

LA LECTURA DEL PAISAJE COMO MEDIO DE ARTICULACIÓN DE LOS PROCESOS
DE APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA EDUCACION AMBIENTAL
EN LOS NIÑOS DE GRADO SEPTIMO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA
DEPARTAMENTAL LA VICTORIA - CUNDINAMARCA

YULY JOHANNA ZAMBRANO JOYA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

FACULTAD DE EDUCACION

ESPECIALIZACION EN PEDAGOGIA

BOGOTA

2015

LA LECTURA DEL PAISAJE COMO MEDIO DE ARTICULACIÓN DE LOS PROCESOS
DE APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA EDUCACION AMBIENTAL
EN LOS NIÑOS DE GRADO SEPTIMO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA
DEPARTAMENTAL LA VICTORIA - CUNDINAMARCA

YULY JOHANNA ZAMBRANO JOYA

ASESOR

JOSE GOMEZ FRANCO

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

FACULTAD DE EDUCACION

ESPECIALIZACION EN PEDAGOGIA

BOGOTA

2015

Resumen

La presente propuesta de diseño se desarrolla en la Institución Educativa Departamental la Victoria, ubicada en la Inspección La Victoria, zona rural del municipio de El Colegio, Cundinamarca, donde se evidencia que la enseñanza del área de Ciencias Naturales, no se realiza de manera integral, dejando de lado las diferentes interrelaciones posibles a establecer de manera interdisciplinar respecto a problemas y dinámicas propias del área. Por ello, se propone construir como eje articulador la lectura del paisaje, que potencialice la interpretación integral del mismo, a través del abordaje de núcleos problémicos, con miras a fortalecer los aprendizajes de los estudiantes de grado séptimo en el área de ciencias naturales y educación ambiental. Este trabajo se desarrolla bajo un enfoque constructivista, aprendizaje significativo y las orientaciones de la investigación acción en el aula, fundamentados en la acción del sujeto quien desde el abordaje interdisciplinar del paisaje pueda identificar, caracterizar, problematizar y sugerir estrategias de mejoramiento frente a las dinámicas naturales y culturales que se desarrollan en su contexto.

Palabras clave: Ciencias naturales, lectura del paisaje, interpretación ecológica del paisaje, aprendizaje significativo, acción participante, núcleo problémico.

RESUMEN ANALITICO EN EDUCACIÓN -RAE

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado de especialización
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	La Lectura Del Paisaje Como Medio De Articulación De Los Procesos De Aprendizaje De Las Ciencias Naturales Y La Educación Ambiental En Los Niños De Grado Séptimo De La Institución Educativa Departamental La Victoria - Cundinamarca
Autor(es)	Zambrano Joya, Yuly Johanna
Director	Gómez Franco, José
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2015, 105 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	CIENCIAS NATURALES, EL PAISAJE, INVESTIGACIÓN ACCIÓN EN EL AULA, NÚCLEO PROBLÉMICO.

2. Descripción
Trabajo de grado que propone el diseño de una estrategia didáctica que integre los contenidos de las asignaturas del área de Ciencias Naturales, potencializando las interrelaciones interdisciplinarias respecto a los problemas y dinámicas propias del contexto de la I.E.D. La Victoria, ubicada en la Inspección La Victoria, zona rural del municipio de El Colegio, Cundinamarca. Mediante la interpretación de la lectura del paisaje como eje articulador, a través del abordaje de núcleos problemáticos, se desarrolla bajo el enfoque aprendizaje significativo y las orientaciones de la investigación acción en el aula, fundamentados en la acción del sujeto quien identifica, caracteriza, problematiza y sugiere estrategias de mejoramiento en su contexto.

3. Fuentes
Burley Jeffery. Panorámica de la diversidad biológica forestal. (2002). [En Línea]. Roma-Italia. Revista internacional de silvicultura e industrias forestales. Disponible en: http://www.fao.org/docrep/004/y3582s/y3582s02.htm
Caballero Sánchez Juan Vicente. Consideraciones sobre la naturaleza hermenéutica de la descripción geográfica. (2007). [En línea]. España. Centro de Estudios Paisaje y Territorio. Disponible en: http://www.upo.es/ghf/giest/documentos/otros/caballero07_consnatherm.pdf
Carl Troll. Ecología del paisaje. (2010). [En línea]. Disponible: http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetas/634/ecologia.pdf .
Domenech Xavier y Peral José. Química Ambiental de sistemas terrestres. (2006). España.

Editorial Reverte, S. A.

González Bernáldez Fernando. Ecología y paisaje. (1981). Madrid. Editorial Blume. Disponible en: http://html.rincondelvago.com/ecologia-y-paisaje_fernando-gonzalez-bernaldez.html

Lugo Rosalba. El paisaje natural región como recurso para la enseñanza de la geografía. 2001. [En Línea]. (Santa Ana de Coro - Venezuela). Universidad Nacional Abierta. Disponible en: <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t35021.pdf>

Pascual Trillo José Antonio. El arca de la Biodiversidad (Genes, Especies y Ecosistemas). (1997). Madrid, España. Celestes Ediciones.

Rojas Ginche Alí E. La investigación – acción en el aula. Reflexiones De Profesionales De La Educación. (2009). [En Línea]. Perú. Disponible en: <http://www.oei.es/metast2021/reflexiones2/10.pdf>

Sauvé Lucie. Una Cartografía De Corrientes En Educación Ambiental. (2004). [En Línea]. Catedra de investigación de Canadá en educación ambiental Université du Québec à Montréal In Sato, Michèle, Carvalho, Isabel (Orgs). Disponible en: <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/descargas/sauve01.pdf>

Zoido Naranjo Florencio. Los paisajes como patrimonio natural y cultural. (2010) España. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:BDdzadKGtJAJ:www.uco.es/~gt1to mam/master/paisaje/zoido.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>

4. Contenidos

Objetivo general

Diseñar una estrategia didáctica basada en la lectura del paisaje, que permita la articulación del área de las ciencias naturales, la educación ambiental y la gestión de las problemáticas asociadas al paisaje de la Inspección La Victoria, en estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Departamental La Victoria- Cundinamarca.

Objetivos específicos

Caracterizar fragmentos de paisaje en el contexto de la I.E.D. La Victoria, que por su significancia ambiental, natural, económica, histórica y cultural, puedan ser abordados desde una perspectiva interdisciplinar.

Definir elementos y referentes didácticos que configuren la integración temática de las relaciones que se establecen entre los elementos naturales, los elementos culturales de los fragmentos de paisaje y el plan de estudios establecido por la institución.

Aportar al PEI de la Institución Educativa, mediante una nueva estrategia didáctica dirigida a la lectura del paisaje desde la cual pueda abordarse integralmente el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

El paisaje

Ha sido visto a través del tiempo de diferentes formas, es un valioso recurso natural cuya gestión y protección requiere conocimiento y sensibilidad, contribuyendo a la comprensión del ciclo natural de la serie de procesos que en él se desarrollan, se trata de una diversidad que resulta de la articulación de lo físico, lo biológico y lo cultural en cada lugar, un patrimonio valioso y difícilmente renovable. El interpretar el paisaje, es una estrategia de indagación científica, que permite leer un texto escrito en el espacio, él se comunica a través de signos y símbolos, los cuales representan una información, que puede ser de carácter cultural, social, político, científico.

La Educación Ambiental debe constituirse en el eje transversal de la educación, ya que está incentiva al reconocimiento de la complejidad del mundo, consolidando un aprendizaje integral y sistémico generando acciones de intervención frente a las problemáticas del contexto. Los Núcleos Problémicos articulan temáticas y la realidad, acercándonos al contexto para identificar problemáticas sujetas de traer al currículo, garantizando la construcción de procesos educativos.

5. Metodología

La propuesta se fundamentó y oriento propositivamente (nivel de diseño), desde los referentes teóricos revisados y en los principios de investigación acción en el aula. Construyendo los núcleos problémicos del paisaje en tres fases, identificando interrelaciones, categorizando y generando rutas problémicas, posterior a ello se relaciona el trabajo de campo, planteando cinco etapas, las cuales detallan las actividades que se sugieren desarrollar bajo el marco de la Investigación Acción en el aula desde la orientación y participación activa del docente, con los estudiantes.

6. Conclusiones

La problematización de los elementos naturales y culturales del paisaje, potencializa el reconocimiento de interrelaciones conceptuales, permitiendo abordar desde una visión integradora la complejidad de las diferentes dinámicas que se suscitan en la realidad y articular los procesos de enseñanza aprendizaje de las asignaturas del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Elaborado por:	Zambrano Joya, Yuly Johanna
-----------------------	-----------------------------

Revisado por:	Gómez Franco, José
----------------------	--------------------

Fecha de elaboración del Resumen:			
--	--	--	--

	30		
--	----	--	--

		11	
--	--	----	--

			2015
--	--	--	------

Contenido

	Pág.
Antecedentes	13
Planteamiento del problema	19
Justificación	21
Objetivos	25
Objetivo general	25
Objetivos específicos	25
Marco conceptual	27
El paisaje	27
Paisaje natural y cultural	30
Fragmentos de paisaje	32
Lectura del paisaje	33
Diversidad biológica y cultural	34
La educación ambiental en el contexto educativo	39
Flexibilización Curricular	42
Núcleos problemáticos	43
Enfoque pedagógico	46
Constructivismo	47

Aprendizaje significativo	47
Referentes Metodológicos	49
La lectura del paisaje como eje articulador	52
Desarrollo metodológico y resultados	53
Fase 1.	53
Contexto	53
Fragmentos de paisaje	53
Categorización de los fragmentos de paisaje	59
Fase 2.	62
Interacciones culturales	63
Interacciones químicas	64
Interacciones biológicas	65
Interacciones físicas	66
Interacciones ecológicas	67
Fase 3.	68
Núcleos problémicos integradores	69
Ruta problematizadora	71
Definición de núcleos problémicos	73
Núcleo problemico 1	73
Núcleo problemico 2	74
Núcleo problemico 3	75
Trabajo en campo	76
Etapa 1. Observación e identificación de problemáticas ambientales	76

Etapa 2: Redefinición temática	78
Etapa 3: Alternativas de gestión ambiental	79
Etapa 4: Evaluación	80
Etapa 5: Evaluación de aprendizajes.	80
Conclusiones	82
Referencias	83

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Atributos de la biodiversidad - composición, estructura y función	37
Figura 2. Red conceptual que integra los contenidos curriculares con la lectura problematizadora del paisaje.	70

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Fases de desarrollo de la propuesta	52
Tabla 2. Categorización fragmentos de paisaje	60
Tabla 3. Relación conceptual entre los fragmentos de paisaje	71

Lista de anexos

	Pág.
Anexo 1. Plan de área Ciencias Naturales- Educación ambiental	93
Anexo 2. Plan de área Ciencias Naturales- Biología	96
Anexo 3. Preguntas orientadoras	100
Anexo 4. Guía de Observación	102
Anexo 5. Instrumento caracterización fragmentos de paisajes	104

Antecedentes

El paisaje a través del tiempo ha sido estudiado a partir de múltiples perspectivas, que encuentran en él un espacio propicio para desarrollar tanto prácticas como lecturas estéticas, sociológicas, científicas, políticas, culturales, históricas, humanísticas, económicas, geográficas, entre otras. Particularmente, el paisaje como estrategia didáctica permite, vincular la integración de diversas áreas del conocimiento como las ciencias sociales y las ciencias naturales, en pro de la comprensión de los fenómenos que ocurren en el contexto y de las dinámicas de los ecosistemas, a su vez, permite potenciar las interrelaciones entre las asignaturas que conforman el área de ciencias naturales, generando así aprendizajes integradores e interdisciplinarios.

Diversos autores han abordado estas perspectivas del paisaje propiciando la articulación del conocimiento y el reconocimiento de las dinámicas sociales, naturales y culturales, entre ellos se puede citar a Hernández, 2000 quien sobre el valor del paisaje cultural como estrategia didáctica, plantea que la implementación de las características y elementos del paisaje, como procedimientos y destrezas de motivación, exposición, indagación y evaluación, tanto en la educación primaria como en secundaria y en forma individual o grupal, fomentan la formación de valores frente al desarrollo del medio ambiente. Concibiendo el paisaje cultural como un recurso didáctico que permite construir un aprendizaje holístico, de una forma interdisciplinar, despertando el interés de los estudiantes por el análisis, la indagación, la comparación, la identificación de elementos y el reconocimiento de su identidad.

De esta misma forma, Ojeda, 2013 en su trabajo de investigación plantea la realización de una lectura transdisciplinar de los paisajes cotidianos, hacia una valoración patrimonial, entendiendo los paisajes como realidades complejas en donde se relacionan recursos naturales, en función de los contextos culturales e históricos; los cuales pueden ser naturales o culturales de acuerdo a sus valores paisajísticos. La jefatura de estado a partir del instrumento de ratificación de la Convención Europea del Paisaje, 2000 establece la valoración de los paisajes cotidianos no sólo como signos del desarrollo de una comunidad humana, sino también como patrimonio, de la herencia comunitaria. De tal manera, el paisaje y el patrimonio comparten relación entre objetos y sujetos, entre realidades materiales, fenómenos artísticos, históricos, geográficos, culturales y de conceptos democráticos.

Este autor afirma que la lectura del paisaje se realiza por medio de la hermenéutica, la cual permite comprenderla, explicarla e interpretarla de una manera científica y comunicarla por medio del lenguaje común, como una realidad compleja. El objetivo principal de una lectura experta del paisaje es plantear unas claves espaciales, territoriales y perceptivas del ámbito en que se encuentran. Para esto se plantea la conformación de equipos multidisciplinares como método inductivo, analizando desde las diferentes disciplinas los objetos de lectura. Aproximándose a una visión multidisciplinar de las claves espaciales, territoriales y paisajísticas, que se convierten, en un lenguaje común para abordar la lectura interdisciplinar del paisaje. De esta forma, la lectura paisajística al fundamentar su estudio en la hermenéutica, permite valorar las relaciones transdisciplinares que se dan en el interior del paisaje y traducirlo a un lenguaje común, teniendo en cuenta las realidades objetivas con percepciones subjetivas. A su vez, concibe sus bases en los saberes previos y en la traducción

de estos al lenguaje habitual, para construir un relato actual de ellos, que potencializa la transmisión de conocimientos.

Desde otro punto de vista el trabajo realizado por Duran, 2004 sostiene que el "lugar no es una colección de eventos y objetos observables, es más bien el receptáculo de significados". El paisaje entendido como lugar es un espacio en el que se llevan a cabo múltiples dinámicas, el reconocimiento de estas parte de la experiencia individual, del sentido de pertinencia y el sitio concreto, lo que permite construir un mapa mental donde se atienden las diversas interrelaciones del mismo, contribuyendo a la comprensión de los diversos significados que en él se presentan. Esta perspectiva permite reconocer que los lugares guardan variedad de información sobre dinámicas naturales y rasgos socio-culturales que se desarrollan de acuerdo al contexto, esta información es observable en la medida que se reconozca el significado de las manifestaciones que cada lugar expresa, afianzando los espacios cognitivos, proporcionando así un sentido.

Mientras que Lugo, 2001 reafirma los aportes del uso del paisaje natural regional en su investigación como recurso en la enseñanza de la geografía, bajo el desarrollo del enfoque pedagógico Teoría del Aprendizaje significativo de Ausubel. Obteniendo con la implementación de esta estrategia, aumento en el rendimiento académico de los estudiantes, logrando un incremento en el aprendizaje de la Geografía, mayor motivación, retención y comprensión de los conocimientos, demostrando así, ser más significativo para los estudiantes participes. La relación de esta estrategia teniendo en cuenta el modelo educativo de la institución incrementa los resultados académicos, ya que integran los objetivos de las mismas, potencializando la visión del estudiante frente a la estrategia planteada.

