



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

El desarrollo de la Inteligencia Naturalista como una estrategia pedagógica para fortalecer los lazos con el Embalse del Muña en niños y niñas de quinto grado del Colegio Departamental San Benito de Sibaté

Heidy Solañe Ramírez Castro

**Universidad la Gran Colombia
Facultad de Ciencias de la Educación, Licenciatura en Ciencias Sociales
Bogotá D.C.
201**

El desarrollo de la Inteligencia Naturalista como una estrategia pedagógica para fortalecer los lazos con el Embalse del Muña en niños y niñas de quinto grado del Colegio Departamental San Benito de Sibaté

Heidy Solañe Ramírez Castro

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:

Licenciada en Ciencias Sociales

Directora: M.A. Marcela Riveros A.

Universidad
La Gran Colombia Facultad de Ciencias de la Educación, Licenciatura en Ciencias Sociales
Bogotá D.C. Colombia
2017

A mis padres Fernando y Sol por darme siempre su apoyo incondicional, a mis hermanos Jhair y Astrid por motivarme y aconsejarme en mis decisiones y proyectos y a Daniel por caminar conmigo los senderos de Sibaté, acompañándome en la exploración por este municipio tan acogedor.

Agradecimientos

Esta investigación fue posible gracias al apoyo y orientación de la profesora Marcela Riveros, quien siempre motivó y acompañó este proceso investigativo, ya que con su dedicación y exigencia me permitió fortalecer mi formación académica gracias a sus enseñanzas.

Asimismo, agradezco a la colaboración del rector Tomas Alirio por abrirme las puertas del Colegio Departamental San Benito de Sibaté, permitiéndome aplicar y llevar a cabo la investigación. A los niños y niñas de grado quinto del colegio, pues demostraron siempre una actitud positiva y agradecida por los aprendizajes adquiridos.

Agradezco de igual manera, aquellas personas que me ayudaron en la búsqueda de información para llevar a cabo la investigación, a la Bibliotecaria Estella Martínez de la Casa de la Cultura de Sibaté, al asistente de la oficina de Planeación de la Alcaldía de Sibaté, José Alberto quien me brindó información cartográfica original para apoyar la investigación.

Por otro lado, agradezco a los profesores Fabian Plazas y Sonia Lombana, quienes fueron los primeros en leer la idea investigativa, apoyando y motivando el seguimiento de la misma.

Y por último, al Semillero Diálogos Urbanos: un encuentro entre la pedagogía y la arquitectura urbana, ya que me permitió participar como ponente en diferentes escenarios académicos como

lo fue:, el Foro “Eco-Ciudades” de la Universidad La Gran Colombia realizado el 25 de Agosto del 2016, el I Foro de la Enseñanza en Ciencias Sociales “Territorios, Educación y Transformaciones Sociales” de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas realizado el 26 de Agosto del 2016 y el XV encuentro Regional de Semilleros de Investigación nodo Bogotá-Cundinamarca realizado por Colciencias el 11 de mayo del 2017, logrando la clasificación a su segunda etapa a nivel Nacional.

Resumen

El siguiente documento reúne los resultados de una investigación que tuvo como objetivo analizar la propuesta, “La Inteligencia Naturalista, una estrategia pedagógica para fortalecer los lazos con la naturaleza”, implementada con estudiantes de grado quinto del Colegio Departamental San Benito de Sibaté y encaminada hacia el desarrollo de habilidades de pensamiento que permitan generar prácticas de apropiación por su territorio y estrategias locales que conduzcan hacia el cuidado del Embalse del Muña, cuerpo hídrico que presenta varias problemáticas ambientales que afectan el bienestar de la población local. Esta estrategia pedagógica se concibió a partir de los fundamentos teóricos de la propuesta de Howard Gardner sobre las inteligencias múltiples, específicamente sobre la Inteligencia Naturalista y de los postulados de la educación ambiental. Para su ejecución se desarrolló un trabajo de aula que se alimentó de la revisión documental de fuentes primarias, secundarias y de recolección de información en campo mediante observación participante, diarios de campo, encuestas y entrevistas. Su aplicación con los estudiantes, permite concluir que las habilidades de la Inteligencia Naturalista promueven actitudes positivas para que los niños y niñas sean agentes participativos y fortalezcan los lazos con la naturaleza mediante el acercamiento, el conocimiento, la comprensión y la reflexión.

Palabras clave: Inteligencia Naturalista, Educación Ambiental, Embalse del Muña, Sibaté Cundinamarca.

