas para plantear soluciones a problemas ambientales de su localidad.

Enfoque práctico: Es conveniente desarrollar actividades relacionadas con las exploraciones de campo en la interpretación de salidas eco pedagógicas que favorezcan la observación, diagnóstico de problemáticas ambientales y la formulación de posibles soluciones desde el ámbito educativo y con el concurso de la comunidad.

C.C. Reconocimiento

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado.

e. Recursos: Cartillas informativas, recipientes para almacenamiento de material reciclado, material vegetal ornamental, semilla de lombriz roja californiana, bloques o ladrillos, materia orgánica de base, cartulina, vinilos, papel.

f. Estrategias de evaluación. Desarrollo de campañas en torno al mejoramiento del paisaje próximo del establecimiento educativo, desde el PRAE.

g. Tiempo: Durante el primer semestre del año escolar.

UNIDAD 3: CONDUCTAS HUMANAS QUE AFECTAN EL ENTORNO

En esta aparte resulta interesante tratar la relevancia que tiene la cultura en su relación con el medio ambiente, así como el enfoque dado desde las organizaciones ambientales al desarrollo y su enfoque con la naturaleza, además, de impacto resulta proveer de alternativas de solución para la atención y/o mitigación de los impactos ambientales desde la educación ambiental como eje articulador de ésta propuesta de adaptación curricular en el espacio de los laboratorios vivos.

www.bdigital.ula.ve

3.1. Dimensión:

La literaria. (Tradición oral): Lectoescritura, interpretación del paisaje.

3.2. Objetivos de la unidad:

Ofrecer a los estudiantes las herramientas teóricas y los elementos propios de la bioética ambiental, que ayuden a propiciar conciencia crítica y análisis de conductas humanas que afectan el medio ambiente, y que en última instancia atentan contra la supervivencia de las especies y el equilibrio de los ecosistemas.

C.C. Reconocimiento

Fortalecer los valores éticos, morales y ambientales de los estudiantes, para que se responsabilicen de la importancia de conservar el medio ambiente y crear una atmósfera de solidaridad, tolerancia y compromiso con su entorno.

3.3. EJES TEMATICOS:

Eje temático 1: CULTURA Y MEDIO AMBIENTE (aportes de los grupos étnicos al cuidado del ambiente)

La cultura ambiental está íntimamente ligada con la forma como los seres humanos se relacionan con el medio ambiente, y para comprenderla, se debe comenzar por el estudio y apropiación de los valores; y estos, a su vez, determinan las creencias y las actitudes, de esa manera, finalmente, todos estos elementos dan sentido al comportamiento ambiental.

En esta clara relación, aunque tener una cultura ambiental no garantiza un cambio en el comportamiento humano en beneficio del ambiente, varios estudios han mostrado que existe una relación positiva entre el nivel de cultura ambiental de una persona y la probabilidad de que realice acciones ambientalmente responsables.

www.bdigital.uia.ve

Las diversas culturas y en ese contexto los grupos étnicos como parte de la cultura nuestra, han depositado grandes aportes relacionados con el respeto y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, tema de resaltar en tiempos de crisis precisamente de orden ambiental.

Unidad de clase 13:

a. Contenidos:

Antecedentes culturales del contexto.

Culturas precolombinas y amerindias, y su contribución al medio ambiente.

b. Competencias:

C.C. Reconocimiento

Desempeños:

Reconocer los comportamientos y conductas del hombre frente al medio ambiente a través de la historia.

Reflexionar sobre la vida como tesoro invaluable y participar en el cambio de actitudes que favorezcan su calidad de vida y el de su entorno.

Indicadores de desempeño:

Realiza descripciones sobre comportamientos y conductas del hombre, frente a su entorno cultural y ambiental, frente a su entorno cultural y ambiental.

Se ubica en la relación del hombre con su entorno y muestra actitudes positivas hacia la conservación, manejo y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales.

Expresa sus puntos de vista, comparte y analiza críticamente los comportamientos ambientales establecidos y contribuye a la transformación o arraigo de los mismos.

www.bdigital.ula.ve

c. Actividades:

Desarrollo de cuestionarios: selección múltiple sobre temas específicos para la aprehensión del conocimiento.

Interiorizar glosarios generales y conceptos referidos a cada tema.

Poner a prueba los conocimientos adquiridos a través del desarrollo de eco-dramas y sopa de letras.

d. Metodología:

Enfoque teórico: Utilización de espacios naturales o laboratorios naturales, como alternativas didácticas para el aprendizaje.

Enfoque práctico: Giras ecológicas, salidas de campo y visitas a sitios de interés ambiental y cultural (museos, parques naturales, sala de exposición, casas de la cultura, pueblos

C.C. Reconocimiento

típicos coloniales de la región, entre otros) que permitan evidenciar los diversos impactos ocasionados por el hombre en contextos próximos o lejanos de la institución educativa. (Ver anexo 1. Formato para salidas de campo).

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado.

e. Recursos: Libreta de notas, block de papel bond, recursos locativos y logísticos para puestas en escena.

f. Estrategias de evaluación:

Identificación y reconocimiento de las características de evolución del hombre, sus crisis y aportes ambientales a través de la historia.

Participación a través de sus acciones y decisiones que contribuyan al proceso de rescate y reconstrucción de valores en favor del medio ambiente.

www.bdigital.ula.ve

g. Tiempo: 5.0 horas

Eje temático 2: ENFOQUE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE Y SU RELACIÓN CON LA NATURALEZA

La naturaleza junto al trabajo son la fuente de toda riqueza social, entendiendo por riqueza no sólo lo que vulgarmente es hoy la riqueza: dinero; sino la riqueza como elementos materiales útiles para el bienestar de una sociedad.

Es decir, en cada momento histórico las sociedades se han apropiado de la naturaleza y han tomado posesión de aquellos elementos que necesitan para satisfacer sus necesidades, transformándola en una naturaleza cada vez más humanizada o artificial.

En tal sentido es pertinente reconocer que las políticas de desarrollo sostenible, en términos más amplios, se refieren a tres ejes fundamentales emitidos por entes de orden

C.C. Reconocimiento

internacional como la ONU: el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente.

Una sociedad sostenible es aquella en la cual el crecimiento económico y el bienestar social van de la mano con la garantía de un ambiente sano para todos.

Unidad de clase 14:

a. Contenidos:

El régimen socialista, el crecimiento económico y sus consecuencias ambientales.

El desarrollo sostenible: cultura ambientalista, ecología económica y desarrollo humano.

b. Competencias:

Desempeños:

Manejar responsablemente bajo principios de equidad y desarrollo sostenible de los recursos naturales, favoreciendo su recuperación y conservación recuperación y conservación.

www.bdigital.ula.ve

Indicadores de desempeño:

Elabora comparaciones entre los sucesos y eventos que afectan el medio ambiente (atentados violencia, secuestro, crisis económica, deterioro de los recursos naturales, hacinamiento, pérdida de valores, entre otros), los compara con los ocurridos en épocas pasadas.

Analiza críticamente y plantea alternativas de cambio que giren en torno al rescate de valores y compromisos de trabajo solidario, que garanticen mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo sostenible de los ecosistemas.

c. Actividades:

Visitar bibliotecas escolares, municipales y virtuales para realizar consultas y ampliar conocimientos en temas ambientales relacionados con la unidad.

C.C. Reconocimiento

Visitar museos, sitios históricos y de interés cultural para afianzar sus conocimientos y responder a sus inquietudes ambientales.

Llevar a cabo ejercicios de autoevaluación.

d. Metodología:

Enfoque teórico: Capacitación dirigida a docentes y padres de familia, sobre la importancia de ser entes colaboradores en el rescate de valores éticos, Morales, ambientales y sociales; de los ambientes donde se interactúa y donde sí desarrollan como familia y como institución educativa.

Enfoque práctico: Participación en el desarrollo de actividades ambientales y culturales a través de grupos ecológicos institucionales. Desarrollo del calendario ecológico, conmemoración de fiestas patrias, exposición de pintura, concurso de cuento ecológico, bailes típicos de la región, entre otras.

www.bdigital.ula.ve

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado.

e. Recursos: Transporte escolar y refrigerios, libreta de notas, formatos de evaluación.

f. Estrategias de evaluación:

Interiorización de conceptos relacionados con la normatividad que proponen los ODS, para el reconocimiento de los diversos aspectos ambientales enmarcados dentro de los aspectos de desarrollo global y naturaleza.

g. Tiempo: 6.0 horas

C.C. Reconocimiento

Eje temático 3: ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN PARA LAS AFECTACIONES AL MEDIO AMBIENTE DESDE LA EDUCACION AMBIENTAL.

En este importante espacio puede ser muy útil reflexionar en torno a los siguientes interrogantes:

¿Qué podemos hacer para para prevenir y mitigar los problemas ambientales en nuestro contexto?

¿De qué manera puede la educación ambiental, contribuir a a la mitigación del deterioro ambiental?

¿Cuál debe ser nuestra labor como maestros de la educación para favorecer el desarrollo sostenible y el cuidado del medio ambiente?

¿Cómo identificar y resolver los problemas ambientales en la escuela?

Unidad de clase 15:

www.bdigital.ula.ve

a. Contenidos:

Cultura de la protección y recuperación de los recursos naturales.

Educación ambiental, cultura ciudadana, corresponsabilidad, producción limpia y Medicina alternativa.

b. Competencias:

Desempeños:

Rescata valores éticos, Morales, ambientales, culturales y sociales frente al medio ambiente y por los hábitos y costumbres que contribuyen a su bienestar y el de su comunidad.

C.C. Reconocimiento

Indicadores de desempeño:

Muestra predilección por los temas ambientales y participa activamente en la formulación y ejecución de proyectos ambientales, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de su comunidad y a conservar los componentes que integran los diversos ecosistemas.

c. Actividades:

Realizar recorridos por senderos ecológicos y realizar análisis de la relación del hombre con la naturaleza.

Compartir experiencias ambientales y conocer normas que le permitan optar por nuevos comportamientos en torno al cuidado de la naturaleza.

Elaborar sus propias normas ambientales a partir del conocimiento adquirido.

Metodología:

Enfoque teórico: Investigación ambiental extra-clase, sobre los principios ambientales de las comunidades indígenas colombianas y la cultura de los pueblos de la región que motiven el desarrollo de procesos de sensibilización y capacitación frente a los valores, costumbres y normas que rigen, para alcanzar el propuesto desarrollo humano sostenible.

www.bdigital.uia.ve

Enfoque práctico: Formulación y ejecución de proyectos ambientales que resalten la participación y el compromiso de los estudiantes, frente a problemáticas ambientales que repercuten en su vida y en la de otros seres vivos

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado.

d. Recursos: Libreta e implementos de campo para la observación, listas de chequeo, lupas, cinta métrica, reglamento ambiental.

e. Estrategias de evaluación:

C.C. Reconocimiento

Valoración de su entorno y desarrollo de actitudes de solidaridad, voluntad, respeto y compromiso hacia la conservación de las diferentes formas de vida.

f. Tiempo: 4.0 horas

UNIDAD 4: PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO

La Planificación Territorial incluye normalmente una normativa, con fuerza de ley, que regula el uso del territorio, definiendo los usos posibles para las diversas áreas en que se ha dividido el territorio, ya sea el país como un todo o una subdivisión político-administrativa del mismo.

Para tratarlo es necesario considerar los antecedentes que para este aspecto se relacionan con el desarrollo sostenible, además, lo pertinente a el ordenamiento del territorio en sus diversos contextos desde lo rural y lo urbano, para que finalmente sea posible comprender el objeto de los planes de desarrollo nacional y regional.

www.bdigital.ula.ve

4.1. Dimensión:

Exploración del medio (caminatas ecológicas): Observación de campo, lectura del territorio, el ambiente que queremos, formulación de proyectos ambientales escolares PRAE.

4.2. Objetivo de la unidad:

Conocer los procedimientos, dimensiones y aspecto a tener en cuenta en la planificación ambiental para lograr el desarrollo sostenible y despertar la conciencia ambiental en los diferentes actores de la comunidad educativa.

4.3. Ejes temáticos:

C.C. Reconocimiento

Eje temático 1: ANTECEDENTES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

El primer concepto de desarrollo sostenible (o sostenibilidad) se publicó en la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo, en el Informe Brundtland en 1987 y, por tanto, tuvo un origen eminentemente ambiental.

Luego y con el pasar de los tiempos, se logró evidenciar el importante papel de la ONU para promover sociedades pacíficas e inclusivas en el marco del desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles, con el fin último de fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Unidad de clase 16:

a. Contenidos:

El estado y la planificación para el desarrollo.

www.bdigital.ula.ve

b. Competencias:

Desempeños:

Conocer la oferta ambiental de su municipio.

Conocer los aciertos del plan de desarrollo del municipio.

Indicadores de desempeño:

Se documenta, y consulta con las autoridades ambientales y municipales sobre la planificación ambiental de su municipio región.

c. Actividades:

Identificación y delimitación de los ecosistemas estratégicos y reservas forestales.

Relación de la oferta ambiental local.

Análisis de las variables que hacen parte de la identidad regional.

C.C. Reconocimiento

d. Metodología:

Enfoque teórico: Consulta los modelos de planificación ambiental regional desde las autoridades ambientales locales y nacionales.

Enfoque práctico: Identificación de los ecosistemas estratégicos y reservas naturales, agua, bosques y hábitat regionales. (Ver anexo 1. Formato para salidas de campo)

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado.

Recursos: Mapas, planos a mano alzada, pliegos de papel, marcadores, vinilos, libreta de campo.

e. Estrategias de evaluación.

Desarrollo de actitudes y hábitos de investigación sobre los diferentes métodos de planificación ambiental

www.bdigital.ula.ve

f. Tiempo: 3.5 horas

Eje temático 2: ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Es el conjunto de acciones transversales del estado, que tienen como propósito implementar una ocupación ordenada y un uso sostenible del territorio.

Se considera como una disciplina que tiene el fin de lograr un crecimiento equilibrado de las regiones y la organización física de los espacios por medio de normas que indican los usos posibles del suelo para las áreas que posee el espacio.

La finalidad del ordenamiento territorial es promover el aumento de la capacidad de descentralización, planeación, gestión y administración de sus propios intereses para las entidades e instancias de integración territorial, con la participación de los entes gubernamentales y la sociedad civil.

C.C. Reconocimiento

Unidad de clase 17:

a. Contenidos:

Antecedentes, concepto de región, tipos y criterios de regionalización.