De acuerdo a esto es importante reconocer los aportes que se han hecho para preservar y promover espacios educativos que fomentan el cuidado de los paisajes, a nivel internacional las naciones europeas son las que más han incentivado el desarrollo una reglamentación que permite el rescate y perpetuación de los paisajes naturales y culturales, por medio del establecimiento del Convenio Europeo del Paisaje y las directrices de la Convención del Patrimonio mundial de la Unesco, donde el paisaje es visto como “*obras conjuntas del hombre y la naturaleza*”. En ellas se establece la necesidad de realizar actividades de sensibilización educativa especialmente en los jóvenes, generando proyectos como “El patrimonio Mundial en las manos de los jóvenes”, respecto al cuál, Morillas, 2009 enuncia dentro de sus objetivos principales:

Promover y desarrollar la enseñanza de los sitios culturales/naturales inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial, elaborando materiales educativos innovadores y adaptados de manera correcta a los diversos ambientes socio-culturales. Poner en marcha métodos educativos interdisciplinarios/pluridisciplinarios renovadores que comprendan diversas actividades extraescolares. Ayudar a los jóvenes a descubrir los mensajes éticos y civilizadores que encarnan estos lugares y fomentarles el respeto y la estima hacia otras culturas (p. 1)

Es apremiante la necesidad que existe de desarrollar propuestas educativas que involucren a la comunidad, en especial a los jóvenes y niños en acciones de reconocimiento de su participación frente a las dinámicas que ocurren en su entorno, hacia la minimización de la distancia entre lo que se concibe como natural y lo cultural, en donde la intervención interdisciplinaria y transdisciplinaria contribuyan a la comprensión de la importancia de perpetuar

los paisajes naturales frente a la acción del hombre, generando un equilibrio que propicie la sostenibilidad y gestión ambiental sobre las interrelaciones que se dan en la naturaleza.

De acuerdo a esto el tratado sobre educación ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global, realizado en Rio de Janeiro en el año 1992, estableció la necesidad de manejar el cuidado ambiental desde una “perspectiva holística, enfocando la relación entre el ser humano, la naturaleza y el universo de forma interdisciplinaria, en una perspectiva sistémica, en su contexto social e histórico”. Los procesos que se llevan a cabo en el paisaje implican la integración de múltiples temáticas y enfoques del conocimiento, que han sido fraccionados a causa de la especificidad que se le ha atribuido a cada uno de ellos, sin embargo, esta forma de ver el mundo reduce la comprensión del mismo y limita la intervención y gestión sobre el manejo sustentable del sistema.

A nivel Nacional los lineamientos curriculares actuales del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, establecen que “el currículo como un todo, debe asumir la educación ambiental con un enfoque integrado e interdisciplinar, basado en proyectos de acción conjunta como lo establece el artículo 14 de la misma Ley General de Educación”, las ciencias naturales y el estudio de los fenómenos ambientales, como es en este caso el paisaje, se fundamenta en la interpretación del mundo de la vida, en las relaciones de las acciones que se llevan a cabo en la vida cotidiana, de acuerdo al contexto en el que se desarrollan, por ello, es importante implementar estrategias que permitan una mayor articulación del conocimiento y el reconocimiento de la incidencia de las dinámicas socio culturales, proporcionando así un aprendizaje que contribuya de manera significativa en la construcción de conocimientos y la ampliación de la mentalidad científica.

Esto permite vislumbrar que el uso del paisaje desde una perspectiva educativa contribuye al desarrollo de la sociedad, incentivando el cuidado y aprendizaje del mismo, identificando los efectos que las dinámicas socioculturales realizan en ellos y potencializando las actividades de cuidado y protección. El interpretar las acciones que ocurren en el interior del paisaje y las repercusiones de factores externos sobre él, amplía su campo de conocimiento y el planteamiento de posibles soluciones o estrategias para salvaguardar su desarrollo estético, histórico y científico a partir de diversos puntos de vista, para esto es indispensable reconocer que en el campo científico hace falta abordar la mirada de los procesos de una forma más articulada, examinando así las interrelaciones de las dinámicas que en él se suscitan y que poco han sido valoradas.

Planteamiento del problema

Actualmente en la Institución Educativa Departamental La Victoria, ubicada en la Inspección La Victoria del Municipio de El Colegio Cundinamarca, se desarrolla un currículo de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, dividido en las asignaturas básicas de esta área durante los cuatro periodos escolares, presentándose en primer y segundo periodo, la visualización de temáticas relacionadas con aspectos biológicos, en el tercero, con componentes químicos y el cuarto relacionado a temáticas físicas, igualmente, la asignatura de Educación ambiental es impartida durante el transcurso del año escolar con una carga académica de una hora semanal.

En tal sentido, la enseñanza de esta área se lleva a cabo de forma aislada, no existiendo un eje articulador que dinamice el aprendizaje integral en los estudiantes, de manera que se potencialice en ellos una visión más amplia e integral de la ciencia, apartándose de las orientaciones que establecen los lineamientos curriculares para su enseñanza, en donde se plantea que esta

debe educar para que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del ambiente, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, químicos, sociales, económicos y culturales; construyan valores y actitudes positivas para el mejoramiento de las interacciones hombre-sociedad naturaleza, para un manejo adecuado de los recursos naturales y para que desarrollen las competencias básicas para resolver problemas ambientales.

Igualmente, esta forma de desarrollar las prácticas de enseñanza-aprendizaje, descontextualiza a los estudiantes, desnudándolos de sentido debido a la falta de relación entre las dinámicas propias de su ambiente y las temáticas abordadas en la Institución educativa, perdiendo así eficacia y falta de apropiación de los conocimientos desarrollados.

De igual manera, no existe un referente de actuación en el abordaje de las asignaturas, que vinculen el paisaje como un lugar en el que se puede actuar transformándolo, bajo esta perspectiva es importante que los estudiantes comprendan, que el paisaje no solo es un patrimonio, sino que es un lugar parte de la herencia comunitaria, lo que propicia que a partir de la definición de la interacción entre las ciencias y la educación ambiental los estudiantes comprendan su lugar en el sistema de relaciones culturales, sociales, políticas, económicas y naturales, la manera en que el dinamiza ese sistema y se hace parte de él, de una forma más sostenible.

Por ello, teniendo en cuenta las ventajas que la ubicación de la institución ofrece por ser de carácter rural, donde se destacan los paisajes naturales y agrícolas, los cuales son fruto de las interrelaciones entre las dinámicas biológicas, físicas, químicas y culturales, en la presente propuesta se pretende dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cómo incorporar la lectura del paisaje como propuesta didáctica articuladora de los procesos de enseñanza del área de ciencias naturales y la educación ambiental en pro del reconocimiento y solución de las problemáticas ambientales en los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Departamental La Victoria?

Justificación

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia, ha generado una serie de lineamientos a nivel curricular, por medio del cual indica las orientaciones y criterios nacionales indispensables para la formación de los estudiantes por áreas del conocimiento, con el objetivo de cumplir con unos requerimientos mínimos a nivel conceptual, procedimental y actitudinal en los procesos de enseñanza-aprendizaje que le permitan al estudiante desempeñarse dentro de una sociedad.

De acuerdo con esto, en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se encuentran planteadas temáticas que tienen relación con aspectos biológicos, químicos, físicos y ambientales, según la constitución de sus componentes, Entorno Vivo, Entorno Físico y Ciencia, Tecnología y Sociedad, los cuales deben ser enseñados durante el transcurso del año escolar de manera integral, permitiendo ampliar la visión de mundo de los estudiantes de una forma cada vez más compleja y significativa. A partir de estos criterios los docentes realizan la planeación de área, contemplando la serie de contenidos pertinentes de acuerdo al grado, el tiempo de duración de cada uno de los periodos escolares y las particularidades del medio.

En el caso de la Institución Educativa Departamental La Victoria, en los dos primeros periodos se plantean las temáticas biológicas, en el tercero las temáticas con relación a química y en el cuarto las temáticas físicas, así mismo, los contenidos ambientales se desarrollan como una asignatura diferente, enseñándose de manera aislada, sin relación entre ellas. Lo que hace ver el campo de las ciencias naturales por parte de los estudiantes de la Institución Educativa de forma atomizada, perdiendo complejidad y estructura en su abordaje, lo cual lleva a percibir la realidad de manera fraccionada. Al desconocer las interrelaciones

que se dan en la naturaleza, pierden significancia los contenidos impartidos en los procesos de aprendizaje, se ve afectada la posición crítica de los estudiantes frente al desarrollo de los procesos de evolución científica, tecnológica y social, se desconoce el impacto de las actuaciones personales sobre el entramado social, cultural, ambiental, histórico y económico del contexto y las interrelaciones que se dan entre los seres y los elementos en la cotidianidad.

Por ello, la reflexión desde y sobre la práctica pedagógica trae consigo la posibilidad de establecer nuevas formas de explorar el conocimiento, que comprometa al estudiante frente a su desarrollo cognitivo de una manera más amena y participativa, donde sus concepciones previas, intereses y particularidades contribuyan a su formación de una manera más significativa. Planteando nuevos retos de desarrollar el conocimiento desde la práctica del docente, la exploración de prácticas, la concienciación sobre las dinámicas y la lectura comprometida del contexto. Esta visión encuentra su fundamento en la naturaleza del área de Ciencias Naturales, la cual según lo establecido en los lineamientos curriculares, “debe asumir la educación ambiental como una columna vertebral que articula y posibilita la construcción del conocimiento a través del estudio de nuestra realidad ambiental”.

Razón por la cual, es indispensable establecer un eje articulador que potencialice el desarrollo de las competencias del área de ciencias naturales y educación ambiental de una manera más completa y compleja, mostrando la serie de interrelaciones que se dan en el contexto, como es el uso de la lectura del paisaje como una alternativa para fomentar la articulación de las temáticas planteadas en el plan de área establecido por la institución teniendo en cuenta los lineamientos curriculares y el PEI de la misma.

El reconocimiento de las dinámicas que se llevan a cabo dentro de un paisaje tanto a nivel científico como socio-cultural, permite la identificación, interpretación, comprensión y predicción del comportamiento de los componentes del sistema, la representación simbólica de los procesos y las implicaciones de las interrelaciones entre los elementos naturales del paisaje y las acciones socio-culturales del contexto; esto permite generar una posición crítica sobre lo que ocurre en la naturaleza, establecer estrategias de mejoramiento frente a las problemáticas ambientales de una manera contextualizada, contribuir a la construcción de aprendizajes y potenciar la articulación de las asignaturas que conforman el área de ciencias naturales y educación ambiental.

El desarrollo de la amplitud de la visión de mundo por parte de los estudiantes, hace que se reconozca la importancia de establecer una relación armónica con los eventos de la naturaleza, de generar procesos auto sostenibles que permitan minimizar las problemáticas ambientales que día a día van en aumento a causa de la incorporación de la ideología consumista en la sociedad, sin prever las consecuencias de la falta de formación de conciencia ambientalista que contribuya a la sustentabilidad del planeta. Respecto a esto, el Ministerio de educación Nacional, de acuerdo a los Lineamientos curriculares establece que

Ese bien (la naturaleza), aunque limitado, es de un valor inestimable, dada nuestra gran biodiversidad y potencial genético, lo cual implica que el hombre debe pensar y repensar la calidad de sus relaciones con el medio, lo que a su vez implica el ejercicio de un sistema de principios según el cual se rigen sus formas de vivir socialmente y de actuar culturalmente en la naturaleza. (p. 25).

Este tipo de articulación didáctica, genera una nueva forma de ver los contenidos curriculares, los cuales pueden ser abordados con mayor integralidad, donde no exista el límite

temático, las barreras establecidas entre las asignaturas y el tiempo no sea un término que determine la construcción de conocimiento, a su vez, se reconozca la acción cotidiana de los conocimientos adquiridos en las practicas escolares y se incentive la participación activa por parte de los estudiantes en el planteamiento y solución de problemáticas ambientales de su contexto de una manera global.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar una estrategia didáctica basada en la lectura del paisaje, que permita la articulación del área de las ciencias naturales, la educación ambiental y la gestión de las problemáticas asociadas al paisaje de la Inspección La Victoria, en estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Departamental La Victoria- Cundinamarca.

Objetivos Específicos

Caracterizar fragmentos de paisaje en el contexto de la I.E.D. La Victoria, que por su significancia ambiental, natural, económica, histórica y cultural, puedan ser abordados desde una perspectiva interdisciplinar.

Definir elementos y referentes didácticos que configuren la integración temática de las relaciones que se establecen entre los elementos naturales, los elementos culturales de los fragmentos de paisaje y el plan de estudios establecido por la institución.

Aportar al PEI de la Institución Educativa, mediante una nueva estrategia didáctica dirigida a la lectura del paisaje desde la cual pueda abordarse integralmente el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Referente teórico

El paisaje

El paisaje ha sido visto a través del tiempo de diferentes formas, debido a los rápidos cambios que se han presentado en la sociedad, e igualmente, dependiendo de los intereses con los cuales se pretenda abordar. Zoido (2010), afirma que “*es valorado como integrante de la calidad de vida y de la identidad cultural*” (p.1). Ya que, en él se reflejan la serie de condiciones con que históricamente el hombre ha intervenido, en la realización de diversas dinámicas sociales como parte del desarrollo de la humanidad.

Las trayectorias por las que ha circulado el concepto de paisaje han tenido como base el desarrollo de la cultura occidental, donde inicialmente fue abordado desde la parte estética, a través de la pintura y así se mantuvo durante varios siglos. Después, fue visto desde la perspectiva espiritual, con la cual, se establecieron relaciones entre el desarrollo intelectual y social de la idea de paisaje. En las últimas décadas, ha ganado popularidad y participación a partir de la trayectoria social, evidenciándose la serie de relaciones que en él se presentan, mediado por los cambios generacionales, el desarrollo de políticas de protección frente al cuidado y preservación del medio ambiente y las actividades culturales que se desarrollan en pro del sostenimiento de la población. Por último, la trayectoria científica ha sido poco abordada atribuyendo su aplicación a los rasgos geográficos y las repercusiones de las actividades humanas sobre los rasgos naturales. (Zoido, 2010).

El presente trabajo pretende abordar el concepto de paisaje desde la perspectiva científica, sustentado a partir del autor González (1981), quien ha sido uno de los primeros en interiorizar acerca de esta disciplina, afirmando que:

El paisaje es un valioso recurso natural cuya gestión y protección requiere a la vez conocimiento (ciencia) y sensibilidad, pero que al mismo tiempo tiene un valor pedagógico pudiendo utilizarse para el aprendizaje y la formación estética. Podemos decir que el paisaje posee calidades estéticas formales, pero sobre todo carácter expresivo y no formal, ligadas a un pasado y a una experiencia (p. 1).

El fortalecimiento del aprendizaje del paisaje, sin importar su dimensión, contribuye a fomentar el cuidado y preservación del mismo, y la comprensión del ciclo natural de la serie de procesos que en él se desarrollan, son múltiples las dinámicas que pueden ser analizadas en él, desde diversas perspectivas *“se trata de una diversidad que resulta de la articulación de lo físico, lo biológico y lo cultural en cada lugar, un patrimonio valioso y difícilmente renovable” Troll (2010).*

De acuerdo a González (1998):

Para profundizar en el estudio del paisaje, es necesario plantear un método fenosistémico, identificando de forma intuitiva y sensorial los rasgos generales, a partir de estos se desarrolla el método criptosistémico, reconociendo las características específicas y complejas desde la abstracción y la lógica, ofreciendo una visión más amplia de la supra estructura conspicua del sistema de interacciones vista en conjunto. Desde una visión pedagógica el estudio del paisaje ofrece información multidimensional, de las dinámicas que ocurren entre los factores bióticos, abióticos del sistema y de la participación de la actividad humana en el sostenimiento del paisaje, identificando, interpretando y relacionando los comportamientos y fenómenos

que en él se presentan con los conocimientos científicos y locales de la comunidad (p. 2).

En el campo científico Von Humboldt (1876), ocupa un importante reconocimiento en la vinculación de la visión paisajística de la geografía desde las perspectivas de sensibilidad y análisis, teniendo en cuenta el pensamiento ecologista, de acuerdo a lo afirmado por Coberman (2014), quien realiza una interpretación sobre la visión y procedencia de los conceptos de naturaleza y paisaje a partir de Humboldt, afirmando que:

Este gran naturalista desarrollo sus planteamientos bajo el influjo de las filosofías idealista y materialista, que se imponían en aquella época; con relación a la naturaleza, establece una visión holística, donde es vista como un todo, una unidad sobre la diversidad de los elementos, categorizada en el orden y la armonía, la cual es posible relacionar con un enfoque propiamente científico, reflejado en el encadenamiento causal que explican los fenómenos, en la interrelación de las fuerzas y en la influencia del desarrollo positivo en la moralidad e inteligencia de la población. Promovió una nueva forma procesual del conocimiento, la cual conduce del sentimiento estético incorporado a través del paisaje al saber científico, este proceso incentiva el desarrollo de la intuición, ante la apreciación inicial del paisaje, entendiéndose este, como un conocimiento pre científico, que genera un afán pedagógico, por comprender la unidad y la armonía de la naturaleza. Igualmente, indago sobre la influencia de la pintura del paisaje en el estudio de la naturaleza, estableciendo que la literatura y la pintura, están en condiciones de representar la unidad y totalidad de ella, contribuyendo a la comprensión de la ciencia, la cual se ocupa de los

elementos de la naturaleza, sus interrelaciones, fenómenos, el encadenamiento de las causas y efectos e incitan a la exploración y al trabajo científico.