Abstract

The following paper gather the results of a research whose objective was to analyze the proposal: “the naturalist intelligence, a pedagogic strategy to strengthen ties with the nature” developed with fifth grade students of the “Colegio Departamental San Benito de Sibaté” aimed to develop thinking skills that allow to produce appropriation practices of their own environment and local strategies that lead to the care of Muña’s reservoiria body of water that has several environmental problems which affect the well-being of the local population. This pedagogical strategy came up from the theoretical foundations of the Howard Gardner’s proposal on multiple intelligences, specifically on Naturalistic Intelligence and environmental education tenets. For the development of the project, a classroom work that fed from literature review of primary, secondary and field data collection sources through participant observation, field diary, interviews and surveys was developed. Its application with the students allows us to conclude that the skills of the Naturalistic Intelligence promote positive attitudes so that children are participatory agents and strengthen the ties with nature through the rapprochement, knowledge, understanding and reflection.

Key –words: Naturalistic Intelligence, Environmental Education, Muña’s reservoir Sibaté-Cundinamarca

Contenido	Pág.
Resumen.....	VI
Abstract.....	VII
Lista de Fotografías.....	X
Lista de Mapas.....	XI
Lista de Cuadros	XI
Lista de Figuras.....	XI
Introducción.....	1
1.Inteligencia Naturalista, aproximación conceptual.....	8
1.1 La Inteligencia: dicotomía entre capacidad general y un conjunto de capacidades.....	9
1.2. La propuesta de Howard Gardner: Las Inteligencias Múltiples.....	17
1.3 La Inteligencia Naturalista.....	24
2. El desarrollo de la Inteligencia Naturalista como una estrategia pedagógica para promover el cuidado ambiental del Embalse del Muña en Sibaté- Cundinamarca.....	32
2.1 Importancia de la Inteligencia Naturalista para el municipio de Sibaté, Cundinamarca.....	34
2.2 Contextualización del Colegio Departamental San Benito.....	45
2.3 Fundamentos de la propuesta pedagógica: “La Inteligencia Naturalista: una estrategia pedagógica para fortalecer los lazos con la naturaleza”.....	52
3. “La Inteligencia Naturalista, una estrategia pedagógica para fortalecer los lazos con la naturaleza”. Aplicación y resultados.....	64

3.1. La aproximación al entorno desde el acercamiento, la experiencia y el Conocimiento.....	66
3.1.1 Primer paso para interactuar con la naturaleza: acercamiento.....	66
3.1.2 El fortalecimiento de la relación con el entorno a partir de las experiencias significativas.....	74
3.1.3 Conocimiento: Facultad necesaria para comprender los procesos naturales.....	76
3.2 Una cadena de acciones para fortalecer la Educación Ambiental: Comprensión, Reflexión y Apropriación.....	79
3.2.1 Comprensión: Facultad necesaria para reconocer el entorno como parte del ser humano.....	79
3.2.2 Sentir la importancia de cuidar el entorno a partir de la reflexión.....	82
3.2.3 Apropriación: Uso responsable del entorno a partir del buen trato hacia la naturaleza.....	86
3.2.4. Evaluación del proceso aplicado.....	89
4. Conclusiones.....	93
Bibliografía.....	97
A. Anexo 1: Planeación Clase Interactiva.....	108
B. Anexo 2: Encuesta de pregunta abierta.....	110
C. Anexo 3: Planeación del juego “la mancha tóxica”.....	112
D. Anexo 4: Imágenes empleadas en la presentación	114