Planificación concertada

Estrategia investigativa: componentes y alcance del diagnóstico demográfico, social, ambiental, económico, físico espacial y de infraestructura básica, sociopolítica e institucional.

b. Competencias:

Desempeños:

Reconocer los planteamientos programas y proyectos ambientales y económicos del municipio.

Conocer los modelos, las autoridades y las vías de planificación regional.

Indicadores de desempeño:

www.bdigital.ula.ve

El estudiante elabora mapas y diagramas sobre el estado de planificación de los recursos naturales en su municipio y en su región proponiendo alternativas de solución.

Reconoce la importancia de la organización planificación y ordenamiento del territorio para el mejoramiento de los recursos naturales.

Expresa libremente sus criterios sobre lo que debería ser la planificación ambiental de su municipio.

c. Actividades:

Realización de análisis de la planeación ambiental del municipio.

Análisis del uso del suelo municipal y regional.

Evaluación sobre planeación urbana.

C.C. Reconocimiento

Clasificar las actividades económicas y sociales de la población en un mapa municipal y proponer una reubicación según el uso del suelo.

d. Metodología:

Enfoque teórico: Creación de grupos ecológicos en cada grado y participación de estos en solución a problemáticas ambientales institucionales.

Enfoque práctico: Giras ecológicas y recorridos de campo para reconocer la manera cómo está organizada la distribución de las actividades humanas. (Ver anexo 1. Formato para salidas de campo)

Realización y participación en ferias, foros y talleres ambientales.

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado.

e. Recursos: Planos del contexto socio administrativo municipal, entrevista a expertos, historia oral de los pobladores, cuaderno de notas.

www.bdigital.ula.ve

f. Estrategias de evaluación:

Interés por las decisiones sobre el manejo regional de los recursos naturales.

Participación en grupos ecológicos y celebración de eventos ambientales regionales.

g. Tiempo: 6.0 horas en dos sesiones.

Eje temático 3: EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

El Plan Nacional de Desarrollo es la base de las políticas gubernamentales de los presidentes de Colombia. Liga las propuestas de los aspirantes a la presidencia de la República de Colombia con su gestión durante los cuatro años de gobierno.

C.C. Reconocimiento

Además, es un pacto por la equidad que busca alcanzar la inclusión social y productiva, a través del emprendimiento y la legalidad. Legalidad como semilla, el emprendimiento como tronco de crecimiento y la equidad como fruto, para construir el futuro de nuestro país.

Unidad de clase 18:

a. Contenidos:

Planes sectoriales y territoriales de desarrollo.

b. Competencias:

Desempeños:

Plantear modelos de organización de la producción y de los asentamientos humanos pensando siempre en la oferta ambiental.

Analizar las dimensiones de los componentes del diagnóstico ambiental para elaborar el plan de desarrollo.

www.bdigital.ula.ve

Indicadores de desempeño:

Encuentra en la planificación una herramienta permanente de trabajo en su actividad académica.

c. Actividades:

Realizar vídeos cortos sobre propuestas de reubicación de actividades humanas que causan daño a los recursos naturales.

Representación gráfica a manera de cartografía social.

d. Metodología:

Enfoque teórico: Consulta permanente sobre planificación medioambiental realizada a nivel regional y nacional.

C.C. Reconocimiento

Enfoque práctico: Realizar comparaciones del modelo de desarrollo actual y su impacto sobre el medio ambiente.

Contexto pedagógico espacial: reflexión bio-pedagógica sobre la importancia del espacio abordado.

e. Recursos: Cámara fotográfica y de video, lista de chequeo, libreta de campo, versión comentada sobre la historia evolutiva de la región.

f. Estrategias de evaluación:

Participación en los eventos regionales de discusión y análisis de planificación regional.

Análisis constructivo de los diferentes programas ambientales del nivel local y regional.

g. Tiempo: 4.0 horas

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

CAPÍTULO IV. APLICACIÓN DEL PROGRAMA PEDAGÓGICO NATURALEZA Y LIBERTAD, EN CONTEXTOS VULNERABLES

4.1. Contexto de Aplicación

La teorización pragmática de la educación ambiental a través de la operatividad de los laboratorios vivos en zonas vulnerables sugiere tener en cuenta en primera instancia, aquellos contextos que por sus condiciones de vulnerabilidad requieren una mayor intervención y muestra de oportunidades que desde la educación formal y no formal, garanticen un mejoramiento en su nivel y calidad de vida, en el marco de los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030 de la ONU. Con ese propósito, se han involucrado dos entidades que desde la educación formal (Institución educativa Campo Hermoso de Bucaramanga) y la educación no formal (Fundación Semillas de Ilusión de la Central de Abastos de Bucaramanga) esperan contar con una propuesta pedagógica que garantice el uso de recursos, espacios disponibles y de un plan curricular que requiere de ajustes sustanciales para su implementación, como garantía de derechos para la formación integral de los niños, niñas y adolescentes que hacen parte de cada contexto.

www.bdigital.ula.ve

4.2. Población Objeto

El programa pedagógico está dirigido inicialmente a 29 estudiantes niños y niñas del grado 4º de educación básica primaria, de la Institución educativa Campo Hermoso sede C, de Bucaramanga, por un lado, y por otro a 30 niños y niñas en formación complementaria, de la Fundación Semillas de Ilusión, todos en condición de vulnerabilidad, de escasos recursos

C.C. Reconocimiento

económicos, en su gran mayoría pertenecientes a familias disfuncionales, víctimas de malnutrición, baja autoestima y algunos de ellos objeto de explotación laboral y abuso sexual. Sus edades oscilan entre los 9 y 12 años y sus condiciones de salud son priorizables.

El nivel sociocultural de la población en ambos casos es muy bajo, considerando que sus padres y tutores o acudientes son personas de bajo nivel académico y algunos de ellos iletrados. En lo económico, son familias que viven de la informalidad, no tienen empleo estable y sus ingresos están muy por debajo del salario mínimo mensual legal vigente, lo cual limita sus posibilidades de desarrollo individual y comunitario.

4.3. Metodología

El ajuste curricular está centrado en la implementación de laboratorios vivos y también de la propuesta pedagógica *Naturaleza y libertad,* constituida por cuatro unidades didácticas, que permiten el desarrollo de la praxis con el aprovechamiento de los espacios naturales disponibles, constituidos como laboratorios vivos, aulas abiertas o aulas al aire libre, para fortalecer el proceso de enseñanza, aprendizaje y aplicación del conocimiento desde la praxis.

www.bdigital.ula.ve

Las unidades didácticas promueven el desarrollo y aplicación del conocimiento en torno a ciertos aspectos relevantes para la formación y sensibilización desde las Ciencias Naturales y la educación Ambiental, entre las que se encuentran: Estudio de los recursos naturales, La contaminación ambiental en el territorio, Conductas humanas que afectan el entorno y la planificación del contexto próximo. Cada una de las unidades didácticas cuenta a su vez con diversos ejes temáticos conformados por unidades de clase que involucran aspectos como:

C.C. Reconocimiento

Contenidos, competencias, actividades, metodología, recursos, estrategias de evaluación y tiempo estimado para el desarrollo de cada unidad de clase.

4.4. Recursos

Los recursos disponibles contemplan lo humano y lo físico principalmente, con una marcada ausencia de lo financiero de acuerdo con las condiciones de vulnerabilidad de las entidades receptoras y de la población objeto. Sin embargo, es posible aprovechar todos los espacios físicos disponibles para la enseñanza y el aprendizaje del área disciplinar desde el entorno vivo presente en cada contexto, del mismo modo, se cuenta con los actores principales para el trabajo, entre los que se destacan: directivos, administrativos, profesores, estudiantes y padres de familia, todos ellos, figuras importantes de la población impactada con el desarrollo del trabajo.

www.bdigital.ula.ve

4.5. Estrategias de Evaluación

Están orientadas a la participación en todas las actividades propuestas desde cada una de los ejes temáticos y unidades de clase, de acuerdo con la configuración de contenidos, desarrollo de actividades y recursos disponibles. En este aspecto pueden sobresalir tres tipos de evaluación: diagnóstica, formativa, sumativa y por competencias, para valorar el proceso y los aprendizajes obtenidos. Entre tanto los instrumentos más útiles pueden ser: listas de cotejo, rubricas, entrevistas o simplemente la observación directa. Es conveniente evaluar, no calificar.

C.C. Reconocimiento

CAPÍTULO V. CONSIDERACIONES FINALES

5.1. Desarrollo de objetivos

Los objetivos inicialmente propuestos fueron ejecutados a cabalidad, para generar los resultados y los impactos expuestos en el presente trabajo de investigación.

Objetivo 1: Analizar los laboratorios vivos en contextos educativos.

Objetivo 2: Identificar la viabilidad del programa pedagógico de educación ambiental.

Objetivo 3: Estructurar un programa pedagógico.

Objetivo 4. Aplicar el programa pedagógico.

Objetivo 5: Evaluar el impacto educativo generado con el programa pedagógico.

www.bdigital.ula.ve

5.2. Resultados

Luego de abordar y desarrollar las cinco etapas propuestas para el desarrollo de la tesis doctoral, es perentorio referir que el planteamiento general o análisis temático del proceso estuvo además representado por una línea principal que es la educación ambiental y tres sublineas, en su orden:

Sublínea 1: Laboratorios vivos para educar y formar.

Sublínea 2. El currículo en la educación colombiana.

Sublínea 3. El planteamiento de una conjetura de integración para las dos anteriores.

En consonancia con lo anterior, entonces se plantean los siguientes resultados obtenidos durante el desarrollo del trabajo:

C.C. Reconocimiento

Resultado 1

Luego de analizar epistemológicamente la presencia o no de los laboratorios vivos en el contexto educativo y, aplicada una encuesta de opinión dirigida a profesionales del área disciplinar, se logró identificar la necesidad de implementar un programa pedagógico que desde la flexibilización curricular permita fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y la educación ambiental a través de la praxis, con el aprovechamiento y/o implementación de laboratorios vivos en el contexto.

Resultado 2

Se concretó la estructuración del programa pedagógico "Naturaleza y libertad", conformado por cuatro unidades didácticas y 18 ejes temáticos, como una alternativa pedagógica y didáctica para el aprovechamiento de los laboratorios vivos cercanos a la institución educativa, la adaptación del currículo oficial para las Ciencias Naturales y el fortalecimiento de la educación ambiental.

www.bdigital.ula.ve

Resultado 3

Fue posible aplicar el programa pedagógico "Naturaleza y libertad" para el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y la educación ambiental, como estrategia para mitigar los impactos antrópicos sobre los recursos naturales y el medio ambiente, fomentar la eco-ciudadanía y disminuir las condiciones de vulnerabilidad en la población.

Resultado 4

El impacto positivo generado a partir de la implementación del programa pedagógico "Naturaleza y libertad", se muestra como una alternativa diversa para el desarrollo de competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales en los estudiantes de contextos urbanos

C.C. Reconocimiento

y rurales, convirtiéndose en una potencial prueba piloto para el fortalecimiento de los procesos de educación ambiental en la región.

5.3. Postura del Investigador

Son valiosos los hallazgos encontrados luego de las importantes apreciaciones compartidas por los entrevistados, considerando la experiencia obtenida en su rol como docentes en ejercicio dentro de instituciones públicas y privadas del contexto de estudio.

La configuración de la entrevista, la definición de los parámetros y la selección de participantes, dieron riqueza suficiente al ejercicio de investigación.

Los alcances cualitativos y cuantitativos, las respuestas aportadas por los entrevistados, las fortalezas y tensiones evidenciadas, son elementos que tributan significativamente para el desarrollo del programa pedagógico Naturaleza y libertad.

www.bdigital.ula.ve

Postura del asesor:

El trabajo desarrollado y avalado por su alto grado de responsabilidad, responde satisfactoriamente a las expectativas de la población involucrada y a las directrices impartidas y que son propias de los procesos investigativos.

La información recopilada con cada una de las preguntas de la entrevista respondió de manera puntual y efectiva a lo planteado, para fortalecer las expectativas generadas frente a la necesidad de formular un programa pedagógico para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en Colombia.

C.C. Reconocimiento

5.4. Impactos Alcanzados con el Programa Naturaleza y Libertad, desde la Implementación de Laboratorios Vivos en Zonas Vulnerables

5.4.1. Interinstitucional

Se logró evidenciar el impacto generado en cada una de las entidades abordadas para el desarrollo del trabajo, categorizando el nivel inicial de los estudiantes desde el desarrollo de competencias, comparativamente con el resultado obtenido con la implementación del programa pedagógico ***Naturaleza y libertad***.

5.4.2. Educativo

www.bdigital.ula.ve

En este aspecto se consiguió evaluar la efectividad en la implementación del currículo actual, las estrategias y las metodologías, para establecer prioridades con respecto a la necesidad de implementar una propuesta de adaptación curricular para la enseñanza y el aprendizaje efectivo de las Ciencias Naturales y la Educación ambiental en el contexto.

5.4.3. Ambiental

La implementación del programa pedagógico como una estrategia de educación ambiental en zonas vulnerables, logró crear conciencia frente al cuidado, recuperación, protección y manejo adecuado de los recursos naturales y el medio ambiente, como un propósito de la agenda 2030 de la ONU, frente a los objetivos de desarrollo sostenible.

C.C. Reconocimiento

5.4.4. Comunitario

Los laboratorios vivos permitirán contribuir a cerrar las brechas de pobreza en zonas vulnerables de cada territorio, desde una alternativa de seguridad alimentaria que garantice una mejor calidad de vida para los estudiantes, sus familias y la comunidad.

5.5 Conclusiones

- La educación ambiental debe proponer e involucrar al entorno natural en las experiencias de aprendizaje, debe ser un proceso permanente, bien planificado e integral y, además, debe considerar la situación real de la sociedad, sus características, fortalezas y tensiones locales o del entorno próximo.

www.bdigital.ula.ve

- Debe proponerse un ajuste o adaptación curricular centrado en la naturaleza, el aula abierta o aula viva y la libertad, para mejorar y fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en Colombia.

La flexibilización del currículo y la implementación de laboratorios vivos para educar y formar niños, niñas y adolescentes para el futuro, además, es un aporte novedoso para el desarrollo de actividades pedagógicas y didácticas aplicadas a la educación ambiental en Colombia. Es además una alternativa que puede llegar a generar estímulos importantes en los estudiantes, toda vez que surgen aportes motivacionales a partir del desarrollo e implementación de las cuatro unidades didácticas propuestas.