A partir de lo afirmado en el artículo de Coberman, es posible apreciar como Humboldt da inicio a la posibilidad de ver el uso de la interpretación del paisaje, como una estrategia para indagar sobre los acontecimientos que se desarrollan en los ecosistemas desde las ramas científicas, ofreciendo una mayor conceptualización y comprensión sobre las diversas interrelaciones que se presentan en la naturaleza y que son propias del desarrollo histórico de la humanidad. Reconociendo así la participación del hombre en la conformación de las dinámicas que ocurren en el paisaje, su incidencia en el desarrollo de los elementos naturales, redefiniendo nuevas conformaciones y relaciones, que transforman su estructura, apreciando estas a través de los referentes científicos los cuales contribuyen al reconocimiento y planteamiento de estrategias de intervención frente a él.

Paisaje natural y cultural

El paisaje que día a día se observa, presenta diversas dinámicas en torno a su naturalidad y las acciones de tipo social que en él se realizan. Es usual al indagar respecto a este tema encontrar una distinción entre paisaje cultural y paisaje natural, entendiendo estos dos términos como la unión consensuada dentro de las acciones del espacio-tiempo del concepto de paisaje, el primero, hace relación a una serie de dinámicas que se desarrollan en un territorio, tanto a nivel cultural, económico, social y político, incluyendo el grado de

sensibilidad que este representa por su belleza e interacción con la comunidad, de acuerdo a lo afirmado por Wylie (2007), según Cano (2012):

El paisaje no es sólo lo que vemos sino también una manera de mirar el mundo que nos rodea. No se trata sólo de aquello que nosotros estamos contemplando, sino de cómo lo miramos, está siempre cargado de unos particulares valores culturales, actitudes, ideologías y expectativas (p. 128)

El segundo término, el paisaje natural, “*se trata de la relación entre los seres vivos, las biozonas correspondientes, y su unión funcional con los factores físico-químicos del ambiente*” Carl (2010), tiene una mayor intervención de diversas áreas de estudio, como la geografía, la física, la química y la biología, pues, es sustentado a partir de las interrelaciones que se dan en él de forma natural y aquellas en que el hombre ha intervenido como actor del desarrollo histórico a través del tiempo. Según González (1981):

Es un sistema de interacciones, caracterizado por un importante dinamismo. Puede decirse que está mantenido por el resultado de esas interacciones de componentes vivos e inertes (rocas, atmósfera, agua, microorganismos, plantas, animales, acciones humanas) en general con equilibrios bastante críticos y fáciles de alterar.

El estudio de este concepto, permite analizar el conjunto de características y manifestaciones de la naturaleza viva y no viva, que se interrelacionan dentro de una región y que dan estabilidad a los procesos que en él se desarrollan para mantener la armonía de los ecosistemas.

Fragmentos de paisaje

La dimensión de un paisaje puede ser entendida en diferentes proporciones, ya que una pequeña extensión puede representar las grandes relaciones que se dan en un paisaje de tamaño macro, la estabilidad de cada una de las pequeñas partes que lo integran, es vital para la formación de una estructura paisajística a gran escala. Algunos autores como Troll (2010), ven la fragmentación natural del paisaje como “una jerarquización de las unidades del paisaje de distintas dimensiones” (p. 95), comprendiendo así “unidades paisajísticas tan amplias como los biomas, hasta unidades de menor tamaño como una diminuta roca”. (K.H. Paffen, 1948, citado en Troll, 2010).

Otros autores afirman que la fragmentación hace parte de las dinámicas de desintegración del paisaje en pequeñas parcelas visuales, causado esto por factores naturales, como la erosión, la lluvia, el viento... y otros por intervención directa del hombre en pro del desarrollo socio cultural y la estabilidad humana. “La fragmentación modifica las condiciones medioambientales y el funcionamiento de los ecosistemas alterando el régimen hidrológico, el ciclo de los elementos minerales, el microclima y las propiedades de los suelos” (Forman, 1994, citado por François y Correa, 2000). Esto implica que el estudio de cada una de las proporciones del paisaje ofrece una información vital para la comprensión del funcionamiento de él, el interpretar cada una de las acciones y procesos que se llevan a cabo, permite reconocer el ¿por qué? ¿Para qué? ¿Como? ¿Cuando? De cada uno de los procesos que en el ocurren y las posibles estrategias de solución a problemáticas ambientales que se presentan o se pueden generar en el paisaje.

Lectura del paisaje

El paisaje se encuentra en una dinámica constante, la imagen que el proporciona es el fruto de la serie de relaciones que se han establecido a través del tiempo, a pesar de que su belleza estética aparenta ser de forma estática, no lo es, en él se desarrollan diversidad de interrelaciones que mantienen su forma natural y su visión de paisaje. “Interpretar el paisaje permite leer un texto escrito en el espacio, él se comunica a través de signos, símbolos, iconos y tropos, los cuales representan una información” Tanecs (2003), que puede ser de carácter cultural, social, político, científico y/o “la captación y expresión de las sensaciones o sentimientos” Caballero (2007), estas interpretaciones son de carácter subjetivo, las cuales se han ido formulando dependiendo del desarrollo de la cultura y la civilización, permitiendo “darle un significado, o revelar unas realidades por medio de unas claves e indicios que el paisaje contiene. La interpretación de los indicadores, síntomas y signos del paisaje, nos puede llevar a su diagnóstico y también a un pronóstico o predicción ante las influencias” (González, 1981).

La lectura del paisaje tiene su fundamentación en la implementación de la hermenéutica, esta ha sido concebida a través del tiempo como una forma de interpretar mensajes, su visión ha sido modificada dependiendo de la etapa histórica sobre la cual transita, existen referencias que manifiestan que el inicio de la utilización de la hermenéutica como una forma de interpretación de paisajes, ha sido con el surgimiento de la hermenéutica científica del renacimiento Georg Friedrich Meier (1718-1777), esto de acuerdo a lo establecido por (Ojeda 2013), quien afirma que, “*para él cualquier tipo de signo (visual, verbal, gestual, natural, etcétera) es susceptible de ser interpretado; todo es un signo, y cada signo remite a todos los demás*” (p. 35). Teniendo en cuenta que el paisaje está constituido por una serie de

signos y símbolos que codifican una serie de informaciones sobre su composición, formación y dinamismo, es posible constituir la hermenéutica en una herramienta que permita explicarlo, interpretarlo y comunicarlo de una manera científica, como una realidad compleja, *“materializando este por dos vías: mediante la búsqueda de un lenguaje común, o bien como ejecución lingüística”* (Caballero, 2007), ofreciendo al lenguaje común, una visión general del territorio, con el cual se detectan percepciones, representaciones y simbolizaciones, mientras que el lenguaje lingüístico, brinda un mayor significado que permite reconocer interrelaciones entre sus componentes.

Diversidad biológica y cultural

La Biodiversidad está fundamentada desde diversos enfoques y perspectivas, de acuerdo al Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEPWCMC, 2013), según lo enuncia la Universidad de la Salle, “se refiere al rango de variación o diferencias entre un rango de entidades”, e integra la armonía y estabilidad, entre los factores bióticos y abióticos que se encuentran en las estructuras de los diferentes ecosistemas; esto genera identidad y establece las características del lugar, dependiendo así, la esencia del paisaje de las diferentes relaciones que se dan en él.

La Diversidad Biológica, según Rodríguez (2005), “comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”, la diversidad de especies abarca las plantas, hongos, animales y microorganismos que viven en un espacio determinado y la

variabilidad de ecosistemas involucra a los paisajes y a las regiones. Otros investigadores plantean que este tipo de diversidad radica en la variabilidad genética, el número y características de las especies y la variación entre ecosistemas, según la disposición de los seres en el planeta, lo que causa el conjunto de interrelaciones y equilibrio energético que mantiene el dinamismo de los ecosistemas.

El nivel de variación entre ecosistemas y la forma en que las especies interactúan entre sí y con su entorno; es propio de los estudios sobre el paisaje según afirma Burley (2002), “ya que incluye la importancia mundial y local de la composición, la estructura y la función de los ecosistemas y la existencia de los llamados "puntos calientes" de variabilidad biológica”. El paisaje es un espacio que permite reconocer las diversas dinámicas que en él se suscitan, muchas de forma natural como la relación entre las especies que conforman el sistema y otras bajo la influencia de las acciones humanas en el desarrollo socio-cultural de la cotidianidad. A su vez, es una estructura que funciona de forma equilibrada y autónoma, en lo cual radica la importancia de la consecución de sus procesos.

Estos procesos se desarrollan de manera compleja, haciendo que el concepto diversidad biológica adquiera cierto grado de dificultad en su entendimiento, ya que abarca múltiples componentes, formas, acciones, comportamientos, organizaciones e interrelaciones. Este término puede ser analizado en sus distintos niveles jerárquicos de organización a partir de la caracterización de tres atributos; composición, estructura y función, de acuerdo a lo afirmado por (Rozzi, Feinsinger, Massardo y Primack, s.f), estos atributos establecen que:

La composición de la biodiversidad incluye los componentes físicos de los sistemas biológicos en sus distintos niveles de organización: genes, poblaciones, especies, comunidades, ecosistemas y paisajes. *La diversidad estructural* considera la

disposición u ordenamiento físico de los componentes en cada nivel de organización.

La *diversidad funcional* se refiere a la variedad de procesos e interacciones que ocurren entre los componentes biológicos. Estos procesos pueden ser ecológicos, biogeoquímicos o evolutivos. (p. 30).

La comprensión de esta organización que se desarrolla de manera autónoma según su evolución natural en el paisaje, permite vislumbrar la funcionabilidad de los mismos, a partir de la identificación de sus componentes físicos y biológicos, el reconocimiento de su distribución en un lugar dando sentido a la estructura del sistema y la interpretación de las distintas interrelaciones que se presentan entre los componentes del paisaje de acuerdo a su disposición en el espacio. Estas dinámicas se pueden observar en la figura 1, donde se establecen los atributos de la biodiversidad según Noss (1990) citado por Rozzi, Feinsinger, Massardo y Primack., s.f , donde se puede observar que cada uno de los atributos, comparte relación entre sí, considerando cuatro niveles de organización biológica: genes, especies, y poblaciones, comunidades y paisajes, yendo desde lo más simple a lo más complejo, focalizando como centro de organización al individuo desde su nivel interno a nivel genético, a su composición, funcionalidad y disposición como parte de una supra estructura, como lo es el paisaje.

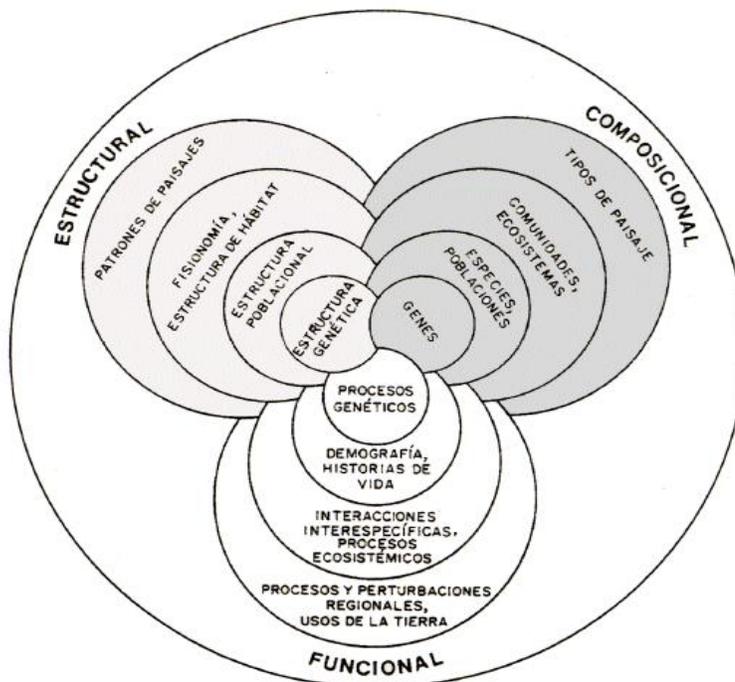


Figura 1 *Atributos de la biodiversidad - composición, estructura y función*

El convenio de la Biodiversidad Biológica de las naciones unidas ha trazado lineamientos jurídicos para el periodo entre 2011 – 2020, en pro de:

La conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. Su objetivo general es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible.

Como una respuesta ante los rápidos cambios que se han presentado en la actualidad, los avances y transformaciones respecto a la evolución del ser humano como actor social y cultural de un territorio, que se ve afectado por las relaciones que sobre él se suscitan, es necesario implementar practicas sostenibles en desarrollo del medio ambiente que permitan mitigar el impacto generado y concienciar a la comunidad sobre la importancia del reconocimiento y preservación de las especies, a su vez, atender a “todos los posibles

dominios que están directa o indirectamente relacionados con la diversidad biológica y su papel en el desarrollo, desde la ciencia, la política y la educación hasta la agricultura, los negocios, la cultura y mucho más” (CDB, 2011-2020).

La biodiversidad cultural esta influenciada por las diversas concepciones artísticas, culturales, sociales, económicas, políticas que desarrolla el hombre dentro de la sociedad, a este concepto hace parte las acciones que se realizan en torno al reconocimiento y creación de identidad frente al contexto, de acuerdo a lo estipulado por Hilty (2003),

es una fuerza motriz del desarrollo, no sólo en lo que respecta al crecimiento económico, sino como medio de tener una vida intelectual, afectiva, moral y espiritual más enriquecedora, es de donde somos lo que somos, es lo que nos identifica.

Según Rössler (2002), los paisajes “representan las obras que “...combinan el trabajo del hombre y la naturaleza”, de acuerdo al Artículo 1 de la Convención. El término "paisaje cultural" incluye una diversidad”. Lo que indica que el estudio del paisaje permite reconocer la influencia de la acción humana sobre los ecosistemas, tanto directa e indirectamente, de manera positiva y/o negativa, logrando identificar las diversas problemáticas que en el suscitan, sus causas, las diversas interrelaciones que en el subyacen, las formas de intervención, las prácticas de mejoramiento y el cambio en la forma de pensar sobre el actuar en el mundo, proyectado hacia el surgimiento de actividades sostenibles.

La educación ambiental en el contexto educativo

El Ministerio Del Medio Ambiente y el Ministerio De Educación Nacional, han establecido por medio de la Política Nacional de Educación Ambiental SINA (2002), la necesidad de construir propuestas de Educación Ambiental desde una concepción investigativa.

Esta concepción tiene fundamentos en la reflexión crítica, en una visión integradora y de proyección a la resolución de problemas, en un trabajo permanente de análisis y síntesis de la lectura de contextos y en la construcción de explicaciones para la comprensión de problemas ambientales.

La Educación Ambiental dada su importancia debe constituirse en el eje transversal de la educación, ya que esta permite intervenir de manera directa en el pensar y accionar de los estudiantes, incentivando al reconocimiento de la complejidad del mundo en el que se habita, consolidando así un aprendizaje más integral y sistémico, que pueda focalizarse en el desarrollo de proyectos y planes de mejoramiento, a nivel ambiental, social, económico y cultural, generando acciones de intervención frente a las problemáticas del contexto, con el fin de mejorar la calidad del ambiente, tanto local como municipal y/o nacional y por ende de la calidad de vida en el país.

La Ley 1549 del 15 de julio del 2012, por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial establece que:

La educación ambiental debe ser entendida, como un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas.

Según las características de desarrollo del país se observa la necesidad de abordar las problemáticas ambientales desde diversos enfoques, en donde la acción pedagógica juega un papel crucial ante el sostenimiento de las acciones humanas, la construcción de nuevas formas de gestión ambiental y la incentivación a la ciudadanía de un mayor sentido de pertinencia frente a las dinámicas de su contexto, de una forma crítica, reflexiva, participativa e integral, teniendo en cuenta diversos criterios culturales, económicos, políticos, sociales y cognitivos, que propicien el reconocimiento de las repercusiones del actuar y brinde una mayor significancia de las interacciones que se dan en la comunidad.