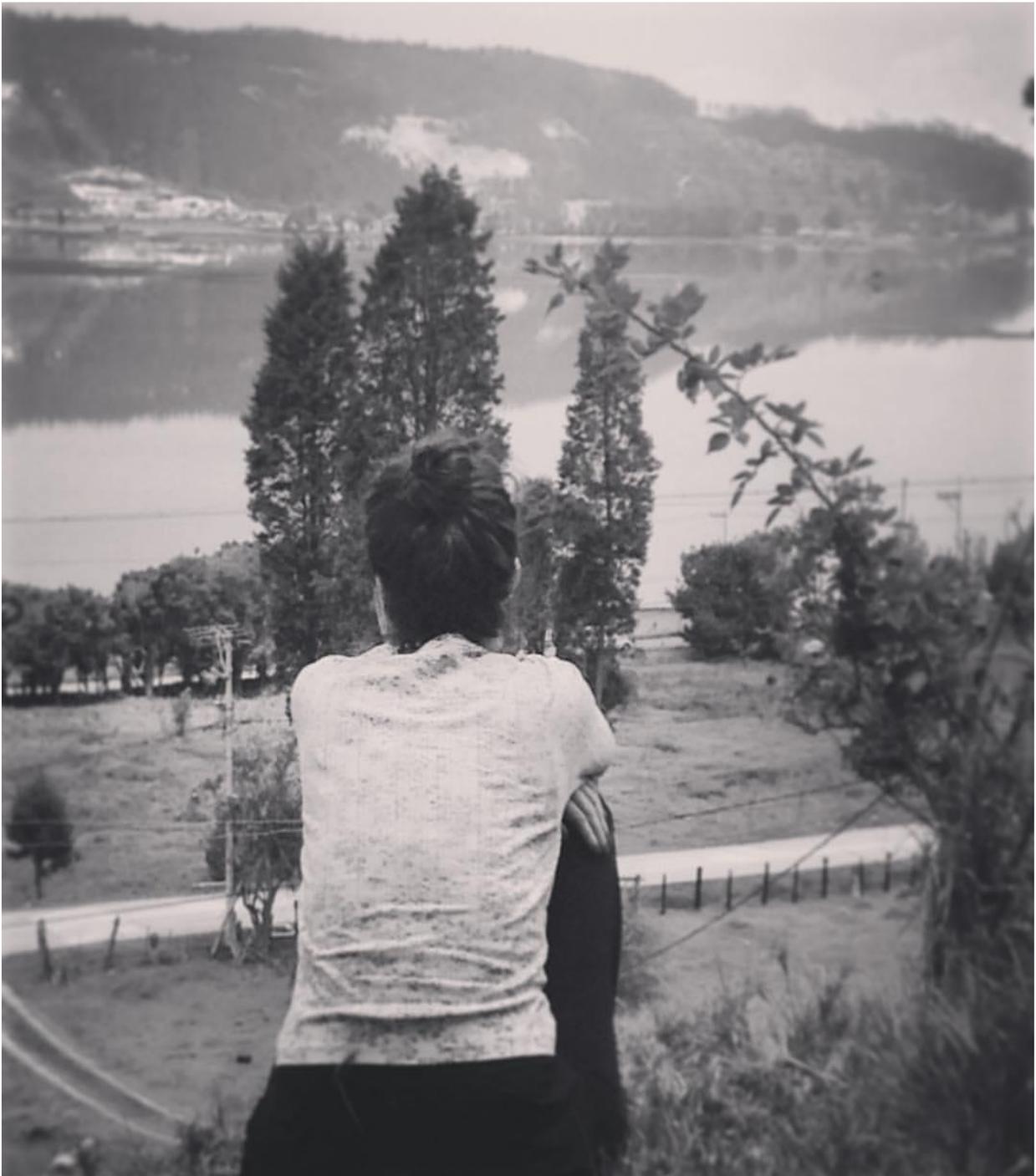
Lista de Fotografías	Pág.
Fotografía 1: Proyectándome frente a un proceso de Investigación con el Embalse del Muña XII	
Fotografía 1-1: Ejemplo de respuesta de los estudiantes.....	23
Fotografía 2-1: Cultivadores de fresas de Sibaté Cundinamarca.....	37
Fotografía 2-2: Presencia de Buchón en el Embalse del Muña.....	42
Fotografía 2-3: Entrada principal del Colegio.....	45
Fotografía 2-4: Edificio de Bachillerato.....	46
Fotografía 2-5: Cancha Sede Bachillerato.....	47
Fotografía 2-6: Punto Ecológico del Colegio.....	51
Fotografía 3-1: Participación de los estudiantes.....	67
Fotografía 3-2: Ideas previas de los estudiantes.....	67
Fotografía 3-3: Vista del Embalse del Muña.....	70
Fotografía 3-4: Los estudiantes jugando “la mancha toxica”.....	75
Fotografía 3-5: Fotografía presentada a los estudiantes sobre la construcción del Embalse del Muña.....	77
Fotografía 3-6: Presentación de la exposición en diapositivas.....	78
Fotografía 3-7: Observación del Vaso 1.....	80
Fotografía 3-8: Observación del Vaso 2.....	81
Fotografía 3-9: Resultados de la actividad.....	83
Fotografía 3-10: Descripción del Embalse del Muña.....	84
Fotografía 3-11: Reflexión de la estudiante Alejandra Pérez.....	85
Fotografía 3-12: Invitación a cuidar el ambiente por Valentina Fonseca.....	87
Fotografía 3-13: Realización del mural por los niños y niñas del grado quinto.....	88

Lista de Mapas	Pág.
Mapa 2-1: Ubicación de Sibaté.....	35
Mapa 2-2: Zona Industrial en cercanía al Embalse del Muña.....	38
Mapa 2-3: Mapa Hídrico de Sibaté.....	40
Mapa 2-4: Ubicación del Colegio Departamental San Benito de Sibaté.....	46