- La teorización pragmática de la educación ambiental tiene absoluta relación con todos los aspectos que posibilitan el estudio fenomenológico de la cultura ambiental en el contexto

C.C. Reconocimiento

educativo y particularmente con la descripción de experiencias de enseñanza y aprendizaje que van ligadas a un estudio de carácter etnográfico.

- Teorizar la educación ambiental desde la implementación del currículo y el manejo de la praxis, favorece ampliamente el desarrollo de competencias en los estudiantes (Habilidades y destrezas).
- El diseño e implementación del programa pedagógico Naturaleza y libertad, cumple con las expectativas de la comunidad educativa, en el marco de los estándares y lineamientos curriculares propuestos por el MEN.
- Las adaptaciones curriculares para el área de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental deben generar nuevos espacios para la enseñanza y el aprendizaje significativo con base en los Centros de interés propuestos por Decroly (1932).
- Los impactos generados a partir de su aplicación del programa Naturaleza y libertad, favorecen considerablemente a los diferentes sectores de la comunidad educativa, desde lo académico, cultural, social, normativo y ambiental.
- La crisis ambiental actual puede ser un factor diferenciador para la construcción de nuevo conocimiento con enfoque territorial, a partir de las unidades didácticas y los ejes temáticos propuestos en el programa Naturaleza y libertad.
- El modelo del programa pedagógico Naturaleza y libertad, puede ser adoptado, adaptado y replicado en cualquiera de los contextos vulnerables de la región, con el propósito de generar cambios de actitud favorables frente al cuidado de los recursos naturales y del medio ambiente.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

- Los objetivos de desarrollo sostenible - ODS propuestos por la ONU, se verán favorecidos en términos de cumplimiento, gracias a la implementación del programa Naturaleza y Libertad en contextos educativos de zonas vulnerables.
- De acuerdo con los postulados de la ONU, la justicia social y la ética ecológica podrán retornar a partir de la puesta en marcha de procesos educativos praxeológicos como estos, de tal manera que mitiguen la crisis ambiental del planeta.
- Teniendo en cuenta que, la UNICEF propone la necesidad de garantizar que los niños se encuentren físicamente saludables, mentalmente atentos, socialmente competentes, emocionalmente equilibrados e intelectualmente motivados, es necesario implementar procesos educativos innovadores.
- Finalmente, y teniendo en cuenta que la epistemología es una rama de la filosofía que se ocupa de estudiar la naturaleza, el origen y la validez del conocimiento, se abordan aquí los fundamentos y métodos del conocimiento científico relacionados con los laboratorios vivos y la Educación Ambiental en Colombia y para ello, se toman en cuenta factores de tipo histórico, social y psicológico con el objeto de determinar el proceso de construcción de ese conocimiento, su justificación y veracidad

www.bdigital.ula.ve

5.6. Prospectiva

El trabajo realizado y las tesis a las que se llega luego del análisis de resultados, no agotan las posibilidades para realizar nuevas intervenciones sobre el objeto de estudio, relacionadas con:

C.C. Reconocimiento

El abordaje de *la crisis ambiental considerada como un proceso de transición***,** desdela concepción de la sociología del conocimiento, el sistema educativo y de la posición de diferentes autores del campo de la ecología política.

Las relaciones que se establecen entre los resultados de *las cumbres ambientales mundiales y el contexto sociopolítico en que tienen lugar*, teniendo en cuenta su incidencia en las políticas y las líneas de acción implementadas en el campo de la Educación Ambiental.

Los *aportes de la sociología de la educación ambiental crítica* al campo de las Ciencias naturales y la educación ambiental propiamente dicha.

La justicia social y la ética ecológica a la luz de las nuevas relaciones sociales que surgen del proceso sociopolítico iniciado en Latinoamérica y de los efectos de la actual crisis económica mundial.

www.bdigital.ula.ve

El desarrollo de proyectos escolares que favorezcan el rescate de la conciencia ambiental (eco-ciudadanía), en la población estudiantil colombiana con auspicio del gobierno nacional y particularmente del Ministerio de educación nacional, enmarcados *bajo la perspectiva de la investigación participativa* como estrategia de recuperación de los vínculos sociales.

C.C. Reconocimiento

REFERENCIAS

Agoglia, O. (2009). *Paradigma de la investigación: Etapas del proceso investigativo*.

Andino, N.D.J., & Andino, M.R. (2010). *Manual de actividades prácticas de laboratorio, en el componente curricular de botánica general en el tercer año de la mención de Ciencias Naturales Modalidad Sabatina de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades UNAN-León* (Doctoral dissertation).

Bermúdez, O. (2003). Cultura y ambiente: la educación ambiental, contexto y perspectivas. *Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Estudios Ambientales*.

Blanco, R.J. (2008). Educación cívica y ciudadana como respuesta a la violencia en Colombia. *Transatlántica de educación*, (4), 65-76.

www.bdigital.ula.ve

Bohórquez, F., Andrade, F., Carrillo, O., & Silva, B. (2018). *Metodología de investigación: Los paneles de hogar como laboratorios vivos.* Guayaquil: Liveworking. Pág. 5-55.

Busso, H. (2012). *Inteligencia emocional y ecología profunda: Una sola y la misma cuestión*. The ecologist. España, No. 58.

Camejo, C.A.C., & Molina, P.P.R. (2007). *Las tendencias de la Didáctica de las Ciencias Naturales en el Siglo XXI. Varona*, (44), 34-41.

Carr, W. (1995). *Una teoría para la educación. Hacia una investigación educativa crítica*.

Correa Restrepo, F. (2004). Grupo de Economía Ambiental-GEA. *Crecimiento económico y medio ambiente: Una revisión analítica de la hipótesis de la curva ambiental de kuznets.* ISSN: 0120-6346 http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=165013658003

Decroly, O. (1932). *Los centros de interés***.**

C.C. Reconocimiento

Escobar Pérez, C.V. (2016). *El laboratorio de ciencias naturales como recurso didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje del bloque 3 en los estudiantes de sexto año de educación general básica de la unidad educativa municipal Antonio José de Sucre, período 2015-2016* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).

Finquelievich, S. (2007). Innovación, tecnología y prácticas sociales en las ciudades: hacia los laboratorios vivientes. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS, 3*(9), 135-152.

Freire, P. (2001). *Pedagogía de la libertad*. Pág. 50.

Gadamer, H. (1984) *Verdad y método*. Volumen 1. Fundamentos de la hermenéutica. Salamanca, España.

Geary, D. (1995). *Estrategias metodológicas para la enseñanza – aprendizaje*. Pág. 24.

Gómez de Argueta, A.N., & Villalta Morales, C.E. (2004). *El uso de guías de laboratorio cómo complemento del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de ciencias, salud y medio ambiente para segundo ciclo de los centros escolares públicos de educación básica*:(estudio realizado en los distritos 07-10 de San Pedro Perulapan y 07-04 de Cojutepeque).

Greenwood, D. (2000). *De la observación a la investigación acción participativa: Una visión crítica de las practicas investigativas*. Pág. 30.

Guber, R. (1973). *La etnografía, método, campo y flexibilidad*. Bogotá. Editorial Norma.

Hernández, O., Díaz, D., Ruiz, A., Ramírez, B., Gutiérrez, G., & Morales, N. (2016). Los laboratorios naturales un espacio vivo para la formación integral del estudiantado de la Universidad Comunitaria Intercultural, URACCAN. *Revista Universitaria del Caribe*, 16(1).

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Hernández, S., Fernández, C., Baptista L.P. (2004). *Metodología de la investigación*. PDF

Jaramillo, C.X.L. (2014). *Jardines botánicos: laboratorios vivos para la formación ambiental en la educación básica secundaria (estudio de caso: Jardín Botánico Universidad Tecnológica de Pereira)* (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. Maestría en Ciencias Ambientales).

Llantén, A., & Eymard, J. (2013). *La exploración y experimentación del entorno natural: una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira).

Londoño, C.X.J (2014). *Jardines botánicos: laboratorios vivos para la formación ambiental en la educación básica secundaria (estudio de caso: Jardín Botánico Universidad Tecnológica de Pereira)*. Madrid, Morata-Paideia, 1996.

Martínez, M., et al. (2005). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*. Ciudad de México. Editoriales trillas.

www.bdigital.ula.ve

Maslow, A. (1975). *Visión de la psicología humanista en la investigación etnográfica*.

Mc Millan, J., & Schumacher, S. (2005). *Investigación Educativa.* Madrid, España: Editorial Pearson.

Mesías, Á.T., & Estrada, A.B. (2009). *La enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental en las instituciones educativas oficiales del departamento de Nariño*. Tendencias, *10*(1), 143-166.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia – MEN (1994). *Propósitos de la Ley 115* General de educación.

Ministerio del Medio Ambiente (1994). *La educación ambiental en el currículo colombiano***.**

C.C. Reconocimiento

Montessori Stoppani, M.T. (1929). *Ideas Generales Sobre Mi Método.* Barcelona, España: El Lápiz.

Moreno, J.A.C. (2005). *La investigación del entorno natural: una estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales*. U. Pedagógica Nacional.

Naess, A. (1984). ‘‘*Intuition, Intrinsic Value and Deep Ecology.’’ The Ecologist,* 14(5,6), (pp. 201-203).

Nash, R. (1970). *The Call of the Wild: 1900-1916. New York, United States: G. Braziller.*

Novo, M. (1996). La Educación Ambiental formal y no formal: Dos sistemas complementarios. *Revista Iberoamericana de Educación*, OEI.No.*11*.

Novo, M. (2003). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas.* Madrid, España: Universitas.

Novo, M. (2009). La educación ambiental: una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación.* Número extraordinario, 195-217. http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009_09.pdf

www.bdigital.uia.ve

Organización de las naciones unidas - ONU (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible (ODS).* Agenda 2030.

Ordoñez, F. (2013). *La educación ambiental ante la crisis del medio ambiente del planeta: Avances y retos en el marco de los acuerdos internacionales.* Universidad Nacional Autónoma de México.

Pérez, J.F., & Díaz, L.A.B. (1992). La enseñanza universitaria de las Ciencias Naturales durante la Restauración y su reforma en los primeros años del siglo XX. Llull: *Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas,* 15(28), 7-34.

Piaget, J., & Vygotsky, L. (2008). *Teorías del aprendizaje*. *El niño: Desarrollo y Proceso de* Aprendizaje.

C.C. Reconocimiento

Portilla, J., Rincón, E., & Silva, D. (2019). Educación ambiental como crítica radical al capitalismo. *Revista Polis Acolhe.*

Ramírez Orozco, J.G. *Laboratorios vivos de la ciencia escrita a la ciencia aplicada, agroecología como estrategia de enseñanza* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia, Medellín).

Rengifo, B., Quitiaquez, L., & Mora, F. (2012). *La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia*. XII Coloquio internacional de Geo-crítica. Colombia. http://www.ub.Edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo. Pdf.

Robottom, I y Hart, P. (1993) *Research in Environmental Education: engaging the debate. Geelong, Australia: Deakin University Press.*

Salgado Padilla, M., Angulo Blanquicett, G.E., Romero Peñaranda, I., & Zúñiga Muñoz, M. (2017). *Planes de estudio con objetivos de formación, problemas de conocimiento a desarrollar y la construcción de actividades académicas in situ por cada uno de los laboratorios sociales.*

Silva Bonilla, L. (2019). *La huerta escolar como estrategia para la enseñanza de las Ciencias Naturales: análisis de tesis y trabajos de grado*.

UNESCO. (2019). *El uso de huertas orgánicas como instrumentos pedagógicos transforma a una comunidad en Uruguay*. https://es.unesco.org/news/uso-huertas-organicas-como-instrumentos-pedagogicos-transforma-comunidad-uruguay

UNICEF. (2021). *Informe del estado mundial de la infancia.* Salud mental de los niños, las niñas, los adolescentes y cuidadores en el siglo XXI.

Vygotsky, L.S. (1977). *Pensamento e lenguaje Sao Paulo*: Martins Cortez.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

World Comisión on Enviroment and Development. (Burtland Comission), (1987): Our Common Future, Oxford University Press, Oxford.

Zambrano, A.C., Ortiz, R.V., & Quintero, M.M. (2008). *Estudio curricular sobre la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental en instituciones educativas de Barranquilla.* Estudiositas, 3(2), 5-21.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

APÉNDICES

Apéndice A. *Fichas bibliográficas para registro de referencias.*

Proceso para el desarrollo de una ficha bibliográfica.

Cada una de ellas corresponde a una raíz del tema ej.: educación ambiental. Laboratorios vivos, sostenibilidad, pragmatismo, entre otros temas.

- Registro del Título de la tesis.
- Tipo de documento consultado: Artículo, capítulo de libro, libro o tesis.
- Base de procedencia de la producción académica.
- Año de producción.
- Referencia bibliográfica.
- Número de ficha.
- Resumen, prólogo, prefacio o introducción.
- Minuta del autor.
- Categorías (según la estructura metodológica del texto con tres secciones cada una)

1. Producción individual de análisis sobre un tema específico.
2. Cita, para fortalecer el aparato crítico.
3. Conjeturas parciales para cerrar el tema.

www.bdigital.ula.ve

Título de la tesis: **TEORIZACION PRAGMATICA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DE LA OPERATIVIDAD DE LABORATORIOS VIVOS EN ZONAS VULNERABLES**		
Experiencia o caso: Programas, artículos, comunidades, ingeniería ambiental Uniminuto, las gaviotas, CAR educación ambiental… **Artículo**	Referencia: APA Novo, M. (1996). La Educación Ambiental formal y no formal: Dos sistemas complementarios. Revista *Iberoamericana de Educación*, OEI.No.*11*.	N° Ficha: 1

C.C. Reconocimiento

Prólogo

E*l objetivo de este trabajo es relacionar la Educación Ambiental que se desarrolla en ámbitos escolares (Educación formal) con aquella otra que vienen realizando las organizaciones no gubernamentales, grupos ecologistas, ayuntamientos y comunidades autónomas (Educación no formal), por considerar que ambas forman parte de un mismo sistema de pensamiento y acción, en el que los avances de una influyen y realimentan los avances de la otra.*

N*uestro estudio se inicia con una secuencia de los acontecimientos que marcan la evolución de la Educación Ambiental en las últimas décadas, de modo que podamos comprender los principios inspiradores de esta corriente educativa. Seguidamente pasamos a delimitar los que, a nuestro juicio, pueden ser considerados como "ejes vertebradores" de la Educación Ambiental, tomando en cuenta las interrelaciones que, en torno a tales ejes, se producen entre la acción educativa ambiental desarrollada en el ámbito formal y el no formal.*

T*odo ello nos conduce a planteamientos prospectivos que nos permiten vislumbrar cuál puede ser el papel de las organizaciones de Educación Ambiental como coadyuvantes del necesario cambio que han de experimentar nuestras sociedades hacia modelos ecológica y éticamente sostenibles.*

Lugar: España	Duración: 3 años
1. Crítica a:	Análisis
2. Aspecto económico (desarrollo):	
3. Aspecto educativo:	Dimensión cognitiva
4. Aspecto sociopolítico:	
5. Otro aspecto:	
Comentarios/reflexión:	Elaborado por: José Vicente Portilla Martínez

www.bdigital.ula.ve

Autor: (*) **María Novo** es titular de la Cátedra Unesco de Educación Ambiental de la Universidad Nacional de Educación a Distancia de España y directora del máster en Educación Ambiental de dicha Universidad. Ha dictado cursos y conferencias en numerosas universidades y foros nacionales y extranjeros durante las últimas décadas y es autora de diversos libros y artículos sobre el tema, los últimos de ellos los titulados *"Bases para una estrategia española de Educación Ambiental"* (ICONA, 1993) y *"La Educación Ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas"* (Univérsitas, 1995).