Las prácticas de educación ambiental son abordadas desde diferentes perspectivas, cada una de ellas es pertinente de acuerdo al objetivo que se pretenda alcanzar y se complementan brindando una visión integral del desarrollo del medio ambiente, la presente propuesta se fundamenta en el enfoque sistémico y el enfoque práxico.

El enfoque sistémico implementado en la acción educativa, “contempla la conexión entre los individuos y el contexto: tanto el inmediato, familiar, educativo, entre iguales, como el más amplio y genérico, social, político, religioso, cultural. Teniendo en cuenta sus interacciones recíprocas en un constante feedback de comunicación” Compañ (1998), este

modelo permite identificar las diversas relaciones existentes dentro del contexto, la correlación y controversia sobre cada una de ellas, de una forma organizada a nivel jerárquico desde lo más simple a lo más complejo, contemplando la acción de los integrantes sobre el desarrollo de los supra sistemas. De acuerdo a Sauve (2004), la corriente sistémica:

permite conocer y comprender adecuadamente las realidades y las problemáticas ambientales, identificar los diferentes componentes de un sistema ambiental y pone en relieve las relaciones entre sus componentes, entre los cuales están, las relaciones entre los elementos biofísicos y los elementos sociales de una situación ambiental.

Esta corriente brinda una perspectiva global de lo que sucede en un lugar dado, como lo es el paisaje, generando una visión más completa, compleja y real, de las dinámicas que ocurren en el sistema, proporcionando una mayor interpretación de las relaciones que se dan en él, tanto físicas, biológicas, químicas y ambientales, al igual, que las implicaciones de la intervención humana en ellos, incentivando así las practicas interdisciplinarias y el planteamiento de soluciones pertinentes de acuerdo a las problemáticas que se desarrollan en el contexto.

Así mismo, el enfoque práxico incentiva la acción frente al objeto de estudio, fortaleciendo el desarrollo de procesos de reconocimiento, reflexión y reconstrucción en la práctica, consintiendo que la acción sea un medio de construcción de conocimiento, según (Sauve, 2004).

El proceso por excelencia de la corriente práxica es el de la investigación-acción, cuyo objetivo esencial es el de operar un cambio en un medio (en la gente y en el medio ambiente) y cuya dinámica es participativa, implicando los diferentes actores de una

situación por transformar. En educación ambiental, los cambios previstos pueden ser de orden socio-ambiental o educacional.

Este enfoque permite consolidar una forma diferente de realizar las prácticas de enseñanza-aprendizaje, mediante procesos de investigación de una forma participativa, ser parte de las actividades que se desarrollan en comunidad, incentivando al estudiante a reconocer su acción frente al entorno, sus conocimientos frente a la acción, a establecer espacios de reflexión constante en relación a su participación en el proceso de aprendizaje y la interiorización de su posición frente a la intervención de las problemáticas ambientales, que hacen parte de su diario vivir. Lo que propicia a la implementación de estrategias de intervención de forma interdisciplinar que da cuenta de la globalidad de las dinámicas que se desarrollan en el accionar del medio ambiente, igualmente crea identidad y sentido de pertinencia incentivando el cuidado, preservación y generación de prácticas sustentables.

Flexibilización Curricular

La atomización del conocimiento y la necesidad de establecer mayores interrelaciones entre las prácticas de enseñanza-aprendizaje del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, generan la necesidad de manejar el currículo de una forma flexible, lo cual de acuerdo al Ministerio de Educación Nacional es una alternativa

que mantiene los mismos objetivos generales para todos los estudiantes, pero da diferentes oportunidades de acceder a ellos: es decir, organiza su enseñanza

desde la diversidad social, cultural de estilos de aprendizaje de sus alumnos, tratando de dar a todos la oportunidad de aprender.

Esta flexibilización es posible desarrollarla por medio del uso del contexto como estrategia didáctica mediante la incorporación de núcleos problémicos, los cuales permiten reconocer, categorizar y profundizar los procesos lectores del paisaje por medio de la interacción de los contenidos temáticos del currículo y los elementos naturales y culturales del paisaje.

Núcleos problémicos

La incorporación de Núcleos Problémicos en el desarrollo educativo permite dinamizar la formación del estudiante y contribuir a la articulación de las temáticas establecidas en el plan de estudios y la realidad con sentido social en la que se desarrolla. Según Londoño y Tamayo (2008), los núcleos problémicos permiten: “acercarse al contexto para identificar problemáticas sujetas de traer al currículo, es garantizar la construcción de procesos educativos pertinentes.”.

La presente propuesta fundamenta la conceptualización de núcleos problémicos con base en la definición dada por López y Puentes (2011), la cual es una concepción curricular producto de multivariadas investigaciones que han dinamizado la cultura curricular en Colombia y América Latina, en donde los Núcleos Problémicos se visualizan como:

La estrategia curricular que integra un conjunto de problemas con conocimientos académicos y cotidianos afines, que posibilitan definir líneas de investigación en torno

al objeto de transformación, construir estrategias metodológicas disciplinarias, interdisciplinarias y transdisciplinarias que garantizan la relación teoría – práctica y la participación comunitaria en el proceso de formación. Se opone de manera sustantiva a la organización por asignaturas o materias. (p. 109)

Este proceso de integración tiene en cuenta no solo la comprensión y reflexión de los componentes que se evidencian a simple vista, sino también, todas aquellas relaciones que se dan en el entorno a nivel social, cultural, político, educativo y científico, teniendo en cuenta el desarrollo histórico, la evolución de la sociedad y las teorías propias de cada una de las diversas disciplinas. De acuerdo a Arteaga (2009),

Los núcleos problemáticos no son componentes aislados, sino que están interrelacionados y estas relaciones pueden dar origen a una estructura, mapa o red de nivel de mayor complejidad que permite ir visualizando de manera global los diferentes componentes que interactúan.

La implementación de los núcleos problémicos como medio de integración, magnifica el desarrollo de las estrategias metodológicas de aprendizaje, ya que, sirve como base para generar conocimientos de tipo significativo, con una mayor estructuración, al incentivar en el estudiante el establecimiento de criterios que le permiten identificar, analizar, interpretar, comprender, relacionar, fundamentar e implementar estrategias de mejoramiento frente al núcleo problemático integrador, teniendo en cuenta sus concepciones previas y el nuevo conocimiento al que se enfrenta. Según Majmutov, (1983) citado por Rincón (2013):

La utilización de los núcleos problémicos implica, un estado psíquico de dificultad intelectual, que surge en el hombre cuando en el problema que está resolviendo, no

puede explicar un hecho mediante los conocimientos que tiene, o realizar un acto conocido a través de los procedimientos que desde antes conoce, y debe, por lo tanto, buscar un procedimiento nuevo para actuar, (p. 114).

Lo que incentiva en el estudiante la interpretación de los fenómenos que ocurren a su alrededor, identificando los aspectos más relevantes que pueden presentar algún tipo de conflicto cognitivo, que brinde la oportunidad de establecer nuevas relaciones mentales y la construcción de un conocimiento científico, igualmente (Erazo, 2012, expresa citando la Unesco (2008) citado por Rincón, 2013) afirma que “los núcleos problemáticos, resultan de un proceso analítico sobre el objeto de transformación y se determinan a partir de campos de conocimientos, proyectos de intervención y áreas de contextos”, siendo esto acorde con las necesidades educativas de la actualidad, por las cuales se debe incentivar en el estudiante, el desarrollo de procesos autónomos de aprendizaje, reconocimiento y aplicación de conocimientos en su vida cotidiana.

Esta estrategia curricular conlleva a la reformulación de los contenidos plasmados en los planes de estudio, de manera tal que se establezca una interrelación entre ellos, logrando así una integración y articulación de las asignaturas, fortaleciendo de esta forma los procesos interdisciplinarios y transdisciplinarios, de acuerdo a esto, Londoño y Tamayo (2008), afirman que “los contenidos se orientan de manera pertinente hacia los problemas planteados, dando lugar a una formación que redimensiona la crítica, valora el cambio y resignifica las nociones de sujeto y de mundo”

Enfoque pedagógico

La Institución Educativa donde se lleva a cabo la presente propuesta didáctica ha incorporado dentro de la acción de sus prácticas educativas un enfoque pedagógico de carácter constructivista, conocido como Aprendizaje Significativo. Esto con fin de unificar criterios en los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes, estudiantes, padres de familia y comunidad en general, incentivando al desarrollo de acciones más significativas para el educando de acuerdo al contexto en el que se desarrollan.

Constructivismo

Es una corriente epistemológica que surge como medida para fomentar la construcción de conocimiento en los estudiantes, teniendo en cuenta sus concepciones previas. Se enfoca como su nombre lo indica, en la “forma en que el ser humano construye su conocimiento, reflexiona acerca de él, permitiéndole participar de forma propositiva en el desarrollo de la cultura y la naturaleza”, (Díaz, 2002. p. 25). Generando esta, un cambio en la forma de concebir las funciones de los actores que conforman el entramado educativo, propiciando ambientes más participativos, creativos e innovadores, en donde la acción marca las pautas de la construcción de conocimiento, la orientación por parte del docente frente a las estrategias de enseñanza, la continua reflexión sobre la incidencia en el progreso de los estudiantes y la pertinencia de los aprendizajes frente el desarrollo socio-cultural del contexto.

Aprendizaje significativo

Este modelo de aprendizaje fue postulado por el psicólogo educativo David Ausubel, quien es renombrado dentro de los teóricos cognoscitivistas más relevantes. Estableció una nueva mirada de la relación educativa y psicológica, postulando que *“el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva”* (Díaz, 2002. p. 35). A su vez, esta teoría considera al estudiante como un ser activo, con una actitud positiva, que relaciona sus conocimientos previos, cotidianos, generales, con la nueva información o actividades significativas que de tipo intencionado ha planificado el docente, teniendo en cuenta los intereses, el contexto, las características y particularidades de los estudiantes, para que el educando desarrolle un aprendizaje organizado y sistemático. Generando así un nuevo conocimiento estructurado, complejo y significativo para el desarrollo de su vida y de igual forma, aplicativo a la interacción socio-cultural.

Iñiguez (2005) declara:

Para Ausubel hay tres tipos de aprendizaje significativo (Ausubel, 1976)

- a) Aprendizaje de representaciones: Consiste en obtener significado de símbolos aislados.
- b) Aprendizaje de proposiciones: Es la significación de palabras que forman oraciones.
- c) Aprendizaje de conceptos: A partir de símbolos o proposiciones se obtiene un significado que se puede representar con un símbolo.

El proceso de interpretación de símbolos, la significación de ellos y reestructuración de los mismos, le permite al estudiante potencializar sus capacidades y desarrollo cognitivo, de una manera articulada y significativa. Este proceso es útil para el reconocimiento y análisis de las diferentes interrelaciones que se dan en un sistema complejo como lo es el paisaje, visto desde sus diferentes dimensiones y componentes tanto naturales, sociales y culturales, a su vez, que se reconoce la importancia de los conocimientos previos, para el abordaje, de las particularidades que ocurren en el contexto, en el que los estudiantes se desarrollan y que tienen relación con el abordaje de las temáticas correspondientes a la lectura del paisaje.

Referentes Metodológicos

La propuesta se fundamentó y oriento propositivamente (nivel de diseño), desde los referentes teóricos revisados y en los principios de investigación acción en el aula, procurando la intervención objetiva e intersubjetiva, tanto individual como colectiva de los estudiantes, el docente y el medio. Esta perspectiva metodológica, busca potenciar el desarrollo de un conocimiento más estructurado y significativo, para que el estudiante de acuerdo a su contexto y las particularidades del medio, pueda generar acciones de mediación sobre él, siendo así un conocimiento pertinente y concordante con el modelo pedagógico que se desarrolla actualmente en la Institución Educativa, en pro de mejorar las condiciones del medio ambiente, generar estrategias que articulen los procesos de enseñanza-aprendizaje del área de Ciencias Naturales, mitigando las problemáticas del medio e incorporando prácticas que a su vez, incentiven la gestión ambiental sostenible. En este sentido propende por la transformación de las dinámicas que ocurren en su entorno, reconociendo la importancia de su participación a nivel socio-cultural, de una manera ético-valorativa, bajo la influencia del desarrollo de los procesos naturales propios del paisaje, permitiendo de esta forma construir estrategias de mejoramiento, aprendizaje y transformación, que posibiliten establecer un equilibrio entre las dinámicas de la naturaleza y la acción del hombre.

El modelo pedagógico Aprendizaje Significativo actualmente implementado en la Institución Educativa, visualiza al estudiante como una persona participativa, que interrelaciona sus conocimientos previos formados a partir de las experiencias, grados escolares anteriores y/o la cotidianidad, con la nueva información o actividades significativas

que se le proporcionan, reconstruyendo sus conocimientos de una manera cada vez más compleja, mediante la implementación de estrategias didácticas de tipo intencionado por parte del docente, quien planea las actividades y experiencias académicas teniendo en cuenta los objetivos, metas, logros y competencias de las temáticas a abordar, de igual manera, reconoce la importancia de comprender el contexto, sus características y las particularidades e intereses de los estudiantes, para que de esta forma el aprendizaje alcanzado por ellos sea más significativo, pertinente, estructurado, sistemático y propositivo ante las problemáticas de interacción socio-cultural, en lo cual la lectura del contexto juega un papel importante en el reconocimiento de la incidencia de la participación de los actores de la comunidad en la dinámicas propias de los ecosistemas.

Bajo estos criterios la articulación de las prácticas de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del área de Ciencias naturales, como son Biología, Química, física y Educación Ambiental, se potencializa por medio de la implementación de un eje articulador, como lo es en este caso, la lectura del paisaje, bajo una visión de lectura hermenéutica científica, que permite reconocer la información contenida en el espacio, e interpretarla a través de los signos y símbolos que lo conforman.

Como parte de esta propuesta de investigación didáctica se plantea el establecimiento de núcleos problémicos, que permitan abordar componentes, dinámicas, e interrelaciones entre los elementos propios del paisaje y los conocimientos pertinentes establecidos para los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Departamental La Victoria, de acuerdo al plan de estudios diseñado con base en los estándares y lineamientos curriculares del área. Esta estrategia permite integrar los conocimientos cotidianos, con los cuales día a día el estudiante se relaciona, junto con los establecidos en el currículo, pretendiendo así diseñar

líneas de integración investigativa en torno a las dinámicas que suscitan en los fragmentos de paisaje seleccionados, de acuerdo a su significancia ambiental, natural, económica, histórica y cultural, propiciando la conformación de una mayor cantidad de relaciones que incentivan al estudiante a formular estrategias de solución de alto impacto de forma global, que permitan minimizar las barreras que existen entre las asignaturas.

Teniendo en cuenta los lineamientos curriculares del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, prevalece la importancia de asumir esta última como eje transversal de la educación, posibilitando así la articulación del conocimiento, el reconocimiento global de la realidad, la comprensión de lectura de contextos, la reflexión crítica y la resolución de problemáticas en torno al reconocimiento y preservación de la biodiversidad; esta propuesta parte de las corrientes ambientales práxica y sistémica, las cuales brindan una perspectiva del desarrollo de los ecosistemas, la primera, a partir de las relaciones reconocidas en la acción y la participación activa de los estudiantes sobre las problemáticas ambientales, la reflexión crítica colectiva, el reconocimiento de la influencia sobre el desarrollo y estabilidad de los ecosistemas y la importancia de la realización de actividades socio-culturales sustentables con el medio ambiente, de esta forma, esta corriente encuentra su fundamento en las practicas del enfoque investigativo acción en el aula. Así mismo, la corriente sistémica, permite desarrollar acciones de tipo interdisciplinario, reconociendo la globalidad de la relación existente entre el contexto, las dinámicas académicas y naturales, y la acción del hombre de acuerdo al desarrollo socio-cultural, correlacionando sus orientaciones con la perspectiva práxica en pro de la generación de soluciones pertinentes a las problemáticas ambientales.

La lectura del paisaje como eje articulador

A continuación se plantean las fases que direccionaran acciones, estrategias, procedimientos y actividades con las cuales se pretenden alcanzar los objetivos establecidos para el desarrollo de la presente propuesta.