C.C. Reconocimiento

Título de la tesis: **TEORIZACION PRAGMATICA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DE LA OPERATIVIDAD DE LABORATORIOS VIVOS EN ZONAS VULNERABLES**		
Experiencia o caso: Programas, artículos, comunidades, ingeniería ambiental Uniminuto, las gaviotas, CAR educación ambiental… **Artículo**	Referencia: APA Rengifo, B., Quitiaquez, L., & Mora, F. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. *XII Coloquio internacional de Geocrítica. Colombia. Recuperado de: http://www. ub. edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo. pdf*.	N° Ficha: 2

Resumen:

El interés para desarrollar la presente investigación surge a partir de la falta de educación ambiental en el contexto social colombiano. Hoy en día la educación ambiental es un proceso que pretende formar y crear conciencia a todos los seres humanos con su entorno, siendo responsables de su uso y mantenimiento; teniendo en cuenta la ley 99 de 1993 que crea el Ministerio del Medio Ambiente y el Sistema Nacional del Ambiente SINA, en su artículo 5, se crean los planes y programas docentes y el pensum que en los distintos niveles de educación nacional se adelantan en relación con el medio ambiente, en este sentido se debe promover que las personas adopten modos de vida que sean compatibles con la sostenibilidad adquirida, mediante la adecuada exploración, explotación, utilización, y manejo de los recursos naturales.

Uno de los objetivos de la educación ambiental es que los individuos y las comunidades deben comprender la complejidad del ambiente natural y el creado por el ser humano, resultado de este último de la interacción de los factores biológicos, físico-químicos, sociales, económicos, políticos y culturales para que se adquieran los conocimientos, valores, actitudes, destrezas y habilidades que les permitan participar de manera responsable, ética, afectiva en la previsión de la problemática en los cambios climáticos; desde esta perspectiva la educación ambiental contribuirá a desarrollar el sentido de responsabilidad y solidaridad entre diferentes regiones como base de un nuevo orden nacional para garantizar la conservación, preservación y el mejoramiento del ambiente.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

El diseño metodológico se fundamenta desde un paradigma cualitativo y etnográfico descriptivo el cual privilegia las dimensiones subjetivas dentro de las ciencias sociales como un ámbito relacionado con las formas en que los individuos representan y significan la realidad social. En este sentido la educación ambiental se orienta desde un enfoque histórico hermenéutico que permitirá reconstruir todos los hechos y acontecimientos que destacan la participación de las personas como forjadores y creadores de su realidad social con conciencia, pensamiento ético hacia los valores ambientales, perfilados desde la interpretación de los significados que construyen en función de la interacción con su entorno natural.

Como resultado de todo este proceso investigativo la educación ambiental debe ir dirigida a la solución de la problemática ambiental teniendo en cuenta la relación que existe entre las personas y el entorno que no se limita únicamente a considerar el entorno como el espacio físico donde se da una conducta determinada, sino a comprender dicha relación a partir de que es el espacio quien va a imprimir al individuo ciertos significados para llevar una interacción constante, en donde los actores interpretan y elaboran nuevas construcciones, con el fin de acrecentar las bases de una identidad social afiliada al entorno.

Palabras claves: Educación Ambiental, conciencia, medio ambiente, sostenibilidad, responsabilidad, solidaridad, regiones, conservación, preservación, mejoramiento, realidad social.

Lugar: Medellin, Antioquia	Duración: 2 años
1. Crítica a:	Análisis
2. Aspecto económico (desarrollo):	
3. Aspecto educativo:	Dimensión cognitiva
4. Aspecto sociopolítico:	
5. Otro aspecto:	
Comentarios/reflexión:	Elaborado por: José Vicente Portilla Martínez

Autores:

Beatriz Andrea Rengifo Rengifo

Licenciada en Ciencias sociales, Magister en Docencia Universitaria, Docente Escuela Superior de Administración Pública, Docente en Capacitación Universidad de Nariño andrearengiforengifo@yahoo.es

Liliana Quitiaquez Segura

Licenciada en Ciencias sociales, Magister en Docencia Universitaria, Docente en Capacitación Universidad de Nariño. liliquiti@yahoo.es

Francisco Javier Mora Córdoba

Doctor en Geografía, Docente tiempo completo Universidad de Nariño, director del departamento de Geografía Universidad de Nariño. pachitomora@yahoo.com

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

TESIS: TEORIZACION PRAGMATICA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DE LA OPERATIVIDAD DE LABORATORIOS VIVOS EN ZONAS VULNERABLES		
Experiencia o caso: Programas, artículos, comunidades, ingeniería ambiental Uniminuto, las gaviotas, CAR educación ambiental… **Artículo**	Referencia: APA Busso, H. (2012) Inteligencia emocional y ecología profunda: Una sola y la misma cuestión. The Ecologist. España. No. 58	N° Ficha: 3

Prefacio:Prólogo:

Asistimos a modas no solo en la vestimenta, sino en temáticas y preocupaciones profundas de lo humano. Desde la aparición del libro de divulgación de Daniel Goleman, *Inteligencia Emocional*, estas dos palabras no han dejado de hacer eco en todos lados sobre todo en la gestión empresarial y en la educación. Tuvo el mérito de abrir interrogantes válidos, no tan nuevos y por otro lado, eslóganes recurrentes, hasta ser vaciados casi de contenidos. Rara vez se han ligado los interrogantes de la ecología profunda y la inteligencia emocional, si bien es sabido que estas perspectivas influyen e impactan, como toda inteligencia en acción, en la biosfera. La sociedad de consumo promueve el desenfreno emocional, mediante la publicidad y la creación de deseos de posesión sin límites, con un impacto más que evidente en el equilibrio viviente de nuestro planeta.

www.bdigital.ula.ve

Los interrogantes se apropian de quienes reflexionamos sobre estas dimensiones. ¿Podemos dejar los sentimientos y las emociones de lado en la vida cotidiana?, ¿es conveniente esto para una vida plena, ecológica? ¿Por qué hay cada vez más talleres, encuentros y temáticas en los medios con el tema "Inteligencia emocional"? ¿Son nuevos estos interrogantes y reflexiones?, ¿son estas las nuevas formas del disfraz de los dilemas, dudas y ansiedades propias del hombre actual?,

¿cuál es la relación entre mis emociones, mi voluntad, mi comportamiento consciente y la ecología planetaria? Creo, en primera instancia, que la educación, el arte, la ciencia y la política tienen el potencial de ser puentes, sin privilegios, entre lo que ya hay que despedirse por obsoleto (un modelo de sociedad confrontada con los ecosistemas de pertenencia), y lo que está viniendo aun, el despertar y el hacer un nuevo modo de vida consciente de las relaciones e interdependencias holísticas, entre todo lo que promueve la vida.

Lugar: España	Duración: 3 años
1. Crítica a:	Análisis
2. Aspecto económico (desarrollo):	
3. Aspecto educativo:	Dimensión actitudinal

C.C. Reconocimiento

4. Aspecto sociopolítico:	
5. Otro aspecto:	
Comentarios/reflexión:	Elaborado por: José Vicente Portilla Martínez
Autor: Hugo Busso Filósofo, formador y periodista. Autor de Crítica a la modernidad eurocentrada. En búsqueda de múltiples perspectivas decoloniales, EAE, 2012. Miembro de la Red Decolonial Europa.	

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Apéndice B. *Consentimiento Informado para padres de familia.*

Institución educativa Campo Hermoso Sede C, Bucaramanga

Consentimiento informado dirigido a padres de familia de niños del grado cuarto de educación básica primaria, 2022

Colombia ha sostenido que "la protección de la propia imagen, junto con la de la intimidad y el honor, hacen parte de los llamados derechos personalísimos. Estos poseen autonomía propia, lo cual no significa que en ciertas situaciones no puedan verse menoscabados por medio de la violación del derecho de cada individuo a su imagen, que comprende la facultad de disponer de su apariencia y de su privacidad, autorizando o no su captación y su difusión". *Si bien el mundo de la información y la tecnología implica un sinnúmero de beneficios para su desarrollo, al mismo tiempo genera una serie de riesgos que se pueden evitar con un correcto manejo de la información y con una adecuada interacción con los demás miembros de la red.*

Con la inclusión de las nuevas tecnologías dentro de los medios didácticos al alcance de la comunidad escolar y la posibilidad de que en estos puedan aparecer imágenes de estudiantes durante la realización de las actividades escolares, con base en los lineamientos constitucionales sobre el derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen, las directivas del Colegio piden el consentimiento a los padres, tutores legales y/o acudientes para publicar las imágenes en las cuales aparezcan individualmente o en grupo que con **carácter pedagógico** se puedan realizar a los niños y niñas de la institución, en las diferentes secuencias y actividades realizadas en el colegio y fuera del mismo en actividades extraescolares.

www.bdigital.ula.ve

Señor/Señora _____ como padre/madre/acudiente del estudiante _____ autorizo a la **Institución educativa Campo Hermoso Sede C, Bucaramanga,** para utilizar las imágenes, en actividades lectivas, complementarias y extracurriculares, de mi hijo/hija/acudido, para **uso único y exclusivamente pedagógico,** organizadas por el centro docente y publicadas en la página web institucional, filmaciones destinadas a difusión educativa no comercial.

_____ _____

Nombre acudiente **Firma y documento**

En caso de que el colegio utilice imágenes de sus estudiantes sin la previa autorización de su padre/madre y/o acudiente, se podrá llevar a cabo un proceso en contra de la institución bajo la autonomía del demandante.

C.C. Reconocimiento

Apéndice C. *Entrevista dirigida a expertos*

ENTREVISTA APLICADA A EXPERTOS

Esta es una entrevista dirigida a personal docente y enfocada a la ejecución del trabajo de investigación Titulado "Teorización pragmática de la educación ambiental a través de la operatividad de los laboratorios vivos en zonas vulnerables", referenciado como tesis Doctoral de la Universidad de los Andes – ULA, en la ciudad de Mérida, República bolivariana de Venezuela, a cargo del Doctorando José Vicente Portilla Martínez.

El objetivo principal de la investigación es Teorizar la educación ambiental, mientras que el propósito de la entrevista es conocer su punto de vista frente a la viabilidad del programa pedagógico de enseñanza Naturaleza y libertad, para la educación ambiental a través de los laboratorios vivos.

La información entregada por usted será confidencial, respetando su derecho a que se tenga en cuenta sus opiniones y acciones dentro de la investigación; además toda consideración obtenida a través de la entrevista será estrictamente utilizada para fines académicos.

Por favor exprese con libertad y firmeza una respuesta abierta para las siguientes preguntas:

www.bdigital.ula.ve

1. ¿Considera Usted importante que se ejecute un programa para teorizar la educación ambiental en Colombia?
2. ¿Cree que la implementación de laboratorios vivos en la escuela, pueden ser una alternativa importante para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales?
3. ¿Es posible que los laboratorios vivos pueden llegar a considerarse como una estrategia útil para garantizar la seguridad alimentaria de la población en zonas vulnerables?
4. ¿Las adaptaciones curriculares inherentes a la educación ambiental, podrán favorecer el conocimiento en los estudiantes y docentes de hoy? Por favor exprese ¿Por qué?
5. ¿De qué manera los laboratorios vivos en el contexto educativo, pueden fortalecer las competencias científicas en los estudiantes?
6. ¿Considera viable el desarrollo de un programa de educación ambiental que promueva la implementación de diferentes prototipos de laboratorio vivo? ¿Por qué?
7. Teniendo en cuenta que la educación ambiental en Colombia pretende sensibilizar la población con relación al buen trato del planeta, ¿Cree posible que por medio de los laboratorios vivos es posible promover la ecociudadanìa?
8. ¿Qué consideraciones tiene sobre los contenidos que hacen parte del programa pedagógico propuesto, para la educación ambiental en su colegio?
9. ¿Qué tan relevante considera que puede ser la implementación del programa pedagógico Naturaleza y libertad en zonas vulnerables de Bucaramanga?
10. ¿Cómo explicar que el programa pedagógico Naturaleza y libertad puede mitigar las condiciones de vulnerabilidad en la población?
11. De acuerdo a los contenidos propuestos para el desarrollo del programa Naturaleza y libertad, ¿Considera que estos pueden favorecer los temas de conciencia ambiental en la población?

C.C. Reconocimiento

12. El programa Naturaleza y libertad propone un estudio detallado de los recursos naturales y la exploración de estos en aulas abiertas para favorecer el aprendizaje. ¿Considera útil esta iniciativa? Exprese por qué.
13. Implementar la educación ambiental con enfoque territorial es una propuesta de las autoridades ambientales. Por favor exprese ¿Qué alternativas tienen las Instituciones educativas para lograrlo?
14. La contaminación ambiental, la extinción de fauna y flora son únicamente dos de las problemáticas fuertes en la región, ¿Cómo mitigar esta situación de la mano con la educación ambiental en la escuela?
15. ¿Cree Usted que trabajar insistentemente en temas de cultura ambiental, puede favorecer el cambio de actitud en la población, frente al cuidado y respeto por medio que nos rodea?
16. Los Objetivos de desarrollo sostenible propuestos por la ONU, promueven acciones importantes para mitigar el cambio climático, la desigualdad, la vulnerabilidad y la pobreza. ¿Qué opinión tiene ahora sobre los alcances del programa Naturaleza y libertad?
17. ¿Cree que el programa Naturaleza y libertad se ajusta a las necesidades de adaptación curricular para la Ciencias naturales y la educación ambiental en la región?

En el marco de los ODS, las intenciones de los planes de desarrollo regional y nacional, proponen desarrollar acciones encaminadas a la solución de problemas ambientales, en ese orden es importante generar propuestas que fortalezcan la educación ambiental y el cambio de actitud de la población frente al buen trato del entorno.

Muchas gracias por su valioso aporte.

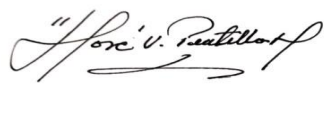
www.bdigital.ula.ve

Nombre del profesional participante: _____
Firma: _____
Docente

Para verificar la validez de la presente solicitud, puede comunicarse al correo electrónico del investigador: Pablo Lleral Lara Calderón, asesor de proyectos de Investigación.

Correo electrónico. pablolara01@gamail.com

Cordialmente,



_____
José Vicente Portilla Martínez
Responsable del proyecto

Fecha del Consentimiento Informado: Septiembre 12 de 2022

C.C. Reconocimiento

Apéndice D. *Instrumento para registro de salidas de campo.*

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES – ULA
Mérida - Venezuela

Teorización pragmática de la educación ambiental a través de los laboratorios vivos en zonas vulnerables

SALIDA ECOPEDAGÓGICA A ESPACIOS NATURALES REGIONALES Y LOCALES

Fecha:

Responsable:

1. Objetivo general

Analizar de la problemática ambiental del entorno regional y reconocimiento de la gestión ambiental del territorio.

www.bdigital.ula.ve

Para el cumplimiento de objetivos, se plantea el desarrollo de la siguiente actividad pedagógica "Salida de campo" para los estudiantes de instituciones educativas públicas o privadas de Bucaramanga.

2. Objetivo Específico:

Fortalecer la formación integral de los estudiantes a partir de la asignatura de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

3. Justificación:

Teniendo en cuenta los objetivos de la educación para la formación integral de los estudiantes, particularmente con el ejercicio académico de la asignatura de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se ha trazado el siguiente propósito:

"Promover la formación integral de los estudiantes de la Institución educativa en el desarrollo de labores propias de exploración de los laboratorios vivos como una proyección a la investigación, creación e innovación

C.C. Reconocimiento

a través de su participación en proyectos ambientales escolares y en cualquier área del conocimiento, brindando a los estudiantes de los diferentes niveles de la educación la posibilidad de mostrar actitud (disposición) y aptitud (facultad) hacia la investigación básica, la oportunidad del conocimiento en la práctica, la dinámica del trabajo y el fortalecimiento de competencias científicas a través de su vinculación a las actividades relacionadas con el entorno físico y entorno vivo".

4. Fecha, hora y lugar de evento

Fecha:

Hora:

Lugar:

5. Participantes:

a. El evento estará dirigido a estudiantes del grado _____ de nivel de educación básica primaria y/o secundaria.
b. Un Docente del área disciplinar con perfil investigador
c. Personal adscrito como profesionales de apoyo.

www.bdigital.ula.ve

6. Agenda de Trabajo.

6:00 a.m. – Salida de los participantes, traslado al espacio de trabajo.

7:00 – 7:30 a.m. -Recepción de los participantes e inducción del tema.

7:30 a.m. – 9:30 a.m. - Reconocimiento de campo, análisis de la condiciónparticular del laboratorio vivo o espacio natural visitado.

9:30 – 10:00 a.m. - Receso.

10:00 – 11:30 a.m. -Taller de aplicación y evaluación de las alternativas sostenibles para la explotación de recursos naturales.

11:30 – Plenaria de cierre.

7. Beneficios de la formacion académica:

Los participantes en el evento podrán acceder a los siguientes beneficios:

- Conocer y analizar la problemática ambiental presente en los espacios naturales y/o laboratorios vivos visitados.
- Evidenciar los índices de deforestación y degradación del suelo en elárea del recorrido.

C.C. Reconocimiento

- Reconocer la diversidad de fauna y flora de la región en un rangoaltitudinal de los 1100 a los 2500 m.s.n.m.
- Conocer los testimonios de líderes regionales alrededor del cambioclimático regional.
- Familiarizarse con las condiciones generales de las Unidades Familiares de producción y los diferentes renglones de producciónagropecuaria y forestal.
- Otros de interés para el desarrollo de la investigación regional.

_____

JOSE VICENTE PORTILLA MARTINEZ
Profesor del área disciplinar

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Apéndice E. *Formato de planeación pedagógica.*

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES - ULA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACION
ESCUELA DE HISTORIA
DOCTORADO EN CIENCIA HUMANAS

Título del proyecto: Teorización pragmática de la educación ambiental, a través de la operatividad de laboratorios vivos en zonas vulnerables.

Fecha de ejecución:	22 y 29 de julio de 2022	**Planeación de clase:**	Eje temático 1. La biodiversidad
Nombres y apellidos del docente de aula:	José Vicente Portilla Martínez	**C.C.**	88151622 de Pamplona
Nombre de laInstitución Educativa	Campo hermoso	**Nombre del Coordinador:**	Marilyn Hernández Espitia
Grado:	Cuarto	**Asignatura:**	Ciencias naturales y educación ambiental
Número de participantes:	29 estudiantes	**Tiempo estimado en horas:**	4 horas
Nivel educativo:	Básica primaria	**Tema(s):**	Los ecosistemas: (Factores bióticos, abióticos y algunasrelaciones entre seres vivos y formas de alimentación)

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Subtema:	Entorno vivo (organismo)	**Eje articulador o pregunta de orientación**	• ¿Cuál creen que es la principal fuente de energía en losecosistemas?
Objetivos de planeación	Destacar la importancia de los ecosistemas y la aplicación de estrategias para el cuidado del medioambiente, particularmente los seres vivos y objetos inertes, estableciendo semejanzas y diferencias entre ellos para su clasificación.		

Contenidos:	• Contextualización de la temática “los ecosistemas: factores bióticos y abióticos” • Contextualización de la temática “los ecosistemas: algunas relaciones entre seres vivos” • Contextualización de la temática “los ecosistemas: formas de alimentación” • Origen, distribución, uso y extinción de la biodiversidad.
Estándares básicos de competencias	• Reconocer la importancia de la diversidad biológica de los ecosistemas, en la continuidad de los procesos evolutivos y de su potencialidad como fuente generadora de bienes y servicios. • Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. • Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven. • Explico la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos(cadena alimentaria)
Derechos básicos de aprendizaje	Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna yflora) de un ecosistema. (Ministro de Educación Nacional, 2016)

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Evidencias del aprendizaje.	• Diferencia los factores bióticos (plantas y animales) de los abióticos (luz, agua, temperatura, suelo y aire) de unecosistema propio de su región. • Interpreta el ecosistema de su región describiendo relaciones entre factores bióticos (plantas y animales) y abióticos(luz, agua, temperatura, suelo y aire). • Predice los efectos que ocurren en los organismos al alterarse un factor abiótico en un ecosistema. (Ministro deEducación Nacional, 2016). • Investiga generalidades relacionadas con la integridad de los recursos naturales y asumirá compromisos de conservación y respeto con el medio ambiente más cercano.

COMPETENCIAS

- Identifica los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema.
- Comprende los factores que determinan la distribución de los ecosistemas.
- Reconoce las principales características de los biomas acuáticos y terrestres.
- Valora la importancia de la conservación de los diferentes hábitats para las especies.
- Es capaz de abordar pequeñas investigaciones relacionadas con el medio natural.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

<table>
<tr><td colspan="2">ACTIVIDADES Y DESARROLLO DE LA CLASE</td></tr>
<tr><td>Motivación y/o actividad de iniciación:</td><td>ACTIVIDAD INICIAL:

1. Lee con atención el siguiente cuento: El bosque de Pipo. Luego responda el cuestionario.



El bosque de Pipo era un paraje precioso, lleno de árboles y plantas con un riachuelo de agua clara que cruzaba todo bosque, también lucía hermosas flores de colores que el sol bañaba con dulzura.
Pero en el bosque de Pipo no vivía nadie más que un niño, al que se conocía como Pipo. Él vivía muy feliz en su bosque, sin nadie quien lo molestara, pues se había ingeniado una forma de espantar a todos los animales que vivían ahí.
Sin animales, ni insectos que comieran los frutos y las semillas, sin nadie que recogiera las ramas y las hojas, aquel lugar comenzó a morir. Pipo empezó a darse cuenta de que algo no andaba bien y le preguntó al sabio y viejo árbol: - ¿Qué ocurre? Y el viejo árbol sabio le respondió: - Necesitamos que vuelvan los demás animales al bosque. Necesitamos a los pájaros, a las mariposas einsectos, a los mamíferos, a los peces, a las tortugas y a otros organismos acuáticos. Somos un ecosistema. Nos necesitamos unosa otros para poder sobrevivir.
Pipo muy triste por lo que había hecho, pidió a todos los animales que regresaran al bosque y así lo hicieron, al poco tiempo, el bosque recuperó la vida que tenía y volvió a convertirse en el lugar alegre y bello que siempre había sido.</td></tr>
<tr><td></td><td><u>Responde las siguientes preguntas en el cuaderno de apuntes:</u>

□ ¿Qué fue lo que más te gustó del cuento?
□ ¿Por qué es importante que vuelvan los animales al bosque?
□ Nombra las características y/o factores que se mencionan en el cuento y conforman un ecosistema.</td></tr>
</table>

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Desarrollo del trabajo en aula	# Los ecosistemas **(Factores bióticos y abióticos y algunas relaciones entre seres vivos, formas de alimentación)** Observo el siguiente video a modo de introducción sobre la temática "los ecosistemas": **https://www.youtube.com/watch?v=usDVb2JWhHo** 2. Teniendo en cuenta la visualización del video y los conceptos previos sobre los tipos de ecosistemas dibujo en tucuaderno los tipos de ecosistemas. Un ecosistema está conformado por los componentes bióticos y abióticos del lugar. Los seres vivos comparten el medio en que viven y realizan intercambios con el ambiente que les rodea. Las comunidades animales y vegetales forman junto con el lugar endonde viven un ecosistema. Los seres vivos (bióticos) están relacionados entre sí, pero también se relacionan con el ambiente en que habitan el cual está integrado por los seres que no tienen vida (abióticos), como el agua, el aire, la tierra, la luz, entre otros.
	 3. Con la ayuda de la educadora diligencia la siguiente ficha. Posteriormente, recorto y pego la imagen en el cuaderno deciencias:

www.bdigital.ula.ve

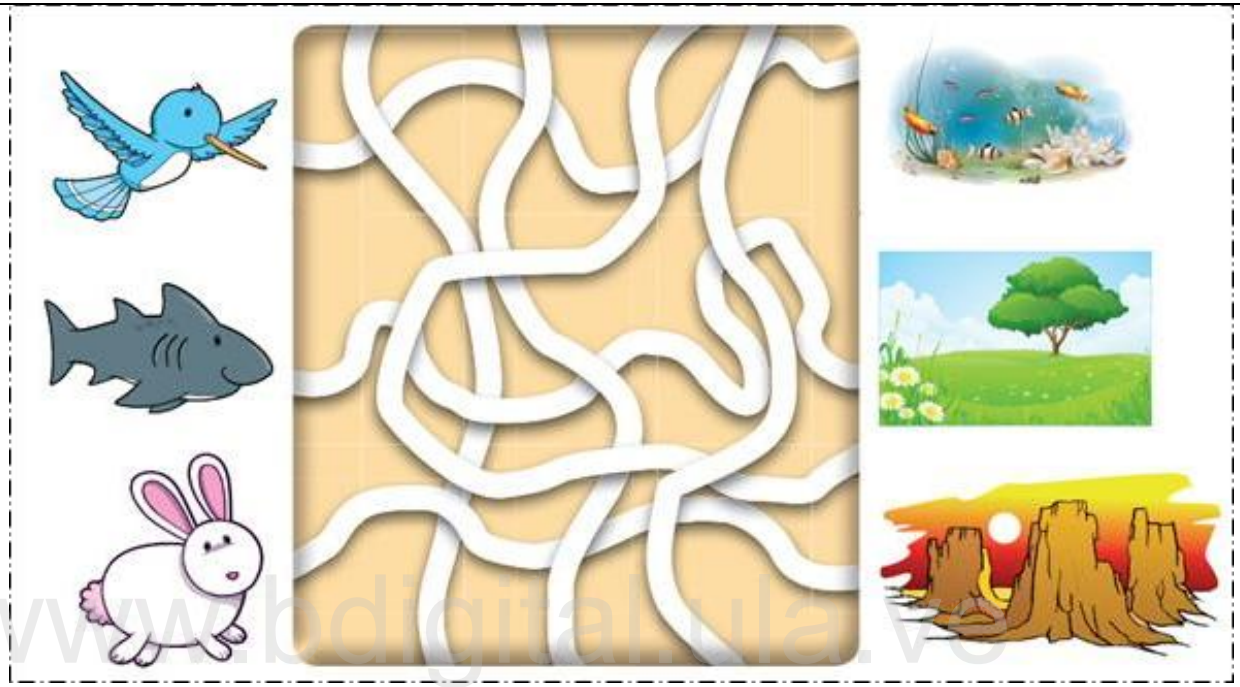
C.C. Reconocimiento



4. Corta y pega en tu cuaderno de ciencias la siguiente imagen. Luego, colorea con diferentes tonos el caminocorrespondiente para que cada animal pueda llegar a su laberinto:

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Cierre del trabajo en aula y criterios de evaluación:</td><td>5. Desarrollo la siguiente actividad en espacio personal:
https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Ciencias_de_la_Naturaleza/Los_ecosistemas/%C2%BFQu%C3%A9_es_un_ecosistema$_io1644761lm