Tabla 1 *Fases de desarrollo de la propuesta*

La lectura del paisaje como eje articulador	
Fase 1.	Identificación y caracterización en el contexto de la I. E. D. La Victoria, fragmentos de paisaje que por su significancia ambiental, natural, económica, histórica y cultural, puedan ser abordados desde la estructuración de núcleos problemáticos.
Fase 2.	Definición de interacciones químicas, biológicas, físicas y culturales, que configuran la integración de las relaciones que se establecen entre los elementos naturales, los elementos culturales de los fragmentos de paisaje y el plan de estudios establecido por la institución.
Fase 3.	Estructuración de núcleos problemáticos que configuren la integración de las relaciones que se establecen entre los elementos naturales, los elementos culturales de los fragmentos de paisaje y el plan de estudios establecido por la institución.
Núcleo problemático	
Núcleo problemático 1.	¿Cuál es el impacto ambiental en el paisaje, frente a la implementación de insumos convencionales como medio de potencialización del desarrollo de la producción agropecuaria en el área rural y semi rural de la Inspección La Victoria?
Trabajo de campo	
Etapa 1.	Observación e identificación de problemáticas ambientales
Etapa 2.	Redefinición temática
Etapa 3.	Alternativas de gestión ambiental
Etapa 4.	evaluación
Etapa 5.	Aprendizajes alcanzados

En el siguiente capítulo se presenta el desarrollo de cada una de las fases junto con sus resultados. Que se constituyen en el desarrollo metodológico de la presente propuesta.

Desarrollos metodológicos y resultados

Fase 1. Identificación y caracterización en el contexto de la I. E. D. La Victoria, fragmentos de paisaje que por su significancia ambiental, natural, económica, histórica y cultural, pueden ser abordados desde la estructuración de núcleos problémicos.

Contexto

Teniendo en cuenta que la Institución Educativa Departamental La Victoria se encuentra ubicada en zona rural del municipio de El Colegio Cundinamarca, lo cual dificulta el desplazamiento de los estudiantes a sitios lejanos de estudio, se seleccionaran fragmentos de paisaje cercanos, seguros y significativos, que puedan contrastar las vivencias de los estudiantes a razón de su desarrollo socio-cultural, entre ellos la zona urbana de La Inspección La Victoria, la quebrada La Campuna y el agro ecosistema en una finca aledaña.

Fragmentos de paisaje

- La Inspección La Victoria hace parte del entorno rural del municipio El Colegio, del Departamento de Cundinamarca, ubicado en la Provincia del Tequendama, a 56 Km de Bogotá, está conformada por las Veredas Arcadia, El Carmelo, El carajo, La campos, La

pítala, Entre Ríos, El alto de la mula, Trinidad y La Flecha. Sin embargo, para el desarrollo de la presente propuesta se limitara la zona de estudio, únicamente para la franja urbana de la Inspección La Victoria, la cual se encuentra rodeada por las veredas anteriormente mencionadas. Está ubicada aproximadamente a 2000 m de altura, con una temperatura promedio que oscila entre 11-18°C, alta pluviosidad a causa de la cercanía a la cuchilla de peñas blancas.

La Inspección La victoria fue creada aproximadamente en el año 1951, inicialmente conformada por grandes haciendas, que con el paso del tiempo fueron parcializándose para la construcción de zonas urbanas, a pesar del crecimiento demográfico en este lugar aún existen espacios en donde se observan grandes extensiones de terreno sin urbanizar, este territorio se caracteriza por la tradición y prevalencia de las familias pioneras en la constitución de la inspección. A su vez, a nivel histórico esta zona ha sido reconocida a través del tiempo por la alta producción de mora, tal ha sido el impacto de esta producción que se ha oficializado las ferias y fiestas de la Inspección que se celebran cada año en el mes de Junio, en honor a los moricultores de la zona y a las actividades agropecuarias.

La Inspección tiene una población estimada de 1500 habitantes, es transitada constantemente por las personas que habitan en las zonas rurales aledañas, quienes en su mayoría son campesinos. Es concurrida en mayor proporción los días domingo, por ser día de mercado para los habitantes ubicados en la periferia y la celebración de las prácticas religiosas. A su vez, los fines de semana llega una considerable cantidad de turistas, especialmente ciclistas atraídos por las facilidades de acceso a la Inspección y su relativa cercanía a Bogotá. Los habitantes de la Inspección cuentan con recaudo de agua en sus hogares a través del acueducto veredal La Campos, la cual es controlada y administrada por la entidad privada ACUAVIC.

Las actividades económicas se desarrollan primordialmente en torno a la producción agrícola, pecuaria y la floricultura, en donde se destaca la producción de Mora y Plátano colicero; en pequeña escala lulo, feijoa, cilantro, arveja, yuca, maíz, plantas aromáticas y la huerta casera, en cuanto al cultivo de flores resalta la alta producción de la orquídea (cymbidium) y el anturio, igualmente, se desarrollan actividades en torno a la ganadería y la avicultura. De forma simultánea se desarrollan actividades comerciales como la venta de alimentos, licores e insumos agrícolas y otras que suplen las necesidades cotidianas de los habitantes, como acceso a internet, salones de belleza, ferreterías, medicamentos, arreglos de costura, carpinterías y misceláneas. Otros habitantes realizan actividades de construcción, transporte, empleos domésticos y acciones en torno a la dinámica educativa, prevalece la mano de obra barata, por la falta de oferta de empleo en el sector.

A nivel ambiental la inspección La Victoria, se destaca por la alta presencia de vegetación, encontrando especies como el Cedro Nogal, Bambú, Flor Morado, Eucalipto, arbo loco, shakiro, Romerón, Balú, guatila, Aguacate, Lechuga, Cebolla Cabezona, Sábila, ortiga, etc. En cuanto a la fauna se encuentran ardillas, roedores, zarigüeyas, faras, serpientes cazadoras, perros, gatos, Ganado, cabras, gallos finos, aves, gallinas, pollos e insectos, entre otros.

Al hacer una observación detallada se identifican factores que pueden alterar el funcionamiento del paisaje, lo que con lleva a la generación de problemáticas ambientales. Dentro de estos factores se observa que a pesar de la baja presencia de vehículos de transporte debido a la distancia a la capital y a la pequeña extensión de la Inspección, predomina la circulación de motos de manera constante como medio de trabajo y disminución de distancias entre la zona rural; a nivel de la acción económica los cultivos en su mayoría son tratados por medio de agroquímicos, poco se evidencia la implementación de buenas prácticas sostenibles con el ambiente; se observa el uso de terrenos no aptos para la explotación ganadera y los

problemas en torno a la recolección de basuras, las cuales no son sometidas a procesos de selección y clasificación, siendo recogidas una vez a la semana en el interior del pueblo y en las periferias quemadas por la ausencia de mecanismos de recolección, en ocasiones se observa la presencia de basuras en las calles especialmente en el parque central, las cuales aumentan en los fines de semana por la llegada de los ciclistas.

A nivel cultural las actividades que se desarrollan en la Inspección están condicionadas con las políticas impartidas por la Alcaldía de Mesitas del colegio y/o de acuerdo al cronograma de eventos del Colegio Departamental La Victoria. Las formas de recreación de los habitantes del lugar radican en los juegos de tejo, billar futsal, junto con las ferias y fiestas que se desarrollan por motivos múltiples. Igualmente, existe gran uso de los medios electrónicos, como celular, tabletas digitales, computadores, razón por la cual se han ubicado varias antenas de gran tamaño para mejorar la recepción de los servicios de internet y teléfono.

- Para interés del desarrollo de la presente propuesta se seleccionara un tramo de la Quebrada La Campuna, aproximadamente de tres kilómetros, el cual está ubicado a un Kilómetro de la Institución Educativa Departamental La Victoria. Esta Quebrada nace de la cuchilla de peñas blancas en el municipio de El Colegio, Cundinamarca, en la parte alta de la Inspección La Victoria, en la vereda El Carajo, abastece de agua a los municipios de El Colegio y Anapoima principalmente, llegando a inspecciones como La Paz y El Triunfo. Es considerada una fuente de agua natural, no contaminada, aunque para su uso es sometida a tratamiento por parte de los acueductos veredales.

De forma general, este fragmento de paisaje se caracteriza por presentar una panorámica de desarrollo natural, diversidad biológica, variedad de especies vegetales, como el balu, pino,

helechos, palma boba, arbusto chilca, chuzque, kukeuyo, eucalipto, entre otros, animales como lechuzas, guatín, aguiluchos y microorganismos, lo anterior de acuerdo a las características de la zona humedad. A su vez, el agua que circula durante su trayecto cambia teniendo en cuenta la condición climática, en verano presenta baja cantidad y un tono translucido, en invierno se identifica por su abundancia y turbidez, es inodora e insípida, la temperatura en este espacio oscila entre 11 - 18°C, con una altura de aproximadamente 1950 m, de acuerdo a lo afirmado por algunos habitantes de la Inspección, años atrás se realizaban prácticas de pesca en baja proporción en este lugar, actualmente, se evidencia presencia de peces en ella solamente en la parte alta de la quebrada en tiempo de buen caudal.

La acción humana en el desarrollo de la Quebrada La Campuna, es poco notoria de manera directa, en este trayecto habitan alrededor de quince personas las cuales residen en tres viviendas aledañas, sin embargo, al ascender en su trayecto se observa mayor cantidad de viviendas y por ende aumenta la cantidad de población, los cuales desarrollan actividades cotidianas cerca de ella, como lavado de ropa y/o utensilios de cocina, fumigación de cultivos y/o prácticas de pastoreo, evidenciándose así el vertimiento de los residuos de estas actividades en la quebrada, a su vez, en tiempo de verano y vacaciones algunos habitantes y turistas la utilizan como sitio de diversión y esparcimiento, bañándose en ella, lo anterior a causa de que no se respeta la zona de ronda, ni existe una política que reglamente el aumento en la protección de este espacio seminatural.

Es importante tener en cuenta que como se mencionó anteriormente, en las veredas no existe un proceso de recolección de basuras, razón por la cual son quemadas y algunas arrojadas a la quebrada, encontrándose restos de materiales inorgánicos, otros en descomposición y empaques de agroquímicos, lo que perjudica notoriamente la calidad del

agua de la quebrada y el funcionamiento de las dinámicas naturales propias de este ecosistema.

- Las zonas aledañas a la Institución Educativa Departamental La Victoria se caracterizan por el desarrollo de la producción agrícola y pecuaria como forma de sostenimiento económico, de igual manera, hace parte del contexto en el cual se desenvuelven los estudiantes, padres de familia, vecinos, amigos y comunidad en general a nivel socio-cultural, razón por la cual se ha seleccionado como fragmento de paisaje un agro ecosistema de una finca cercana, ubicada abajo de la Inspección La Victoria, camino a la zona urbana de mesitas del colegio, en la vereda Pítala.

Es conocida como La Granja, tiene una extensión de 250 Hectáreas aproximadamente, en ella se encuentran extensos cafetales y plataneras, entre los que se destaca la producción de plátano baby, colicero, banano, costeño, harton, dominico y número cinco, con los cuales se garantiza la venta en la central de abastos en Bogotá; estos cultivos se siembran de manera tal que guardan la relación, de por cada cinco surcos de café se siembra un surco completo de plátano, cubriendo la totalidad de la extensión y así sucesivamente, otros sectores de la finca, se caracterizan por la presencia de árboles y especies nativas. En cuanto a la fauna se destaca el desarrollo de actividades bovinas y en baja magnitud la producción y mantenimiento de caballos y gallos finos, estos últimos por gusto del dueño de la finca. En medio de ella atraviesa la quebrada La Pítala la cual desemboca kilómetros adelante en la quebrada Santa Marta, el trayecto de esta al interior, se destaca por el respeto de la zona de ronda, la cual tiene cinco metros de distancia con plantaciones de guadua, esta agua es usada en los riegos necesarios para el mantenimiento de la finca.

Actualmente laboran en ella 50 trabajadores los cuales realizan actividades de producción y mantenimiento, entre ellas se destaca el riego, embolsado, siembra, plateado, fumigación, limpieza, guadañada, poda, recolección de frutos, ordeño, pastoreo, alimentación de animales, adecuación y mantenimiento de instalaciones como el beneficiadero en donde secan y descerezan el café, el establo, los seis lombricultivos los cuales en promedio tienen 8 m de largo por 7 m de ancho y las labores domésticas de las dos casas habitables.

Los residuos orgánicos obtenidos del estiércol de vaca, aves y caballos, son implementados en la formación de abonos orgánicos para las plantaciones por medio de los lombricultivos, sin embargo, estos no son suficientes para suplir las necesidades de los cultivos, razón por la cual, se aplica un abono químico, constituido por una mezcla entre urea y producción, al igual que fungicidas e insecticidas de las mismas características, los cuales son considerados más eficientes por la rapidez de acción. Debido a la extensión de la finca no se realizan procesos de desyerbe, se opta por aplicar mata maleza específicamente randa. Igualmente, se observan varias plantaciones de plátano y algunas de café, afectadas por algún tipo de plaga, la cual prolifera a través de tiempo y con mayor magnitud con efectos de la lluvia prolongada.

Categorización de los fragmentos de paisaje

De acuerdo a los fragmentos de paisaje previamente seleccionados, se analizara cada uno de ellos, buscando identificar los elementos, “claves espaciales, territoriales y paisajísticas que se conviertan en un lenguaje común para abordar la lectura interdisciplinar”, (Ojeda,

2013) mejorando así los procesos integrales de lectura de los ecosistemas. A continuación se plantea un cuadro de caracterización, que da muestra de la estructura, los componentes y las relaciones entre los elementos naturales y de ellos con los elementos culturales.

Tabla 2 *Categorización fragmentos de paisaje*

Fragmentos del Pasaje			
Categorías	Inspección La Victoria	Quebrada La Campuna	Agro Ecosistema De Una Finca
Social	Contexto zona semi rural	Contexto zona seminatural	Contexto zona rural
Cultural	Acciones del hombre en el cambio de la perspectiva rural de la Inspección La Victoria	Acciones del hombre en la dinámica natural del agua	Acciones del hombre sobre el aumento del potencial agrícola y pecuario del paisaje
Económico	Producción agrícola y pecuaria, y labores comerciales	Producción agrícola y pecuaria	Producción agrícola y pecuaria
Químico	Composición de los insumos agrícolas y su reacción frente al desarrollo natural del paisaje. Composición y formas de degradación de los residuos sólidos.	Interacciones entre los componentes naturales del agua y residuos provenientes de las actividades humanas sobre ella.	Composición de los insumos agrícolas y su reacción frente al desarrollo natural del paisaje.
Biológico	Funcionamiento orgánico de las	Funcionamiento orgánico de las	Funcionamiento orgánico de las

	especies vegetales y animales presentes en la Inspección La Victoria	especies vegetales y animales presentes en la quebrada la campuna	especies vegetales y animales presentes en el Agroecosistema
Físico	Fenómenos ondulatorios en el ecosistema	Comportamientos físicos del agua.	Fenómenos ondulatorios en el ecosistema
Ecológico	Cambios energéticos y equilibrio ecológico en la zona semi rural de la inspección	Cambios energéticos y equilibrio ecológico en el desarrollo seminatural de la Quebrada	Cambios energéticos y Equilibrio ecológico en el agroecosistema

Fase 2. Definición de interacciones químicas, biológicas, físicas y culturales, que configuran la integración de las relaciones que se establecen entre los elementos naturales, los elementos culturales de los fragmentos de paisaje y el plan de estudios establecido por la institución.

El paisaje es reconocido como “un valioso recurso natural” cuya comprensión de las relaciones que existen entre sus elementos naturales y culturales desde una perspectiva científica, genera gran valor pedagógico, (González, 1981) lo que permite establecer conexiones con los componentes curriculares, específicamente los contenidos temáticos del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Atendiendo a lo establecido por (Troll, 2010) “el paisaje es una biodiversidad que resulta de la articulación de lo físico, biológico y cultural”, lo que contribuye al aprendizaje a partir de la identificación de las interacciones que se dan entre la experiencia paisajística y la conceptualización de sus categorías. A continuación se describen algunas de las interrelaciones que se pueden leer en la interpretación de los fragmentos de paisaje seleccionados, a partir de la categorización social, cultural, ecológica, química, biológica y física, y las temáticas planteadas en el plan de estudios del área de Ciencias Naturales y Educación ambiental en la I.E.D. La Victoria (ANEXOS 1-2).

Interacciones culturales

La Inspección La Victoria es una zona que se ha caracterizado muchos años por su contexto totalmente rural, con la presencia de gran cantidad de fincas, sin embargo, en las últimas dos décadas ha presentado un alto crecimiento demográfico y un considerable cambio en torno a su constitución, tornando a transformarse por sectores en zonas urbanas, lo que genera pensamientos y acciones que no son habituales en la zona rural y que afectan considerablemente el contexto seminatural que lo rodea, disminuyendo la extensión de este, incentivando la incorporación de prácticas no sostenibles con el medio ambiente y el surgimiento de relaciones propias del contexto urbano. Estas actividades que desarrolla la población humana han cambiado la perspectiva rural de la Inspección La Victoria y sus alrededores, por ello es importante analizar las dinámicas que estás involucran para la comprensión de la funcionabilidad del paisaje, en relación a los conocimientos impartidos en la acción educativa.

La Quebrada La Campuna transita por la periferia sur de la Inspección, en ella no se desarrollan actividades económicas de forma directa, sin embargo existen tramos durante su recorrido como el escogido para el desarrollo de la propuesta, en donde no se respeta la zona de ronda, razón por la cual, algunos residuos sólidos y líquidos que resultan del trabajo en las producciones agrícolas y pecuarias, y las actividades cotidianas del hogar, llegan a su recorrido. En esta quebrada se presenta abundancia de especies vegetales propias de la zona humedad y poca presencia humana.

La finca es una representación de condiciones generales que se presentan en el interior y con mayor magnitud en los alrededores de la Inspección la Victoria, en donde prevalece la zona rural, aun la mayor cantidad de población en este lugar es campesina y esto hace que prevalezcan las dinámicas de conservación del lugar. Específicamente en la finca sujeta de estudio, las actividades que se realizan prevalecen la conservación del paisaje, sin embargo, por aumento de su productividad, debido a la gran demanda en la comercialización de los productos, se aplican insumos químicos a los cultivos, aumentando la rapidez de acción y garantizando la calidad del producto.

El desarrollo económico por tradición en estos sectores, ha estado supeditado a la producción agrícola y pecuaria, por esta razón la institución educativa ha establecido su énfasis en pro del desarrollo de proyectos pedagógicos de este tipo, en cuanto a la relación del área de Ciencias Naturales y Educación ambiental, este tópico permite lograr una mayor fundamentación visualizando el aporte de cada una de las temáticas de las asignaturas que la conforman de acuerdo al grado de estudio, en este caso grado séptimo.

Interacciones químicas

A partir de una perspectiva química los fragmentos de paisaje permiten reconocer relaciones pertinentes en cada contexto, sin embargo, la producción agropecuaria como tradición del lugar repercute en los tres fragmentos, por ello, prevalece la importancia de indagar por la composición de los insumos agrícolas y pecuarios, y su reacción frente al

desarrollo natural del paisaje, a lo cual, la temática estructura atómica y las diferencias y similitudes entre átomos, posibilitan el reconocimiento de la composición de cada uno de los elementos que integran los insumos implementados en el desarrollo de los cultivos y las acciones pecuarias, a su vez, la comprensión del concepto de mezcla y las diferencias entre las clases de mezclas, permiten identificar y clasificar los insumos que se utilizan con mayor frecuencia, dinamizando la temática en cuestión y logrando un mayor acercamiento con el paisaje.

Teniendo en cuenta el cambio transitorio de contexto dentro de la Inspección, esto permite establecer otro tipo de relaciones a partir del estudio químico, como son la composición, clasificación y formas de degradación de los residuos sólidos, junto con la identificación de gases contaminantes emitidos por la acción vehicular y las mezclas que surgen a partir de la emisión de gases vehiculares. En relación a la Quebrada La Campuna, ella permite reconocer la constitución química natural del agua y las interacciones entre estos componentes y residuos provenientes de las actividades humanas sobre ella.

Interacciones Biológicas

En cuanto a la Biología, permite reconocer el funcionamiento orgánico de las especies vegetales y animales presentes en los tres fragmentos de paisaje, específicamente a sus formas de reproducción, excreción y locomoción, temáticas correspondientes a este grado, mediante la identificación de las especies que hacen parte de cada uno de estos lugares, su clasificación

de acuerdo a los mecanismos de reproducción, excreción, formas de locomoción, precisando diferencias y similitudes, la incidencia de los insumos agrícolas y pecuarios, y la presencia de residuos sólidos frente a su desarrollo, las sustancias que son consideradas desecho para algunos organismos, pero fuente de alimentación y sostenibilidad para otros.

Interacciones físicas

La relación física por su parte involucra procesos de relación de frecuencia, longitud de onda y velocidad de propagación de ondas longitudinales del sonido, esto permite analizar el grado de incidencia del aumento de antenas telefónicas y de internet, y de sonidos de alto nivel en la disminución de las especies animales que habitan en la Inspección, evaluando así sus repercusiones en el desarrollo de los elementos naturales. A su vez, la comprensión del comportamiento de la radiación cuando se refleja, refracta, difracta e interfiere, permite establecer relaciones de acuerdo a la disponibilidad de luz sobre las especies vegetales en comparación con los tres fragmentos de paisaje, teniendo en cuenta las edificaciones que se construyen actualmente en las Inspección, la diferencia de vegetación en las laderas de la quebrada y el desarrollo de los cultivos de la Finca.

Interacciones Ecológicas

El desarrollo ecológico de estos tres lugares brinda la posibilidad de comprender y comparar la diversas dinámicas en cuanto a circulación de energía y materia de los ecosistemas, teniendo en cuenta las prácticas agrícolas y pecuarias, de acuerdo a la implementación de insumos ya sean de carácter convencional o ecológico, tema común en los tres fragmentos de paisaje, permitiendo comprender el dinamismo de la energía del ecosistema, sus parámetros tróficos, la cadena alimenticia, los ciclos biogeoquímicos, así mismo, permite generar estrategias que propendan por mantener el equilibrio ecológico de cada uno de los lugares frente a las dinámicas socio culturales del accionar humano.

Fase 3. Estructuración de núcleos problémicos que configuren la articulación de las relaciones que se establecen entre los elementos naturales, los elementos culturales de los fragmentos de paisaje y el plan de estudios establecido por la institución.

La estructuración de núcleos problémicos como medio de articulación de las asignaturas del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, posibilita la construcción de estrategias metodológicas disciplinarias e interdisciplinarias, por medio de la correlación entre los componentes del área y la problematización de los escenarios de una forma investigativa, permitiendo interrelacionar el conjunto de temáticas biológicas, químicas, físicas y ambientales, de acuerdo al plan de estudios establecido por la Institución Educativa Departamental La Victoria para grado séptimo y los elementos naturales y culturales que se presentan en la dinámica de los fragmentos de paisaje, garantizando la relación teoría-práctica y la participación comunitaria en el proceso de formación, (López y Puentes, 2011).

El abordaje de los núcleos problémicos desde el contexto en el que se desarrollan los estudiantes permite generar aprendizaje de tipo significativo, ya que en él se constituyen las preconcepciones del mundo que le rodea. A partir de esta información el educando puede establecer interrelaciones propias del paisaje con los contenidos curriculares, lo cual potencializa la identificación, análisis, interpretación, comprensión, relación, fundamentación e implementación de estrategias de solución frente a las problemáticas en las cuales él es actor activo de las acciones que se desarrollan a nivel socio-cultural, generando así un nuevo aprendizaje.

Dada la complejidad de la articulación de los eventos que ocurren en el paisaje y las interconexiones temáticas que se posibilitan con la implementación de los “núcleos problémicos, es posible dar origen a partir de estas interrelaciones a una estructura, mapa o red de nivel de mayor complejidad, que permita ir visualizando de manera global los diferentes componentes que interactúan”, (Arteaga, 2009). A su vez, esta estructura propicia su reconocimiento desde un enfoque ambiental sistémico, “identificando los diferentes componentes de cada uno de los sistemas ambientales y poniendo en relieve las relaciones entre sus componentes”, (Sauve, 2004), comprendiendo la serie de interrelaciones naturales y culturales del paisaje, junto con las interconexiones conceptuales provenientes de la integración curricular del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Núcleos problémicos integradores

La lectura del paisaje abordada a partir de núcleos problémicos permite desarrollar una metodología integral de estudio de los componentes que conforman el área de Ciencias Naturales y educación Ambiental, denominados, Entorno vivo, Entorno físico y Ciencia, Tecnología y Sociedad, estos establecen interrelaciones entre los ejes temáticos que conforman cada uno de sus aspectos abordados; así mismo, con los contenidos que se relacionan de manera pertinente con los núcleos problemáticos planteados. Generando así, una red conceptual (Figura 2) que posibilita la comprensión de las interrelaciones entre las dinámicas que se dan en el entorno (Duran, 2004) y los contenidos que se desarrollan en el contexto escolar, a partir de la identificación de los nodos temáticos.

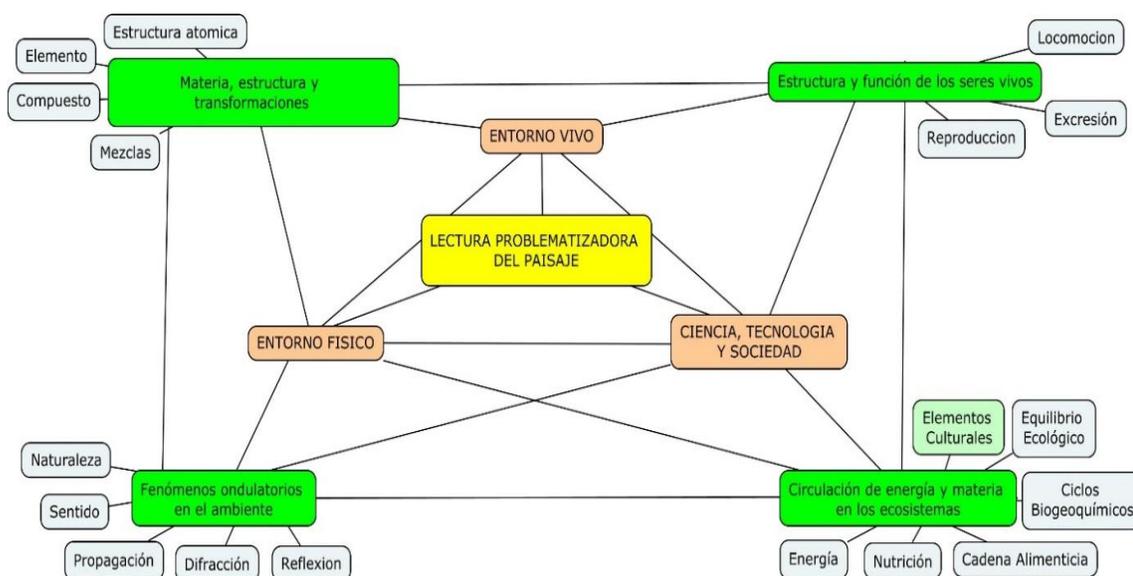


Figura 2 Red conceptual que integra los contenidos curriculares con la lectura problematizadora del paisaje.

Es posible abordar este entramado temático desde el reconocimiento detallado de cada una de las dinámicas que se desarrollan en el paisaje en relación al núcleo problémico establecido y su posterior categorización desde una visión cultural, social, química, física, biológica y ambiental, resaltando el grado de incidencia de las acciones del ser humano, sobre el contexto analizado, clave en la consecución de propuestas de solución que permitan mitigar el impacto ambiental.

Esta red conceptual como lectura problematizadora, permite vincular los componentes del paisaje, tanto del entorno vivo, entorno físico y ciencia, tecnología y sociedad, generando diversas rutas de estudio, que le permitirá al docente y estudiantes abordar los núcleos problémicos como estrategia problematizadora del paisaje de forma interdisciplinar, generando temas transversales al partir desde un mismo punto.

Los Núcleos problémicos se abordaran a partir de los siguientes ejes temáticos con sus respectivos contenidos, los cuales son pertinentes para entablar una comunicación interdisciplinar entre los núcleos problémicos planteados.

Tabla 3 *Relación conceptual entre los fragmentos de paisaje*

Componentes			
EJES TEMÁTICOS	Estructura y función de los seres vivos	Ciclo biológico, Reproducción Vegetativa y animal terrestre, estructuras excretoras, utilidad sustancias de excreción, locomoción de las plantas y animales	Entorno Vivo, Entorno Físico y Ciencia Tecnología y
	Materia, estructura y transformaciones	Átomo, elemento, compuesto, mezclas, tipos de mezclas, métodos de separación.	
	Fenómenos ondulatorios en el ambiente	Naturaleza, sentido y propagación de una onda, características, reflexión, difracción.	
	Circulación de energía y materia en los ecosistemas	Energía, seres autótrofos y heterótrofos, cadena alimenticia, ciclos biogeoquímicos, equilibrio ecológico.	

Ruta problematizadora

Como ejemplo de las posibles rutas problematizadoras que se pueden establecer en la lectura del paisaje a partir de la visión integradora de los núcleos problémicos propuestos, y teniendo en cuenta la red conceptual formulada, se observa que el reconociendo de las propiedades de los fenómenos ondulatorios, su naturaleza, sentido, propagación, difracción y reflexión, respecto a la radiación infrarroja y electromagnética involucran al estudiante en:

- la interpretación de la incidencia de la radiación térmica emitida por los cuerpos y la que ingresa a través de la atmosfera;
- Las relaciones con la acción química al estudiar la composición de la propagación del flujo de partículas que contienen masa en reposo, como la radiación de electrones, protones, neutrones, iones, etc.;
- indagación referente a la forma como varían las sensaciones térmicas en los cuerpos de acuerdo a las diferentes alturas sobre el nivel del mar, y la localización y naturaleza montañosa de los fragmentos de paisaje seleccionados,
- así mismo, como esta energía genera cambios en la temperatura del ambiente y propicia unos rasgos característicos en el entorno vivo de cada una de las zonas de estudio;
- y como se suceden determinadas formas de percepción y expresión a nivel socio-cultural.

Este ejemplo de ruta permite a los estudiantes y maestra abordar variadas temáticas de manera interrelacionada: la circulación de energía en los ecosistemas, conceptualización de los pisos térmicos en relación a los mecanismos de termorregulación que poseen las especies, la incidencia de la cantidad de radiación y sus efectos en la realización de la fotosíntesis en las especies vegetales y los procesos de equilibrio térmico; como inciden estos factores en el tipo de plantas que se desarrollan en cada lugar, como afecta esto las dinámicas socioeconómicas que se desarrollan en la región, como es posible potencializar la producción a partir de la comprensión de los mecanismos reguladores de las plantas que conforman los cultivos característicos de los fragmentos de paisaje.

En últimas, la comprensión de las relaciones descritas como ruta problematizadora permite reconocer el paisaje como una entidad compleja en la cual se suceden fenómenos naturales (físicos, químicos, biológicos), sociales y culturales que se expresan a nivel ecosistémico, económico, productivo y estético vinculando y evidenciando las implicaciones de las acciones humanas y potencializando la toma de decisiones responsables frente al paisaje construido. Para el ejemplo de la ruta descrito: la lectura de las ondas como lectura de la cultura y transformación del paisaje.

Definición de núcleos problémicos

Núcleo problemático 1. ¿Cuál es el impacto ambiental en el paisaje, frente a la implementación de insumos convencionales como medio de potencialización del desarrollo de la producción agropecuaria en el área rural y semi rural de la Inspección La Victoria?

Este núcleo problemático parte de las relaciones histórico-sociales que han caracterizado a esta zona, los cambios que traen consigo el desarrollo de las concepciones modernas y la necesidad de la implementación de prácticas culturales con responsabilidad ambiental frente al mejoramiento de la productividad. Así mismo, comprende la importancia de la identificación y reconocimiento de la funcionalidad de las especies que habitan este lugar, en pro de la consecución de las dinámicas naturales, sus mecanismos de reproducción y sostenimiento, y su respuesta frente a factores distintos a su naturaleza, como inciden los fenómenos de control

energético bajo una perspectiva física y ecológica frente a la sostenibilidad del paisaje, indagando por las alternativas que permitan minimizar el grado de incidencia de las actividades del ser humano en la sostenibilidad y el ambiente.

Núcleo problemático 2. ¿Cuál es el impacto ambiental sobre el ecosistema de la Quebrada La Campuna, frente a los residuos que llegan a ella, provenientes de las acciones socio-culturales de los habitantes de las áreas rurales?

El presente núcleo problemático parte de la necesidad de identificar el grado de participación de las actividades humanas respecto a las acciones económicas y cotidianas que se realizan en la zona, frente a las dinámicas de los elementos naturales que hacen parte de este paisaje, reconociendo el impacto de la presencia de residuos y sustancias producto de la producción agropecuaria que llegan a la quebrada debido al proceso de escorrentía y vertimiento. Por ello, es indispensable reconocer la composición natural de este espacio, a nivel biológico, químico, físico y ambiental, para realizar experiencias de comparación frente a las acciones perceptibles en el ambiente, y llevar a cabo posibles investigaciones desde el aula que puedan aportar para determinar el impacto y la falta de control ambiental en el paisaje, y buscar estrategias de solución que permitan al estudiante, incidir de manera positiva en el desarrollo del ambiente.