6. Coloca una carita feliz frente a cada una de las acciones positivas que se deben tener en cuenta para conservar el hábitaty ubica una carita triste en las acciones negativas que lo destruyen.</td></tr>
</table>

www.bdigitalula.ve

C.C. Reconocimiento

Recursos didácticos:	En este espacio de deben nombrar los recursos utilizados para el desarrollo de la clase, de debe especificar la forma en que seutilizaron desde el para qué y el cómo. No es solo nombrar los materiales a partir de una lista de útiles. Los recursos utilizados en la realización de esta planeación fueron netamente virtuales, ya que las clases fueron 100% virtuales, para la realización del material de apoyo de "Los Ecosistemas" se utilizó una herramienta digital la cual nos permitióbrindar la información de manera creativa y lúdica, puesto que disponía de imágenes interactivas, las cuales fueron claves para el desarrollo de la actividad, llamaron la atención a los estudiantes y se interactuó en el aprendizaje haciendo el mismo significativo. Módulos multigrado para el estudio de las Ciencias naturales. Recuperado de: **https://rural.mineduc.cl/modulos-multigrado-ciencias-naturales/** Seguidamente para complementar el material de apoyo se utilizaron videos interactivos, en donde la información fue brindada de manera lúdica y llamativa, como también la interacción de juegos en línea con los cuales nos permiten reforzar la educaciónestimulando habilidades como la lingüística, viso espacial o la psicomotriz. Mientras el niño aprende las reglas del juego, conseguiremos que se incremente su motivación por jugar y cada vez resuelva el juego de la mejor forma. (García, 2020). Por último, las guías de trabajo, realizadas de manera virtual y enviadas a la plataforma, con el fin de que se encuentrendisponibles en los tiempos establecidos para las clases, las cuales nos permiten de una manera lúdica reforzar los conocimientos adquiridos durante la clase y de esta manera determinar si el tema es claro o quedan dudas por resolver. El trabajo de planeación propuesto, obedece a una estrategia de enseñanza innovadora para desarrollar en aula abierta o aula natural, que a su vez representa los laboratorios vivos, para la enseñanza y aprendizaje de la Ciencias Naturales y la educación ambiental.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Respuesta a la pregunta orientadora	• **¿Cuál creen que es la principal fuente de energía de los ecosistemas?** En la Tierra la principal fuente de energía es el sol. Un 54% de la radiación solar no llega a la superficie de la Tierra, es reflejada por las capas altas de la atmósfera. Y de la energía que llega la mitad son radiaciones infrarrojas, el 41 % luz visible yel resto otras radiaciones. Casi toda la energía que utiliza el hombre tiene su origen en el Sol. La gran cantidad de energía que éste produce llega a nuestro planeta en forma de radiación electromagnética, que nos da luz ycalor, y de esta manera hace posible la vida. Esta energía que nos llega del Sol, se puede aprovechar de diversas maneras. La acción directa de los rayos del Sol sobre la atmósfera crea diferencias de temperaturas que originan los vientos, las olas y la lluvia. Todas éstas son fuentes de energía directa del Sol, y se denominan: eólica (cuando proviene del viento), hidráulica (cuando proviene del agua), solar térmica (cuando se aprovecha el calor de los rayos que provienen del Sol), y solar fotovoltaica (cuando se transforma la luz solar en electricidad).
	REFERENCIAS: www.bdigital.ula.ve Flores, F. J; Agraz, C. & Benítez, D. (2007) Ecosistemas acuáticos costeros: importancia, retos y prioridades para su conservación.Instituto Nacional de Ecología, México, pp:147-155. García, J.E. (2003). Investigando el ecosistema. Revista Investigación en la Escuela, 51, 83-100. MEN (2019) Módulos multigrado para las Ciencias naturales. Recuperado de: **https://rural.mineduc.cl/modulos-multigrado-ciencias-naturales/** Ministro de Educación Nacional. (18 de abril de 2016). Derechos Básicos de Aprendizaje Ciencias Naturales. Obtenido de: https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_C.Naturales.pdf Sánchez, O. et. al., (2007) Conceptos fundamentales sobre ecosistemas. Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México. Instituto Nacional de Ecología: México. pp:37-46. Seguí, J. M. (2013). Biología y biotecnología reproductiva de las plantas. Universidad Politécnica de Valencia. Vergara, C. (11 de abril de 2018). Vygotsky y la teoría sociocultural del desarrollo cognitivo. Obtenido de: https://www.actualidadenpsicologia.com/vygotsky-teoria-sociocultural/:

C.C. Reconocimiento

Apéndice F. *Instrumento para validación de la propuesta pedagógica.*

Título de la tesis:

Teorización pragmática de la educación ambiental a través de la operatividad de los laboratorios vivos en zonas vulnerables.

Objetivo general:

Teorizar desde una perspectiva pragmática la educación ambiental, a partir de la operatividad de los laboratorios vivos en zonas vulnerables.

Objetivos específicos:

- Analizar epistemológicamente los laboratorios vivos en el contexto educativo para el desarrollo de adaptaciones curriculares inherentes a la Educación Ambiental.
- Identificar la viabilidad de un programa de enseñanza para la educación ambiental a través de los laboratorios vivos.
- Estructurar un programa pedagógico basado en los laboratorios vivos para el fortalecimiento de la educación ambiental en zonas vulnerables de Bucaramanga.
- Aplicar el programa pedagógico Naturaleza y libertad en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación ambiental, para mitigar condiciones de vulnerabilidad.

www.bdigital.ula.ve

Por favor señale con una X la valoración para cada aspecto y registre las observaciones necesarias según el caso.

Aspecto	Valoración			Observaciones
	Aprobado	Aprobado con sugerencias	No aprobado	
UNIDAD 1: LOS RECURSOS NATURALES				
Eje temático 1:				

C.C. Reconocimiento

Aspecto	Valoración			Observaciones
	Aprobado	Aprobado con sugerencias	No aprobado	
La biodiversidad.				
Eje temático 2: Los bosques.				
Eje temático 3: El agua.				
Eje temático 4: El suelo				
Eje temático 5: El aire				
Eje temático 6: La energía.				
UNIDAD 2: LA CONTAMINACION AMBIENTAL				
Eje temático 1: Contaminación del agua.				
Eje temático 2: Contaminación del aire.				
Eje temático 3: Contaminación del suelo.				
Eje temático 4: Extinción de fauna y flora.				
Eje temático 5: Energías y contaminación.				
Eje temático 6: Impacto paisajístico.				
UNIDAD 3: CONDUCTAS HUMANAS QUE AFECTAN EL ENTORNO				
Eje temático 1: Cultura y medio ambiente.				
Eje temático 2: Enfoque del desarrollo y su relación con la naturaleza.				
Eje temático 3: Alternativas de solución desde la educación ambiental.				

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Aspecto	Valoración			Observaciones
	Aprobado	Aprobado con sugerencias	No aprobado	
UNIDAD 4: PLANIFICACION DEL TERRITORIO				
Eje temático 1: Antecedentes del desarrollo sostenible.				
Eje temático 2: Ordenamiento territorial.				
Eje temático 3: El plan nacional de desarrollo.				

Observaciones generales:

_____

_____

_____

www.bdigital.ula.ve

Fecha de valoración:

_____

Nombre y firma del par evaluador

C.C. Reconocimiento

Apéndice G. *Análisis de entrevistas dirigidas a expertos disciplinares.*

ANALISIS DE ENTREVISTAS DIRIGIDAS A EXPERTOS DISCIPLINARES									
Programa pedagògico Naturaleza y libertad.									
Proponente: Josè Vicente Portilla Martinez				Universidad de los Andes - ULA, Venezuela				Bucaramanga, agosto de 2023	
Tema	**Entrevistado 1. Dr. Andres Felipe Velasco Capacho**	**Entrevistado 2. Mg. Ingrith Johanna Rodriguez G.**	**Entrevistado 3. Mg. Angela Maria Pinzòn Galindo**	**Alcance cuantitativo**	**Alcance cualitativo**	**Vacios o desafios**	**Fortalezas**	**elementos que tributan a la propuesta**	**Sintesis comùn**
1. ¿Considera Usted importante que se ejecute un programa para teorizar y vivenciar la educación ambiental en Colombia?	Claro que si, es necesario diseñar estrategias para fortalecer la E.A y formacion de nuevos ciudadanos.	Si, abordar un programa estructurado para ampliar nuestro conocimiento resulta de gran utilidad para el proceso de enseñanza aprendizaje en el ambito educativo.	Si. Vivenciar la Educaciòn Ambiental en la escuela, debe ser un compromiso por y para la protecciòn de los recursos naturaes y el medio ambiente.	Las respuestas coinciden afirmativamente en la necesidad de crear estrategias nuevas y estructuradas, que se articulen favorablemente en un programa pedagògico que permita fortalecer la enseñanza disciplinar sugerida.	Los entrevistados coinciden con la necesidad de fortalecer la educacion ambiental a partir de lo experiencial y experimental, con el proposito de formar nuevos ciudadanos y a la par, proteger de una forma diversa los recursos naturales y el medio ambiente.	Podrìa esperarse una argumentacion mas amplia por parte del entrevistado 1, situacion que se verà reflejada en el desarrollo de los siguientes items de la entrevista.	Andres Velasco: afirma que el programa puede fortalecer significativamente la educacion ambiental en nuestro pais. Ingrid Rodriguez: Opina que se puede ampliar el conocimiento desde la experiencia en aulas abiertas. Angela M. Pinzòn: Refiere sobre la oportunidad presente para lograr mayor compromiso de los actores del proceso educativo con la preservacion de recursos naturales.	Andres F.Velasco: Dice que se requiere con urgencia de una estrategia para la Educacion ambiental en los colegios. Ingrid j. Rodriguez: Recalca sobre la necesidad de implementar un programa estructurado de formacion como èste, para el nuevo ciudadano. Angela Pinzòn: Considera de suma importancia vivenciar la educacion ambiental en la escuela.	La información recopilada apartir de cada una de las preguntas, respondió de manera puntual y efectiva a lo planteado para fortalecer las expectativas generadas frente a la necesidad de crear un programa pedagógico para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en Colombia.
2. ¿Cree que la implementación de laboratorios vivos en la escuela (Aulas abiertas, huerta escolar, lombricultivo, jardines verticales, huertos, propagación de plantas medicinales y otros), pueden ser una alternativa importante para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental?	Es una nueva oportunidad para el desarrollo de aprendizajes significativos con los estudiantes, saliendo frecuentemente de lo tradicional.	claro que Sì. Pasando de la teoria a la practica y aplicando los conocimientos aadquiridos, en el contexto cercano.	La experiencia práctica, conexión con el entorno, interdisciplinariedad, fomento de habilidades sociales, aprendizaje activo y participativo, favorecen la motivación en los estudiantes.	Las tres apreciaciones le dan gran significancia a los aportes que genera el programa pedagògico para la enseñanza, el aprendizaje y aplicacion del conocimiento en el entorno mas cercano.	Aquì es pertinete destacar algunos aspectos como el aprendizaje significaivo, la praxis y el reconocimiento del entorno a partir de las necesidades educativas del aprendiz en el aula real.	No se reflejan vacios sobresalientes en las respuestas de los participantes, sin embargo vale la pena sugerir que para el desarrollo de la propuesta es necesario impregnar su desarrollo con suficiente buena actitud, compromiso y convicciòn fuerte por parte de los actores del proceso educativo, sobre la necesidad de reconocer nuestros propios espacios naturales y sus diversas problemàticas, para fortalecer el conocimiento.	Andres Velasco: Resalta el concepto de aprendizaje significativo. Ingrid Rodriguez: sugiere la implementacion de la praxis. Angela Pinzòn: Esta de acuerdo con involucrar la interdisciplinariedad en todos los procesos de formacion.	Andres Velasco: Son elementos como la praxis, transversalidad,aprendizaje activo y motivacion. Ingrid j. Rodriguez: Fusion de la teoria y la practica como estrategia de èxito. Angela M. Pinzòn: La transversalidad con las diferentes areas del conocimiento, fortalecen las intenciones educativas.	Fortalecer la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias naturales y la educacionambiental, es un compromiso ètico y moral para los educadores en Colombia, es necesario ademà, intentar explorar espacios diversos para aprender y enseñar de forma diferente.
3. ¿Es posible que los laboratorios vivos pueden llegar a considerarse como una estrategia útil para garantizar la seguridad alimentaria de la población en zonas vulnerables?	Generan conciencia y abren positivamente la mente de los estudiantes.	si, la huerta o jardines verticales por ejemplo, pueden cumplir ese proposito.	facilitaría el acceso a los alimentos frescos, reducir los costos de producción, empoderamiento de las comunidades para que obtengan alimentos fácilmente y reducir la desnutrición.	Los entrevistados revelan en consenso, sobre la importancia de la seguridad alimentaria para las familias de zonas vulnerables de Bucaramanga.	Todas las presentaciones posibles de laboratorios vivos pueden impactar positivamente a las comunidades, sea en espacios urbanos o rurales.	La disponibilidad escasa de recursos para implementacion de los laboratorios vivos podrìa limitar los procesos de formaciòn de niños, niñas y adolescentes.	Andres F.Velazco: se puede generar conciencia ambiental. Ingrid: la huerta escolar o comunitaria y jardines verticales Angela M. Pinzòn: reducen la desnutricion en zonas vulnerables	Andres F. Velasco: conciencia ciudadana. Ingrid j. Rodriguez: diversas alternativas de diseño. Angela M. Pinzòn: reducir costos de la canasta familiar, participacion comunitaria, mejorar la nutricion	A partir de las pareciacioes de los entrevistados y de la realidad viviente en las zonas marginales de la ciudad, resulta importante y oportuno darle cumplimiento a los Objetivos de desarrollo ssostenible formulados por la ONU, hambre cero.
4. ¿Las adaptaciones curriculares inherentes a la educación ambiental, podrán favorecer el conocimiento en los estudiantes y docentes en el contexto actual de la educación? Por favor exprese ¿Por qué?	De siempre. Los curriculos ocultos y planeaciones efectivas de clase pueden favorecer el conocimiento mutuo en los estudiantes.	Sì. Permiten transversalizar y favorecer el conocimiento de estudiantes y docentes.	Sì. Favorecen el concoc de estudiantes y docentes , actualizacion de contenidos y conciencia ambiental	Las tres apreciaciones coinciden en la ventaja que ofrece la implementacion de adaptaciones curriculares para el area de conocimiento en estudio.	Programas como estos, favorecen la aprehension de nuevo conocimiento, la transversalidad entre las areas disciplinares, aplicación de contenidos y el fortalecimiento de la conciencia ambiental.	Las respuestas emitidas por los entrevistados aunque son muy puntuales, se tornan un coco escasas en los puntos de vista relacionados con los lineamientos curriculares sugeridos por el MEN, para la educacion en Colombia.	Los aportes generados por los entrevistados concuerdan positivamente con las intenciones pedagògicas y didacticas del programa de formacion propuesto.	Andres F. Velazco: favorecimiento del conocimiento mutuo. Ingrid j. Rodriguez: la transversalidad Angela M. Pinzòn: actualizacion e contenidos y conciencia ambiental.	Los estudiantes y docentes y estudiantes, igual que los demàs miembros de la la comunidad educativa, deben crear conciencia absoluta con relacion a la importancia de favorecer la conservacion de recursos naturales a partir de los procesos educativos conscientes.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