Núcleo problemático 3. ¿Cuál es el impacto ambiental sobre el paisaje de la Inspección La Victoria, frente al cambio transitorio de contexto semi rural?

Este núcleo problemático surge de los cambios contextuales por los cuales atraviesa actualmente la Inspección La Victoria, está por tradición ha sido considerada una zona rural, sin embargo, a partir de las convicciones de progreso y desarrollo social, ha cambiado notoriamente sus dinámicas, generando una contraposición entre el desarrollo de la modernidad y la conservación de su estructura natural. Esta dinámica permite generar procesos de interpretación en torno a la generación de contaminantes como es la emisión de gases vehiculares, residuos sólidos evidentes en las basuras de la zona, falta de clasificación y separación de las mismas, y formulación de estrategias sustentables con el ambiente que permitan minimizar su acción contaminante. Se busca facilitar también el análisis frente a las implicaciones de la presencia de antenas de comunicación con respecto al desarrollo y permanencia de la biodiversidad propia de este sector.

Los anteriores núcleos problemáticos han sido formulados a partir de las interrelaciones identificadas entre los campos de conocimiento del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, y el área de contexto (Rincón, 2013) de los estudiantes de la Institución Educativa, contribuyendo a facilitar la lectura del paisaje y a generar significaciones pertinentes en pro de construir un conocimiento integral del área.

Esta fase detalla cada una de las actividades que se sugiere desarrollar bajo el marco de la Investigación Acción en el aula desde la orientación y participación activa del docente. En correspondencia con el enfoque de núcleos problemáticos, esta propuesta se corresponde con la

perspectiva ambiental prÁxica, cuyo proceso se focaliza en “la investigación-acción, su fin es el de operar un cambio en un medio (en la gente y en el medio ambiente) y cuya dinámica es participativa, implicando los diferentes actores de una situación por transformar” (Sauve, 2004).

Trabajo en campo

A continuación se plantean por fases las acciones, estrategias, procedimientos y actividades que se deben desarrollar para alcanzar un aprendizaje significativo fundamentado en la investigación acción en el aula, de acuerdo a los objetivos establecidos para el desarrollo de la propuesta. *La etapa 1 se corresponde con la Observación e Identificación de problemáticas Ambientales; la etapa 2 con la Redefinición temática; la etapa 3 con las Alternativas de gestión ambiental; finalmente, las fases 4 y 5 con la Evaluación.*

Etapa 1. Observación e identificación de problemáticas ambientales

Determinar mediante observación directa problemáticas ambientales en el paisaje, que permitan establecer interrelaciones con los elementos del medio ambiente y los contenidos temáticos

Es importante en la implementación de la propuesta dar a conocer por parte del docente investigador a los estudiantes participes, su fundamento junto con los objetivos y la metodología. Mediante observación registrada, conocer sus puntos de vista, aportes, forma de participación y actitud frente al desarrollo del proyecto. Igualmente, indagar por los conocimientos previos que los estudiantes tienen acerca de los fenómenos que ocurren en su contexto, con relación a la integralidad de las asignaturas de ciencias naturales frente a un eje articulador como es la lectura del paisaje a partir de la interpretación química, biológica, física y ambiental del mismo, con el planteamiento de preguntas orientadoras desarrolladas de forma colectiva (ANEXO 3) y la realización de un mapa conceptual de forma individual, donde el estudiante podrá establecer de forma jerárquica la amplitud y complejidad de sus aprendizajes iniciales. Esta actividad es indispensable realizarla nuevamente en la fase 5, lo cual servirá de base para comparar y determinar el grado de comprensión y construcción de sus aprendizajes con base en las interconexiones establecidas en el desarrollo de la propuesta.

No obstante de haberse realizado en la propuesta la previa selección de los fragmentos de paisaje (Fase 1), es importante dar la oportunidad a los estudiantes de acceder a cada uno de los fragmentos mencionados y a partir del análisis colectivo sobre la dinámicas significativas de cada uno de los contextos, la resolución de una guía de observación (ANEXO 4), escuchar los aportes y sugerencias que a partir de esta surjan, los cuales pueden reestablecer las condiciones estipuladas de acuerdo a la pertinencia de las mismas, permitiendo reconocer elementos que puedan ser incorporados como parte de las relaciones establecidas por medio de la estructuración de los núcleos problémicos, de acuerdo a la significancia natural, representación de las dinámicas socio-culturales y el impacto ambiental en la región. Igualmente, se recomienda realizar mínimo tres salidas por cada fragmento de paisaje, para

permitir que los estudiantes reconozcan de forma detallada las dinámicas que se llevan a cabo en cada paisaje y construyan una perspectiva interdisciplinar a través de su lectura.

Etapa 2: Redefinición temática

Resignificar los núcleos problémicos propuestos teniendo en cuenta la identificación de interacciones químicas, biológicas, físicas y ambientales detectadas en el proceso de observación, que permitan reconfigurar la articulación de la lectura problémica del paisaje.

De acuerdo a los núcleos problémicos planteados para cada fragmento de paisaje seleccionado, se formaran grupos de trabajo, para desarrollar un análisis de tipo colaborativo, que permita mejorar los procesos de lectura de los ecosistemas. Se realiza una lista de caracterización (ANEXO 5), que dé cuenta de la estructura, los componentes y las relaciones entre los elementos naturales y de ellos con los elementos culturales, teniendo en cuenta, la información que surge a partir de sus ideas previas y la observación e identificación de rasgos en el paisaje.

A partir de la categorización realizada se seleccionaran los tópicos que tengan mayor relación con interacciones químicas, biológicas, físicas y ambientales y que causen un mayor impacto ambiental frente a la dinámica de los ecosistemas analizados. De acuerdo a esto se realizará una profundización temática con base en la fundamentación del modelo pedagógico Aprendizaje Significativo, el cual pretende involucrar al estudiante en las acciones que ocurren en su contexto, atendiendo particularidades del estudiante y del medio, relacionando las ideas previas con el nuevo conocimiento, involucrado de manera intencional, mediante las

construcción y análisis de mapas mentales y estrategias que involucran al estudiante con la acción y la participación: la exploración, observación, indagación, realización de encuestas, experimentos, entrevistas, debates, entre otros. Estas acciones permitirán que los estudiantes en los grupos de trabajo realizados, construyan un mapa mental, donde recojan todas a las apreciaciones que han logrado fundamentar, indicando las relaciones de los procesos químicos, biológicos, físicos y ambientales, y los impactos que estos generan en el desarrollo del paisaje.

Etapa 3: Alternativas de gestión ambiental

Relacionar alternativas de gestión ambiental que permitan mitigar o eliminar impactos ambientales y sociales que puedan ser identificados por los estudiantes y socializar los resultados con la comunidad.

De acuerdo a la conceptualización interdisciplinar realizada y la identificación de los impactos ambientales y sociales de los ecosistemas en estudio, se planteará en conjunto con los estudiantes, estrategias que minimicen la incidencia de estos en el entorno natural, social, económico y cultural, las cuales deben ser socializadas a los padres de familia en camino de lograr la apropiación de ellas por parte de la comunidad, recopilando y sistematizando la opinión de los participantes en la intervención.

Etapa 4: Evaluación

Determinar la incidencia de la interpretación del paisaje, a partir de la articulación de las asignaturas química, biología, física y Educación Ambiental y las relaciones socio-culturales, en el aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental de los estudiantes.

El área de ciencias naturales se encuentra integrada por varias asignaturas, para visualizar la articulación de éstas mediante la implementación de la estrategia didáctica de la interpretación química, biológica, física y ambiental de la lectura del paisaje, se solicitara a los estudiantes que mediante los grupos de trabajo constituidos para el desarrollo de la propuesta, construyan un producto final creativo que dé cuenta de las relaciones que pudieron establecer a partir de los núcleos problemáticos, trabajos realizados y la profundización temática alcanzada durante la experiencia.

Etapa 5: Evaluación de aprendizajes.

Analizar los aprendizajes alcanzados de los estudiantes durante la implementación de la investigación acción en el aula, de acuerdo con los alcances del aprendizaje significativo.

Con el fin de comprobar el grado de significancia del desarrollo de la propuesta se recomienda aplicar nuevamente el instrumento de observación participativa desarrollado en la

Etapa 1, guiada por las preguntas orientadoras establecidas al inicio. Con igual propósito, los estudiantes realizarán nuevamente un mapa conceptual donde muestren las interconexiones, organizaciones, amplitud y complejidad en el desarrollo de los conceptos y como éstos se pueden relacionar en pro de la comprensión de lo que ocurre en la naturaleza, así mismo, se tendrá en cuenta la actitud con el estudiante asume el desarrollo de la propuesta, su participación y su opinión frente a las actividades planteadas.

Conclusiones

La identificación de los elementos naturales y culturales que convergen en el paisaje y su problematización, potencializan el establecimiento de relaciones conceptuales entre ellos y el plan de estudios de la Institución Educativa, en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental permitiendo abordar desde una visión integradora la complejidad de las diferentes dinámicas que se suscitan en la realidad.

El modelo pedagógico aprendizaje significativo, enfatiza en la importancia de las preconcepciones que tiene el estudiante frente al desarrollo de su contexto, reconociendo las particularidades del medio, lo que genera educandos participes en su proceso de construcción de conocimiento, al integrar el propio con los fundamentos proporcionados por las estrategias didácticas que el docente ha planeado: actividades que sean significativas para el estudiante y generen un aprendizaje duradero.

Referencias

Burley Jeffery. Panorámica de la diversidad biológica forestal. (2002). [En Línea]. Roma-Italia. Revista internacional de silvicultura e industrias forestales. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/004/y3582s/y3582s02.htm>

Caballero Sánchez Juan Vicente. Consideraciones sobre la naturaleza hermenéutica de la descripción geográfica. (2007). [En línea]. España. Centro de Estudios Paisaje y Territorio. Disponible en: http://www.upo.es/ghf/giest/documentos/otros/caballero07_consnatherm.pdf

Calderón Javier y López Cardona Diana. I Encuentro hacia una pedagogía emancipatoria en nuestra américa. (2014). [En Línea]. Buenos Aires. CENTRO CULTURAL DE LA COOPERACIÓN FLOREAL GORINI. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:T4YIro2Io1sJ:https://pedagogiaemancipatoria.wordpress.com/+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>

Cano Suñen Nuria. Definiendo el paisaje en base a la tensión. (2012). [En Línea]. Revista Zainak. Disponible en: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:YV_8oZkMbT8J:www.euskomedia.org/PDFAnlt/zainak/35/35117138.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co

Carl Troll. Ecología del paisaje. (2010). [En línea]. Disponible: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetas/634/ecologia.pdf>.

Coberman Millan Manuel. Ciencia, Naturaleza Y Paisaje en Alexander Von Humboldt. (2014). [En Línea]. (España). Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles. Disponible en: www.boletinage.com/articulos/64/02_CORBERA.pdf

Colmenares E Ana Mercedes. Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. (2012). [En Línea]. Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación, Vol. 3, No. 1, 102-115. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Disponible en: <http://vys.uniandes.edu.co/index.php/vys/article/viewFile/115/310>

Compan Poveda Elena. El modelo sistémico aplicado al campo educativo APLICACIONES. (1998). [En Línea]. Disponible en: http://www.iaf-alicante.es/imgs/ckfinder/files/PUB_Modelo_sist%C3%A9mico_ES.pdf.

Decenio de las naciones unidas sobre la biodiversidad. Convenio sobre la biodiversidad biológica. (2011-2020). [En Línea]. PNUMA. Disponible en: <https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheets-es-web.pdf>

Díaz Frida, Arceo Barriga y Hernández Rojas Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. (2002). México. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.

Domenech Xavier y Peral José. Química Ambiental de sistemas terrestres. (2006). España. Editorial Reverte, S. A.

Duran Andra Liliana. Manual Agropecuario. (2000). México. Ibalpe Internacional de Ediciones, S. A.

Duran Diana. El concepto de lugar en la enseñanza. 2004. [En Línea]. Fundación educambiente. Disponible en: <http://www.ecoportel.net/content/view/full/30984>

González Bernáldez Fernando. Ecología y paisaje. (1981). Madrid. Editorial Blume. Disponible en: http://html.rincondelvago.com/ecologia-y-paisaje_fernando-gonzalez-bernaldez.html

González Bernáldez Fernando. Ecología y paisaje. (1998). [En línea]. (Salamanca, España). Disponible en: http://html.rincondelvago.com/ecologia-y-paisaje_fernando-gonzalez-bernaldez.html

Hernández Carretero Ana María. El valor del paisaje cultural como estrategia didáctica. (2010). [En línea]. (España). Universidad de Extremadura. Facultad de formación del profesorado. Disponible en: <http://iesgtballester.juntaextremadura.net/web/profesores/tejuelo/vinculos/articulos/r09/10.pdf>

Hilty, S. Gestión Ambiental Eco socialista. (2003). [En Línea]. Venezuela. Gestión Ambiental Aladea De Girardot. Disponible en: <http://gestion-ambiental-biblioteca.blogspot.com.co/2013/02/diversidad-cultural-social-y-biologica.html>

Instrumento de ratificación del Convenio Europeo del Paisaje (número 176 del Consejo de Europa), hecho en Florencia el 20 de octubre de 2000. [En línea]. Disponible en: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:pkaTdB_IeNUJ:www.elderecho.com/actualidad/EDL_EDEFIL20140813_0047.pdf+&cd=12&hl=es&ct=clnk&gl=co

Iñiguez Porras Francisco Javier. La Enseñanza de la genética: Una propuesta didáctica para la educación secundaria obligatoria desde una perspectiva constructivista. (2003). Barcelona. Universidad de Barcelona. Tesis doctoral. Disponible en: http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/31760/01.FJIP_1de4.pdf;jsessionid=AA3533694C8331AAB8C2C8341903C079.tdx1?sequence=1

Londoño, L y Tamayo, G capítulo IV organización estructural de un currículo problémico: construcción de escenarios dinámicos no. 6. (2008). [En Línea]. Currículo integrado aportes a la comprensión de la formación humana. Disponible en: <http://biblioteca.ucp.edu.co/OJS/index.php/coleccionmaestros/article/view/1812/1721>

López Jiménez Nelson Ernesto y Puentes de Velázquez Ana Victoria. MODERNIZACIÓN CURRICULAR DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA: INTEGRACIÓN E INTERDISCIPLINARIEDAD. (2011). [En Línea]. ENTORNOS, No. 24. Universidad Surcolombiana. Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social. Disponible en: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:n_cVAZ6bH-kJ:dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3798817.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=de

Lugo Rosalba. El paisaje natural región como recurso para la enseñanza de la geografía. 2001. [En Línea]. (Santa Ana de Coro - Venezuela). Universidad Nacional Abierta. Disponible en: <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t35021.pdf>

Mas, Jean-François, & Correa Sandoval, Jorge. (2000). Análisis de la fragmentación del paisaje en el área protegida "Los Petenes", Campeche, México. *Investigaciones geográficas*, (43), 42-59. Recuperado en 18 de mayo de 2015. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112000000300004&lng=es&tlng=es. .](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112000000300004&lng=es&tlng=es.)

Martínez Miguélez Miguel. La investigación-acción en el aula. (2000). [En Línea]. Agenda Académica Volumen 7, N° 1. Disponible en: Http://brayebbran.aprenderapensar.net/files/2010/10/MARTINEZ_InvAccionenelAulapag27_39.pdf

Morillas González, Ángel, "Proyecto: El Patrimonio Mundial en manos de los Jóvenes" [en línea]. Cabás: Revista del Centro de Recursos, Interpretación y Estudios en materia educativa (CRIEME) de la Consejería de Educación del Gobierno de Cantabria (España) [publicación seriada en línea]. N. ° 1. Junio 2009. <<http://revista.muesca.es/index.php/experiencias/73-proyecto-el-patrimonio-mundial-en-manos-de-los-jovenes>> ISSN 1989-5909

Niño Díaz Jaime. Lineamientos curriculares. (2004). [En Línea]. Colombia. Ministerio de Educación Nacional. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-339975_recurso_5.pdf

Ojeda Rivera Juan Francisco. Lectura transdisciplinar de paisajes cotidianos, hacia una valoración patrimonial. Método de aproximación. (2013). [En línea]. (Chile). Revista invi. Disponible en: <http://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/803/1095>

Pascual Trillo José Antonio. El arca de la Biodiversidad (Genes, Especies y Ecosistemas). (1997). Madrid, España. Celestes Ediciones.