5. ¿De qué manera los laboratorios vivos en el contexto educativo, pueden fortalecer las competencias disciplinares con el estudio de las Ciencias naturales y la educación ambiental en los educandos?	Generan motivacion e interes de los estudiantes. Aprendizaje vivencial.	Con el saber-hacer se fortalcen competencias, criterios de busqueda de informaciòn, depuracion, comprension y aplicación del conocimiento.	La observacion directa y la experiencia practica se traduce en nuevo conocimiento.	las tres consideraciones establecen puntos de acuerdo.	El programa favorece los intereses y motivaciones de los estudiantes, con el saber, el hacer, el ser y el convivir en comunidad.	Deberìa mencionarse la relacion directa del programa pedagògico, con los estandares y DBA para la ciencias natuales y la educacin ambiental.	Andres F.Velazco: motivacion en el estudiante, aprendizaje vivencial. Ingrid J. Rodriguez: la praxis, comprension del conocimiento. Angela M. Pinzòn: la observacion directa en campo y la experiencia para alcanzar el nuevo conocimiento.	Andres: El contenido del programa es motivante Ingrid j. Rodriguez: la praxis favorece las competencias cognitivas en los estudiantes Angela M. Pinzòn: es una oportunidad para transformar la observacion directa en nuevo conocimiento.	Uno de los propositos claros del MEN en relacion con le logro de competencias para la vida en los estudiantes , es posible si se definen estrategias humanamente alcanzables, economicamente viables y ambientalmente sostenibles para la educacion.
6. ¿Cree Usted que a través de los laboratorios vivos es posible promover la ecociudadanìa?	son la mejor herramienta para la enseñanza, son una forma eficaz e interesante de abordar los temas relacionados con la educación ambiental.	los laboratorios vivos permite que de forma consciente nos hagamos responsables de cuidar y preservar nuestro entorno natural cercano.	implica tener mayor conciencia y responsabilidad con el medio ambiente y la sostenibilidad. conexión con el entorno natural, con el aprendizaje experiencial, comprensión de los ecosistemas y participación activa de la comunidad.	Los expertos consieran el programa como una herramienta favorable para la formacion integral del estudiante y del profesorado.	Es una estratagia eficaz, interesante para profundizar en el conocimiento, crear conciencia y responsabilidad con el medio ambiente.	En este aspecto no se encuentran vacios, solo apreciaciones que validan la importancia que tiene la estructura del programa.	Andres F.Velazco: herramienta eficaz e interesante. Ingrid J. Rodriguez: foemnta la responsabilidad con el cuidado del entrono. Angela M. Pinzòn: favorece el aprendizaje expriencial y experimental para comprension y cuidado del ecosistema.	Los elementos destacados del programa son la enseñanza de cultura ciudadana, la sostenibilidad y la participacion comunitaria.	La conciencia ciudadana, la promocion de valores y la construccion e implementacion de herramientas diversas para lograrlo, dejar ver claramente la posibilidad de construir un mundo mejor para todos.
7. El programa pedagógico Naturaleza y libertad propone un estudio detallado de los recursos naturales y la exploración de estos como aulas abiertas para favorecer el aprendizaje. ¿Considera útil esta iniciativa? Por favor exprese por qué.	Permite reconocer los recursos naturales desde las bases conceptuales, la importancia y las implicaciones permiten tener claros lo objetivos del aprendizaje.	fortalece el pensamiento científico, poniendolo a prueba en la práctica sus saberes.	favorece el aprendizaje experiencial, la conciencia ambiental, muy importante la conexión con el entorno natural, la promoción de la educación ambiental, la creación de ciudadanos responsables, la sostenibilidad.	Son tres versiones que reflejan acuerdos en la importancia estructural del programa pedagogico.	Se resaltan aspectos como claridad en los objetivos, el aprendizaje experiencial y el fortalecimiento del pensamiento científico.	Es pertinente expresar la mirada que se hace entrono a la necesidad de fortalecer la educacion ambiental desde el sector educativo, para crear conciencia.	Andres F. Velasco: reconocimiento de los recuros naturales. Ingrid j. Rodriguez: la parctica de los saberes adquiridos. Angela M. Pinzòn: favorece el aprendiaje experiencial y la creacion de ecociudadanìa.	Andres F. Velasco: los objetivos del aprendizaje. Ingrid j. Rodriguez: el pensammiento cientifico. Angela M. Pinzòn: promocion de la educacion ambiental y la sostenibilidad.	Naturaleza y libertad, expresan una una forma diferente de vivir la educacion a partir de lo enriquecido del entorno educativo y de la necesidad de favorecer las necesidades de los estudiantes, igual que los procesos relacionados con su propia autonomia y responsabilidad en su formacion integral.
8. De acuerdo a los contenidos propuestos para el desarrollo del programa Naturaleza y libertad. ¿Considera que estos pueden favorecer los temas de conciencia ambiental en la población? Por favor argumente su respuesta.	Los contenidos son claros, sencillos, accesibles y oportunos, acordes a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.	Abordar los laboratorios por el docente para promover el cuidado del ambiente debe ser permanente y/o durante el desarrollo de cada año lectivo pero sostenible en el tiempo.	Dos ítems específicos del programa Naturaleza y Libertad son el desarrollo de conciencia ambiental y el desarrollo de Ciudadanos Responsables, para la construcción de sociedades más sostenibles.	Los tres aportes expresan una adecuada articulacion entre los contenidos del programa y las intenciones de fortalecer la sensibilidad mediomabiental en los entornos.	el desarrollo de conciencia ambiental y el Desarrollo de ciudadanos mas responsables para la construcción de sociedades más sostenibles.	No existe una cultura fuerte en torno a la implementacion de estrategias que permitan promover la educacion ambiental como una necesidad para todos.	Andres F.Velazco: Los contendos son claros, sencillos, accesibles, oportunos y acordes a las necesidades del estudiante, de la sociedad y del entorno. Ingrid j. Rodriguez: promueve el cuidaddo del medio ambiente. Angela M. Pinzòn: Construccion ed sociedades rsponsables y ambientalmente sostenibles.	Andres: Los contenidos son pertinentes. Ingrid j. Rodriguez: Los contenidos son aceptables socialmente. Angela M. Pinzòn: los contennidos son eticamente responsables.	La dualidad, contenidos y conciencia, pueden proyectarnos con precision a dar o proponer alternativas de solucion par las diversas problemàticas ambientales y educativas de nuestros espciso de formacion.
9. ¿Qué tan relevante considera que puede ser la implementación del programa pedagógico Naturaleza y libertad en zonas vulnerables de Bucaramanga?	Nos acerca a la realidad y mostrar la influencia de la ciudadanía frente al medio ambiente puede no solo optimizar los aprendizajes sino generar influencia en el medio.	este programa puede generar una nueva forma de autosostenibilidad en las zonas vulnerables.	Una oportunidad para generar conocimiento en la poblacion, ser responsables con el medio ambiente, promover la seguridad alimentaria y reducir costos.	Todos los entrevistados visualizan serias ventajas en la propuesta del programa para zonas necesitadas.	La articulacion del programa con la comunidad educativa en su completitud, favorece los aprendizajes efectivos, autosostenibilidad y promocion de alimentacion saludable.	El programa es un desafio por la necesidad inminente de recuros economicos y ed voluntades para alcanzar logros fuera del àmbito escolar.	Andres F.Velazco: la propuesta consagrada en el programa, optimiza los aprendizajes, participacion comunitaria. Ingrid j. Rodriguez: Se generan acciones de autosostenibilidad. Angela M. Pinzòn: Es uan oportunidad para el nuevo conocimiento, la responsabilidad ambiental y la buena alimentaciòn.	AndresF. Velasco: Influencia o impacto positivo en el medio. Ingrid j. Rodriguez: puede promover autosostenibilidad. Angela M. Pinzòn: mejorar la alimentaciòn y reducir costos en la canasta familiar	Las àreas o espacios de especial atencion para el gobierno, por su ubicación en zonas de riesgo y tambien por su vulnerabilidad, cuando de suplir sus necesidades càsicas se trata, revisten una prioridad para todos, esperando que ellos puedan tener acceso a nuevas alternativas de supervivencia y el programa pedagògico puede ser una alternativa de seguridad nutricional.
10. ¿Cómo explicar que el programa pedagógico Naturaleza y libertad puede mitigar las condiciones de vulnerabilidad en la población a corto, mediano y largo plazo?	Al mejorar la formación y al conocer las acciones del hombre sobre el medio ambiente y buscar oportunidades de auto sostenimiento.	los laboratorios vivos se pueden replicar en la comunidad o viviendas de los estudiantes para mitigar algunas necesidades de alimento o medicina	El programa permite impactar las comunidades en donde no es posible evidenciar la verdadera equidad social.	Las opiniones estan centradas en mutuos acuerdos relacionados con la disminuciòn de la vulnerabilidad y mejoramiento de la equidad social.	Se pueden generar impactos positivos no solo en los estudiantes sino tambien en sus familias y en el entorno, con principios de equidad.	No existen limitaciones ni vacos frente a las intenciones de la propuesta para favorecer las necesidades de la población.	Andres F.Velazco: hay posibilidad de mejorar la formacion de los estudiantes. Ingrid j. Rodriguez: el programa se puede replicar a nivel familiar y comunitario. Angela M. Pinzòn: Se puede lograr un impacto social.	Andres: Formacion en lo ambiental. Ingrid j. Rodriguez: Produccion de alimento y medicina natural tradicional. Angela M. Pinzòn: impacto social.	Los espacios temporales para lograr este propòsito, pueden verse favorecidos en la medida que el interes, la responsabilidad social y la implenentacion de programas como el propuesto, permitan la formacion integral del ser y fortalezcan la conciencia ambiental, en estas epocas de crisis.

www.bdigital.unal.edu.co

C.C. Reconocimiento

11. Implementar la educación ambiental con enfoque territorial es una propuesta de las autoridades ambientales. Por favor exprese ¿Qué alternativas tienen las instituciones educativas para lograrlo?	Es complejo, debemos replantear las propuestas de enseñanza, así mismo las condiciones que se generan para el aprendizaje,	el proyecto institucional PRAE (proyecto ambiental escolar) que permita implementar la propuesta.	La normatividad educativa y ambiental soportan esta intenciòn pedagògica.	Existe acuerdo mutuo en las versiones sobre la importancia del programa en este ambito legal.	Las intenciones de la norma en colombia frente a la educacion ambiental en lo formal, no formal e informal, requiere implementar nuevas accciones para enseñar y aprender.	Las condiciones del curriculo en Colombia, los contenidos, la praxis y los recursos disponibles y la foema de evaluar requieren ajustes importantes.	Andres F.Velazco: Debemos replantear las formas de enseñar. Ingrid j. Rodriguez: Maximizar los esfuerzos con la implementacion de los PRAE, que involucren estas iniciativas. Angela M. Pinzòn: Es una oportunidad para dar cumplimiento a las intenciones legales del gobierno nacional.	Andres: Se necesitan nuevas propuestas de enseñanza. Ingrid j. Rodriguez: Ajustes en el PRAE. Angela M. Pinzòn: Aplicación de la normatividad educativa y ambiental.	En Colombia se ha creado el Sistemas nacional ambiental (SINA), que a su vez creò las Corporaciones autonomas regionales (CAR) como autoridades ambientales en los territorios, que tiene un objetivo comùn, orientar a la poblacion en terminos de sostenibilidad. Educaciòn que debe darse de acuerdo a las problemàticas ambientales presentes y proponer alternativas sostenibles de solucion.
12. La extinción de fauna y flora, la contaminación del aire y la disminución del recurso agua, son únicamente tres de las problemáticas ambientales más fuertes en la región, ¿Cómo mitigar esta situación de la mano con la educación ambiental en la escuela?	La generación de la conciencia ambiental, el mejoramiento de espacios y acceso a los estudios institucionales,podemos crear un frente común para mitigar daños.	Trabajar desde la base (iniciando en el preescolar hasta grado 11), involucrando a la comunidad padres de familia y habitantes del sector. Realizando actividades culturales e institucionales durante el año escolar y para ello, se debe incluir en el currículo institucional.	Es necesario diagnosticar y conocer las problematicas ambientales del entorno cercano en el ambito educativo.	Los proponentes coinciden en la necesidad de implementar estrategias de aplicación del conocimiento con base en el contexto real de cada Institucion educativa.	diagnosticar y conocer las problematicas ambientales del entorno cercano en el ambito educativo, para convertirlos en una oportunidad para generar conocimiento real del contexto.	Las politicas de administracion e las I.E. limitan los espcios para el reconocimiento del entorno proximo con fines educativos.	Andres F.Velazco: Creacion de frentes comunes para mejorar el entrono. Ingrid j. Rodriguez: Involucrar a toda la comunidad educativa en el proceso. Angela M. Pinzòn: reconocimiento de problematicas ambientales cercanas y como mitigarlas.	Andres F. Velasco: Crear conciencia ambiental. Ingrid j. Rodriguez: Desarrollo de actividaes Angela M. Pinzòn: Realizar actividades institucionales durante el año escolar y que hagan parte del currículo institucional.	La preservacion de los espacios ecosistèmicos del planeta es una tarea para todos sin distingo alguno, en ese orden es preciso proponer desde el sistema educativo colombiano, el reconocimiento de esos elementos, su recuperacion, manejo y conservacion para lograr la sostenibilidad esperada.
13. ¿Cree Usted que trabajar insistentemente en temas de cultura ambiental, puede favorecer el cambio de actitud en la población, frente al cuidado y respeto del medio que nos rodea?	La constancia e insistencia en la enseñanza hacen posible los aprendizajes, de la mano con la realidad, para lograr aprendizajes significativos.	Si. con la colaboración de los administrativos, docentes, estudiantes, padres de familia y comunidad del sector se puede generar eco y conciencia colectiva por el cuidado y respeto del medio ambiente.	La cultura ambiental debe ser parte fundamental del curriculo y la cultura debe reposar en el como un requisito ético, moral y social, para garantizar el desarrollo sostenible de los pueblos.	Son tres las opiniones encontradas sobre este aspecto, en el que es necesario formalizar acciones efectivas para lograra el cambio.	El proceso de enseñanza y aprendizaje de la cultura ambiental, debe fortalecerse agresivamente desde el espcio educativo en edades temparansa y con permanencia durante la formacion integral del ser humano.	Andres: El compromiso debe ser mayor, involucrando los diferentes sectores de la sociedad. Ingrid: Angela:	Andres F.Velazco: Conocimiento de la realidad para lograr un aprendizaje significativo. Ingrid j. Rodriguez: Participacion de todos en la busque da de soluciones. Angela M. Pinzòn: Es un reto para la escuela de hoy, fomentar la cultura del cuidado y preservacion de los recursos naturales.	Andres F. Velasco: Enseñanza y aprendiaje en el medio natural. Ingrid j. Rodriguez: Crear conciencia colectiva. Angela M. Pinzòn: Asociar cultura ambiental y curriculo.	El cuidado y respeto del medio que nos rodea, es un compromiso ètico y moral para todas las personas según la Urbanidad de Carreño (1853), hacen parate de nuestra cultura, de nuestra educacion y formacion como seres humanos conscientes. Para lograrlo, es necesario fortalecernos con adaptaciones curriculares que favorezcan fuertemente esa intenciòn.
14. Los Objetivos de desarrollo sostenible propuestos por la ONU, promueven acciones importantes para mitigar el cambio climático, la desigualdad, la vulnerabilidad y la pobreza. ¿Qué opinión tiene ahora sobre los alcances del programa Naturaleza y libertad?	programas como este son oportunidades reales de cambio en nuestras prácticas docentes y acceso para los estudiantes de otras formas de ver el conocimiento.	Se puede llegar a tener un impacto de cambio positivo a largo plazo en lo personal, institucional, familiar o local dependiendo de la orientación que se le dé.	Son diversos los objetivos que la ONU promueve y aplican con el programa pedagògico, razòn por la cual se hace importante.	El programa esta de acuerdo con las intenciones de la ONU y con las necesidades de la poblaciòn impactada.	Los impactos que pueden generarse con el desarrollo del programa pueden suplir algunas de las necesidades basicas del ser humano en cada contexto de aplicaciòn.	Se requiere de apoyo institucional para su aplicaciòn, en tiempo y en recursos economicos.	Andres F.Velazco: Cambio en las practicas docentes. Ingrid j. Rodriguez: Apuesta al cambio positivo en lo personal, familiar, institucional y comunitario. Angela M. Pinzòn: Esta ajustado a la norma internacional.	Andres F. Velasco: Otra forma de adquirir el conocimiento. Ingrid j. Rodriguez: Generar impactos positivos en la sociedad. Angela M. Pinzòn: Promocio de la normatividad.	Desigualdad, vulnerabilidad y pobreza pueden afectarse considerab lemente a partir del cambio climatico y èste a partir de la falta de conciencia ciudadan, de las empresas, del gobierno y de la acadèmia, en ese orden, debemos promover los ODS y aplicarlos con fines comunes.
15. ¿Cree que el programa Naturaleza y Libertad puede ajustarse a las necesidades de adaptación curricular para la Ciencias naturales y la Educación Ambiental en la región?	La importancia del programa está en la adaptabilidad a los diferentes contextos. mediante un plan de trabajo organizado, riguroso y acordé a las características de la comunidad.	Articulacion de los estándares de ciencias naturales con el saber hacer y de acuerdo a las necesidades de un mundo cambiante en donde es necesario adaptar nuevas formas convivir en nuestro entorno cercano.	El programa Naturaleza y Libertad es una estrategia que puede ayudar a promover el cuidado del ambiente y a promover la sostenibilidad ambiental.	Tres consideraciones que engranan con los propositos del programa pedagògico.	De acuerdo con la estructura sugerida, el program se ajusta favorablemente a los estandares currriculares y los DBA sugeridos para las Ciencias naturales y la educacion ambiental.	Deben adoptarse uevas formas de enseñar y de aprender, considerando las bondades y oportunidades que nos ofrece el area disciplinar en cada contexto.	Andres F.Velazco: Es un paln de trabajo organizado y riguroso. Ingrid j. Rodriguez: Se articulan los estandares de las ciencias naturales con la praxis. Angela M. Pinzòn: promueve la sostenibilidad ambiental.	Andres F. Velasco: Adaptabilidad a diversos contextos. Ingrid j. Rodriguez: Es util adoptar nuevas formas de convivir en armonia con el medio. Angela M. Pinzòn: Es una estrategia practica.	Sin duda la propuesta de adaptacion curricular puede ofrecer espacios oportuno y efectivos para mejorar el espacio pedagògico y didactico de formacion de los niños, niñas y adolescentes en Colombia.

C.C. Reconocimiento

POSTURA DEL INVESTIGADOR: Considerada la importancia de la presente investigacion y particularmente el tema de la propuesta, consideno valiosos los hallazgos encontrados en torno a las importantes apreciaciones compartidas por cada uno de los entrevistados, considerando la experiencia obtenida en su rol como docnentes a lo largo del tiempo, en instituciones publicas y privadas del conteto de estudio. Ademas, y de acuerdo a las apreciaciones del asesor del trabajo, Dr. Pablo Lleral Lara Claderòn, no solo en la configuracion de la estructura y formulacion de los diferentes items pa el instrumento, sino tambien la definicion de los parametros por medio de los cuales se diò riqueza al ejercicio de investigacion, entre ellos: los alcances cualitativos y cuantitativos, la determinacion de los vacios e inconsistencias en las respuestas aportadas por los entrevistados, las fortalezas evidenciadas y los elementos que tributan significativamente para el desarrollo de la propuesta pedagògica del proyecto. Sin embargo, y como es de esperarse en la aplicacion de este modelo, algunas apreciaciones o elementos de la entrevista emitida por el particpante Mg. Andrès F Velazco C., quedaron un poco escasos con respecto a la informacion emitida, situacion que tiene su reparacion o soporte en la experiencia aportada como un comentario adicional demostrado a partir de su quehacer docente dentro y fuera de las aulas de clase. Mientras tanto en otro de los casos, Mg. Ingrid J Rodriguez G., se denota en varias preguntas mayor desarrollo y acotación, aunque el anàlisis podrìa ser mas fuerte. No obstante la entrevista realizada a la profesional Angela M. Pinzòn G., aportò insumos mayores para la concreciòn del presente anàlisis.
POSTURA DEL ASESOR: La información recopilada con cada una de las preguntas respondió de manera puntual y efectiva a lo planteado, para fortalecer las expectativas generadas frente a la necesidad de formular un programa pedagógico para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en Colombia.

Dr. Pablo Lleral Lara Calderòn. Assesor de tesis							

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Apéndice H. *Registro fotográfico del proceso.*

Relación de imágenes como evidencia de las planeaciones pedagógicas ejecutadas

Título de la tesis doctoral: Teorización pragmática de la educación ambiental a través de la operatividad de laboratorios vivos en zonas vulnerables.
Proponente: José Vicente Portilla Martínez
Descripción: Las actividades relacionadas y que hacen parte de la implementación de planeaciones pedagógicas diversas, evidencian la participación activa de estudiantes en acompañamiento del docente investigador, para dar cuenta de las diferentes temáticas propuestas para el desarrollo de competencias, con el desarrollo de la propuesta pedagógica "Naturaleza y libertad"

PLANEACIÓN 1. LA BIODIVERSIDAD.

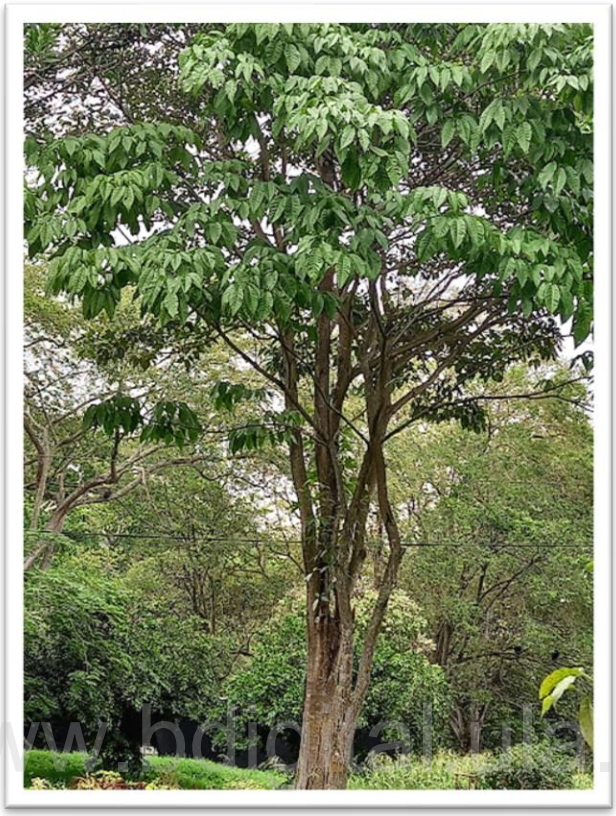
www.bdigital.ula.ve



Imagen 1. Portilla M. José V. (2021) **Fuente**. Convivir con la naturaleza.
Minuta: En este espacio se busca destacar la importancia de los ecosistemas y la aplicación de estrategias para el cuidado del medio ambiente, particularmente, de los seres vivos y factores abióticos, estableciendo semejanzas y diferencias entre ellos para lograr su clasificación.

C.C. Reconocimiento

PLANEACIÓN 2. LOS RECURSOS NATURALES.



www.bdigital.ula.ve

Imagen 2. Portilla M. José V. (2021) **Fuente**. Guayacan amarillo o Guayacan polvillo (Tabebuia chrysantha)

Minuta: Es pertinente proponer el desarrollo de acciones que generen reacción en cadena a largo plazo, para el cuidado, ahorro y uso eficiente del agua como elemento vital, también la conservación del entorno en el marco de los Objetivos de desarrollo sostenible – ODS, propuestos por la ONU.

C.C. Reconocimiento

PLANEACIÓN 3. LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.



www.bdigital.ula.ve

Imagen 4. Portilla M. José V. (2023) **Fuente**. Estado actual de fuentes hídricas

Minuta: El propósito del trabajo académico es desarrollar un pensamiento científico en el estudiante, de tal manera que le permita hacer parte de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que además le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza.

C.C. Reconocimiento

PLANEACIÓN 4. CONSERVACIÓN DE FAUNA Y FLORA.



Imagen 5. Portilla M. José V. (2021) **Fuente**. Describir y valorar la conservación de fauna y flora.
Minuta: Identificar las diferentes estructuras de los seres vivos y la forma como se relacionan entre sí o, como logran desarrollarse en su entorno, son criterios técnicos apropiados para su clasificación.

PLANEACIÓN 5. ENERGÍAS LIMPIAS Y CONTAMINACIÓN.

www.bdigital.ula.ve



Imagen 6. Portilla M. José V. (2021) **Fuente**. Formación académica en Cultura y medio ambiente para el manejo adecuado de residuos sólidos.
Minuta: Proponer un sistema adecuado para la clasificación de residuos y la forma correcta para su disposición final, permiten desarrollar una cultura de caracterización, generar ambientes saludables y reutilizar recursos que están siendo plenamente desperdiciados.

C.C. Reconocimiento

PLANEACIÓN 6. IMPACTO PAISAJÍSTICO.



Imagen 7. Portilla M. José V. (2022) **Fuente**. Recuperación de zonas verdes.

Minuta: ¿Cómo llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje de manera sincrónica y que a la vez nos permita desarrollar estrategias pedagógicas atractivas e interesante para los niños? Reconociendo las características generales de los seres vivos, la relación entre ellos y con su entorno, como criterios de clasificación y organización.

www.bdigital.ula.ve

PLANEACIÓN 7. CULTURA Y MEDIO AMBIENTE.



Imagen 9. Portilla M. José V. (2022) **Fuente**: Aulas al aire libre.

Minuta: Generar conciencia y responsabilidad ambiental en el estudiante, a través del trabajo colaborativo y en concordancia con el modelo pedagógico institucional, son propósitos claros de sensibilización y creación de cultura amigable con el medio ambiente.

C.C. Reconocimiento



Imagen 10. Portilla M. José V. (2022) **Fuente**: Convivir con la naturaleza.

Minuta: El fomento de ña ética ambiental en todos los miembros de la comunidad educativa, posibilita la obtención de logros programados en el currículo educativo.

www.bdigital.ula.ve

PLANEACIÓN 9. LOS CINCO SENTIDOS.



Imagen 13. Portilla M. José V. (2022) **Fuente**: El Juego y aventura en el entorno.

C.C. Reconocimiento

ACTIVIDADES RECTORAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CON ESUDIANTES

1. **EL ARTE**



Imagen 15. Portilla M. José V. (2022) **Fuente**: Arte y naturaleza.

Minuta: Aquí una muestra de las expresiones artísticas a través de la lectura y retrato de paisajes naturales por medio de acuarelas, desde la creatividad de los niños, niñas y adolescentes.

www.bdigital.ula.ve

2. **LITERATURA.**



Imagen 19. Portilla M. José V. (2023) **Fuente**: Mandalas, expresiones de arte natural.

C.C. Reconocimiento



Imagen 20. Portilla M. José V. (2023) **Fuente**: Estudio y caracterización de los recursos naturales del entorno cercano.

Minuta:

www.bdigital.ula.ve

3. **EL JUEGO**



Imagen 21. Portilla M. José V. (2023) **Fuente**: Estrella juvenil por el ambiente.

C.C. Reconocimiento



Imagen 22. Portilla M. José V. (2023) **Fuente**: El juego como una expresión de libertad.



Imagen 23. Portilla M. José V. (2023) **Fuente**: El deporte y la recreación dirigida.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento





Imagen 24. Portilla M. José V. (2023) **Fuente**: Desarrollando pensamiento con legos.

C.C. Reconocimiento

4. LA EXPLORACION DEL MEDIO



Imagen 25. Portilla M. José V. (2023) **Fuente**: Fomento de la curiosidad.



Imagen 26. Portilla M. José V. (2023) **Fuente**: Promover la experienciacion.

C.C. Reconocimiento



Imagen 27. Portilla M. José V. (2023) **Fuente**: Explorando y curioseando juntos.



Imagen 28. Portilla M. José V. (2023) **Fuente**: Pequeños exploradores.

C.C. Reconocimiento

5. DESARROLLO TECNOLÓGICO Y CIENTIFICO



Imagen 29. Portilla M. José V. (2023) **Fuente**: Desarrollo tecnológico y cultura ambiental.



C.C. Reconocimiento





C.C. Reconocimiento