POLITICA NACIONAL DE EDUCACION AMBIENTAL SINA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. JULIO DE 2002. BOGOTA, D.C., Disponible en: http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politi-ca_educacion_amb.pdf

Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEPWCMC, 2013). Universidad de la Salle. Colombia

Restrepo Gómez Bernardo. Investigación de aula: formas y actores. (Enero-abril 2009). [En Línea]. Revista Educación y Pedagogía, vol. 21, núm. 53. Disponible en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/viewFile/9835/9034>

Rincón Machado Cesar Augusto. Los Núcleos Problémicos Como Ejes Dinamizadores De La Formación Por Competencias. (2013). [En Línea]. Ibagué-Tolima. Disponible en: <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1007/1/RIUT-BHA-spa-2014-Los%20n%C3%BAcleos%20probl%C3%A9micos%20como%20ejes%20dinamizadores%20de%20la%20formaci%C3%B3n%20por%20competencias.pdf>

Rodríguez Jon Paul. SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA: EL SIGNIFICADO DE LAS DIVERSIDADES ALFA, BETA Y GAMMA. (2005). [En Línea]. Interciencia. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0378-18442006001000015&script=sci_arttext

Rojas Ginche Alf E. La investigación – acción en el aula. Reflexiones De Profesionales De La Educación. (2009). [En Línea]. Perú. Disponible en: <http://www.oei.es/metas2021/reflexiones2/10.pdf>

Rössler Mechtild. Los Paisajes Culturales Y La Convención Del Patrimonio Mundial Cultural Y Natural: Resultados De Reuniones Temáticas Previas. (2002). [En Línea]. Paris. Centro Del Patrimonio Mundial De La Unesco. Disponible En: <Http://Www.Condesan.Org/Unesco/Cap%2006%20metchild%20rossler.Pdf>

Rozzi, Feinsinger, Massardo y Primack. Fundamentos de la conservación biología. (sin fecha).[En Línea]. Disponible en: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9IUasyNqidsJ:ftp://146.83.237.36/news/pdf/modulo%2520I/Lunes_5/Cap%2520I_old.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=de

Sans F.X. La diversidad de los agroecosistemas. (2007). [En Línea]. Barcelona. Revista científica y técnica de ecología y medio ambiente. Disponible en: <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=463>

Sanz Nuria, González Ariel, Pataro María Susana y Alfaro Luis. Directrices Prácticas para la aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial. (2008). [En Línea]. España. Centro del

patrimonio mundial de la UNESCO. Disponible en:

https://www.google.com.co/search?q=Directrices+Pr%C3%A1cticas+para+la+aplicaci%C3%B3n+de+la+Convenci%C3%B3n+del+Patrimonio+Mundial&oq=Directrices+Pr%C3%A1cticas+para+la+aplicaci%C3%B3n+de+la+Convenci%C3%B3n+del+Patrimonio+Mundial&aqs=chrome..69i57.806j0j8&sourceid=chrome&es_sm=122&ie=UTF-8#

Sauvé Lucie. Una Cartografía De Corrientes En Educación Ambiental. (2004). [En Línea].

Catedra de investigación de Canadá en educación ambiental Université du Québec à Montréal

In Sato, Michèle, Carvalho, Isabel (Orgs). Disponible en:

<http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/sauve01.pdf>

SELVA. 2012. Agroecosistemas beneficiosos para las especies migratorias de Colombia.

Gómez, C. y J. M. Díaz (Eds). Informe final del Convenio 044 del 2012 entre SELVA:

Investigación para la Conservación en el Neotrópico y la UPRA (Unidad de Planificación de

Tierras Rurales, Adecuación de Tierras y Usos Agropecuarios) del Ministerio de Agricultura y

Desarrollo Rural. 165 pp. Bogotá, Colombia. [En Línea]. Disponible en:

https://avesmigratoriascolombia.files.wordpress.com/2013/02/selva-2012_agroecosistemas-beneficiosos-para-especies-migratorias.pdf

Tanacs Erika. El paisaje: un texto para leer. (2003). [En línea]. (Bogotá). Revista memoria y sociedad. Disponible:

<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/memoysociedad/article/view/7759>

Tratado sobre educación ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global. *Río de Janeiro, 09 de junio de 1992. (Actualizado el 27 de julio de 1992). Disponible en:* https://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/jbenayas/Nueva%20carpeta/tratado_ea_espanhol.pdf

Zoido Naranjo Florencio. Los paisajes como patrimonio natural y cultural. (2010) España. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:BDdzadKGtJAJ:www.uco.es/~gt1tomam/master/paisaje/zoido.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>

Anexo 1

INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL LA VICTORIA

PLAN DE AREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL - 2015

ASIGNATURA: EDUCACION AMBIENTAL GRADO SEPTIMO

PERIODO	UNIDAD	TEMA	EJE CONCEPTUAL	SUBTEMA	ESTANDAR	COMPETENCIA
PRIMERO	I	Ecosistemas terrestres	Identificar los factores bióticos y abióticos en los ecosistemas terrestres	Definición de ecosistema terrestre Clases de ecosistemas terrestres Biomás Características de los ecosistemas terrestres	ECOSISTEMIC O: Identifica los factores bióticos y abióticos en los ecosistemas terrestres, analiza los niveles tróficos y explica las relación de predacion y competencia	CA. Analiza las características de los ecosistemas terrestres CI. Comprende como inciden los factores abióticos y bióticos en un ecosistema CP. Elabora modelos explicativos

SEGUNDO	II	Equilibrio ecológico	Comprender la importancia de mantener un sistema en equilibrio	Definición de equilibrio ecológico Flujo de energía Actividad del hombre	Analiza y explica las formas como algunas sustancias que produce el hombre pueden alterar los ciclos biogeoquímicos y el equilibrio de los ecosistemas.	CA. Reconoce las características de un ecosistema que se conserva en equilibrio CI. Identifica algunos sistemas que aún conservan el equilibrio ecológico CP. Formula proyectos en pro de mantener los ecosistemas en equilibrio
TERCERO	III	Problemáticas ambientales	Analizar las problemáticas ambientales de nuestro planeta y asumir una actitud positiva frente a el	Lluvia acida Efecto de invernadero Calentamiento global Fenómeno del niño	Analiza y explica las diferentes problemáticas ambientales de nuestro planeta	Determina las causa y consecuencias de diferentes problemáticas ambientales Comprende la importancia de cuidar el planeta Plantea hipótesis de las causas de diferentes problemáticas ambientales

CUARTO	IV	Riesgos y desastres	Reconocer los métodos de prevención de riesgos y desastres	Definición de riesgo y desastre Terremoto Incendio Inundación	Establece técnicas para prevenir riesgos y desastres	CA. Analiza los riesgos causantes de desastres en su región CI. Identifica factores de riesgo en su entorno educativo CP. Construye planes de evacuación
--------	----	---------------------	--	--	--	--

Anexo 2

INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL LA VICTORIA

PLAN DE AREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL - 2015

ASIGNATURA: BIOLOGIA GRADO SEPTIMO

PERIOD	UNIDAD	TEMA	EJE CONCEPTUAL	SUBTEMAS	ESTANDAR	COMPETENCIA
PRIMERO	I	Reproducción en los seres vivos	Reconocer la morfo fisiología del aparato reproductor en los seres vivos y valorar el concepto de planificación familiar	Mitosis y meiosis Reproducción sexual y asexual, interna y externa Aparatos reproductores de los seres vivos Desarrollo y gestación Higiene y planificación familiar	ORGANISMICO: Identifica y compara órganos reproductores de los seres vivos CELULAR: Compara y describe la mitosis y la meiosis y deduce su importancia genética para los seres vivos en términos de transmisión de características hereditarias	CA. Diferencia las diferentes formas de reproducción en los seres vivos CI. Comprende la importancia de la reproducción en los seres vivos CP. Diseña instrumentos de divulgación sobre la importancia de la planificación familiar

	II	Excreción	Manejar los fundamentos de los diferentes sistemas excretorios de los seres vivos	Morfología del aparato excretor en protistas, moneras, hongos, vegetales, animales y humanos.	ORGANISMICO: Identifica y compara estructuras y órganos excretorios de los seres vivos (hongos, plantas, animales y hombre) describe sus funciones y explica cómo se han adaptado a los diferentes hábitats	CA: Reconoce las principales funciones de la morfología del aparato excretor. CI: Identifica las partes del sistema excretor en los diferentes seres vivos. CP: Elabora diseños representativos del sistema excretor
SEGUNDO	III	Sistema óseo	Reconoce las subdivisiones del sistema óseo	Definición Clasificación de los huesos Fisiología	ORGANISMICO: Relaciona la estructura con las funciones del esqueleto y del sistema muscular de los animales y el hombre y explica como las modificaciones han sido respuestas adaptativas a las formas de locomoción de acuerdo con el medio.	CA. Da conocer la morfo fisiología del sistema óseo CI. Identifica una gran parte de los huesos del cuerpo humano CP. Elabora esquemas demostrativos del sistema óseo

	IV	Sistema muscular	Reconocer los principales músculos del cuerpo, su función y ubicación.	Definición Clasificación de los músculos Función de los músculos Fisiología	ORGANISMICO: Relaciona la estructura con las funciones del esqueleto y del sistema muscular de los animales y el hombre y explica como las modificaciones han sido respuestas adaptativas a las formas de locomoción de acuerdo con el medio.	CA. Reconoce la importancia del sistema muscular CI. Identifica la función, ubicación y nombre de una gran parte de los músculos del cuerpo humano CP. Realiza esquemas demostrativos del sistema muscular
TERCERO	V	Teoría y estructura atómica	Reconocer las diferentes teorías atómicas y sus estructuras	Estructura del átomo Partículas subatómicas Masa atómica Numero atómico Isotopos Elementos Compuestos	ESTRUCTURA INTERNA DE LOS MATERIALES: Diferencia los modelos atómicos (Rutherford, Thompson, Bohr) y argumenta su validez de acuerdo con los postulados de cada uno Relaciona la masa y la carga del átomo con el número de electrones, protones y neutrones y explica la distribución de estas partículas en el átomo.	CA: Argumenta las fallas y aciertos de los diferentes modelos atómicos y relaciona la masa, la carga del átomo con el número de partículas atómicas. CI: Reconoce los postulados de los modelos atómicos CP: Construye modelos atómicos con material reciclable.

CUARTO	VI	Distribución electrónica	Identificar la distribución electrónica propia de cada elemento químico	Números cuánticos Niveles de Energía Spin Subniveles	ESTRUCTURA INTERNA DE LOS MATERIALES: Analiza la estructura del átomo en términos de orbitales, subniveles y niveles de energía y las relaciona con el número atómico del elemento correspondiente	CA: Analiza la distribución electrónica de acuerdo con la ubicación del elemento en la tabla periódica. CI: Diferencia las propiedades de los elementos químicos, según su distribución electrónica. CP: Realiza modelos que representan la distribución electrónica de los elementos
	VII	Separación de mezclas	Comparar los diferentes métodos de separación de mezclas y su utilidad en la vida cotidiana.	Cromatografía Evaporación Filtración Magnetismo Decantación	CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS : Utiliza métodos de separación de mezclas para diferentes componentes (evaporación, cromatografías sencillas, etc.)	CA: Explica métodos de separación de mezclas y su utilidad CI: Diferencia métodos de separación CP: Propone prácticas de laboratorio sencillas para evidenciar separaciones de mezclas.
	VIII	Ondas	Identificar algunos fenómenos de carácter ondulatorio existentes en la naturaleza y sus características	Definición de onda Movimiento ondulatorio Propagación de una onda Velocidad de onda Características y propiedades de las ondas	RELACIONES TIEMPO - ESPACIO: Relaciona frecuencia, longitud de onda y velocidad de propagación de ondas longitudinales (sonido) con las transversales (ondas de cuerda, luz, etc.) Describe y analiza el comportamiento de las ondas cuando se reflejan, se refractan, se difractan e interfieren y relacionan estos comportamientos con situaciones cotidianas	CA. Explica el concepto de onda CI. Interpreta los fenómenos ondulatorios CP. Propone y calcula experimentalmente la velocidad de propagación de una onda

Anexo 3

LA LECTURA DEL PAISAJE COMO MEDIO DE ARTICULACIÓN DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL EN LOS NIÑOS DE GRADO SEPTIMO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL LA VICTORIA - CUNDINAMARCA

Preguntas orientadoras servirán de base para indagar los conocimientos de los estudiantes acerca de los fenómenos que ocurren en la naturaleza, con relación a la integralidad de las asignaturas de ciencias naturales frente a un eje articulador como es la lectura del paisaje a partir de la interpretación química, biológica y física del mismo

1. ¿Qué asignaturas integran el área de Ciencias Naturales?
2. ¿Cómo son las prácticas de enseñanza del área de Ciencias Naturales en al Institución?
3. ¿Qué es un paisaje?
4. ¿Que compone un paisaje?
5. ¿Qué relaciones se llevan a cabo dentro de un paisaje?
6. ¿Cómo se relaciona la Química, la Biología, la Física y la Educación Ambiental?
7. ¿Consideras que el mundo es posible estudiarlo a partir de las relaciones que mencionaste en la respuesta a la pregunta 6?
8. ¿Los fenómenos que ocurren en la naturaleza son químicos, biológicos y/o físicos?
Explica.

9. ¿De qué forma podrías relacionar la Química, la Biología, la Física y la Educación Ambiental con el paisaje?

Anexo 4

LA LECTURA DEL PAISAJE COMO MEDIO DE ARTICULACIÓN DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL EN LOS NIÑOS DE GRADO SEPTIMO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL LA VICTORIA – CUNDINAMARCA

INTEGRANTES:

FECHA: _____

GUIA DE OBSERVACION DE FRAGMENTOS DEL PAISAJE VICTORIUNO

1. Asigne un nombre al paisaje
2. Recorra el paisaje, obsérvalo en detalle y descríbelo
3. Realiza un mapa describiendo la ubicación del paisaje, estableciendo:
 - A) Su disposición geográfica a nivel local, municipal, departamental y nacional.
 - B) Delimita el área a analizar.

- C) Las rutas de acceso
 - D) Su régimen climático, pluviosidad
 - E) La altura
 - F) Cuerpos de agua
 - G) Densidad poblacional
4. Que dinámicas consideras se llevan a cabo en el paisaje
 5. ¿Qué tipo de vegetación y fauna predomina?
 6. Describe que tipo de actividades se desarrollan en esta zona y cuales tienen repercusiones de manera directa e indirecta sobre el paisaje
 7. ¿Cómo son las formas de vida de los habitantes de la zona y los valores asociados a la realización de sus actividades?
 8. ¿Las actividades que realizan los habitantes de la zona han generado formas de ver y comprender su entorno, que pueda ser entendido como sentido de pertinencia? ¿Cuales?
 9. ¿Qué tipo de cultivos se desarrollan? ¿Son permanentes o transitorios?
 10. Indaga con los habitantes cercanos al paisaje, que significado histórico tiene y que cambios a sufrido a través del tiempo
 11. ¿Cuál es el sentido y valor del paisaje a nivel local, municipal, regional o nacional?
 12. Identifica posibles problemáticas ambientales que observes en el lugar
 13. Teniendo en cuenta las respuestas anteriores, escribe palabras clave que permitan establecer conexiones entre las dinámicas que ocurren en el paisaje, a partir de ellas plantea temas que permitan analizar de una manera más compleja las relaciones que se dan entre los componentes del paisaje, teniendo en cuenta los referentes conceptuales del área de Ciencias Naturales.

Anexo 5

LA LECTURA DEL PAISAJE COMO MEDIO DE ARTICULACIÓN DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL EN LOS NIÑOS DE GRADO SEPTIMO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL LA VICTORIA – CUNDINAMARCA

INTEGRANTES:

FECHA: _____

NUCLEO PROBLÉMICO:

1. Teniendo en cuenta el núcleo problémico, analiza los fragmentos de paisaje seleccionados y realiza una lista de categorización de acuerdo a los siguientes componentes:

SOCIAL	
CULTURAL	
ECONÓMICO	
QUÍMICO	
BIOLÓGICO	
FISICO	
ECOLÓGICO	

2. Realiza un dibujo del fragmento del paisaje, mostrando las relaciones que se dan entre las dinámicas naturales y culturales que se realizan en torno al núcleo problémico, resaltando en él los componentes que lo caracterizan.