Lista de Cuadros	Pág.
Cuadro 1-1: Teorías de la Inteligencia.....	11
Cuadro 1-2: Características de las Inteligencias de Howard Gardner.....	21
Cuadro 1-3: Habilidades asociadas con la Inteligencia Naturalista.....	27
Cuadro 2-1: Proceso de la Inteligencia Naturalista.....	58

Lista de Figuras	Pág.
Figura 2-1: Total de estudiantes por nivel 2016.....	48
Figura 3-1: ¿La vista del embalse es agradable?.....	69
Figura 3-2: ¿Cómo se ve el color del agua?.....	70
Figura 3-3: ¿Cómo es el olor del sitio?.....	71
Figura 3-4: ¿Ves basura a tu alrededor?.....	71
Figura 3-5: ¿Percibes mosquitos a tu alrededor?.....	72
Figura 3-6: ¿Veas animales a tu alrededor?.....	73
Figura 3-7: ¿Sabías sobre la construcción del Embalse del Muña?.....	90

Foto 1: Proyectándome frente a un proceso de investigación con el Embalse del Muña



Fuente: Whitney Pray, 2016

Introducción

Al Sur Oeste de la Sabana de Bogotá, se encuentra localizado el municipio de Sibaté caracterizado por poseer cultivos de papa, flores, hortalizas y su fruta representativa: la fresa. Además, tiene una gran riqueza hídrica: los ríos Aguas Claras y Muña, que cursan casi la totalidad de su territorio desde el suroriente al nororiente del municipio. El río Aguas Claras, nace en el municipio de Soacha, desprendiéndose desde una elevación de 3700 metros sobre el nivel del mar (msnm). En cuanto al río Muña, este desciende desde el alto El Zarzo, a una altura aproximada de 3400 msnm, haciendo su recorrido a lo largo de 16 Kilómetros. De acuerdo con Sosa (2004) los afluentes hídricos descritos y el pasado lacustre del municipio influyeron en el nombre del municipio que en lengua Muisca significa derrame de laguna (Xua/laguna y Te/derrame).

Los ríos Aguas Claras y Muña se canalizaron, por la sociedad de hermanos Samper Brush constituyendo el Embalse del Muña, construcción que surgió por la necesidad de tener un almacenamiento de agua para alimentar la planta de generación eléctrica de la ciudad de Bogotá, los trabajos preliminares para la obra del Embalse del Muña se autorizaron en 1941 y se dieron por terminados el 7 de Octubre de 1943. El Embalse fue arrendado, para el uso de navegación y

deporte acuático en febrero de 1944, generando la fundación del Club Náutico del Muña, que se constituyó en una importante actividad económica para el municipio (Sosa, 2004).

Con la construcción del Embalse del Muña, se presentó un crecimiento económico del municipio debido al aumento del turismo local asociado a las actividades de deporte náutico, brindándole gran importancia al embalse (IGAC,2007). Sin embargo, en el año de 1967 se empezó a bombear aguas del río Bogotá hacia el embalse con el fin de generar más energía hidroeléctrica, hecho que afectó la calidad del agua del embalse debido a que este río contenía los desechos generales e industriales principalmente de Bogotá y Soacha (Instituto de Investigaciones Tecnológicas, s.f, p.10). Esta situación condujo necesariamente al fin de las actividades turísticas, por tal motivo el Club Náutico es trasladado al municipio de Guatavita al norte de Bogotá, en la represa del Tominé (Trujillo e Incignares, 2015).

Algunas de las problemáticas que surgieron con la introducción de aguas del río Bogotá al Embalse del Muña fueron: “la aparición de olores desagradables, la proliferación de zancudos, la aparición de bacterias, microorganismos, gases y tóxicos” (Gómez, Mosquera, Martínez, 2007, p.8). Dichas problemáticas afectaron la calidad del agua, junto con la salud y el bienestar de los habitantes, generando contaminación en el aire y el suelo.

Ante esta situación, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), solicitó en 1990 a la Empresa de Energía de Bogotá, adelantar obras necesarias para mitigar los impactos ambientales. De igual modo requirieron la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales en Sibaté, junto con la ejecución de campañas educativas, para que los habitantes no permitieran que el ganado se alimentara del buchón y agua contaminada del embalse (Gómez, Mosquera y Martínez, 2007).

Las campañas educativas que hasta la fecha se desarrollaron en Sibaté con los colegios del municipio tienen por objeto hablar del ambiente en general, es decir temas asociados con el reciclaje, el manejo de basuras, la contaminación, el ahorro de agua, el buen uso de los recursos, el buen trato de plantas y animales, la protección de recursos naturales etc. Al respecto en una entrevista con la Alcaldía de Sibaté se me informó que se han realizado campañas educativas basadas en la conciencia ambiental, mas no enfocadas específicamente al Embalse del Muña (M. P. Torres, entrevista personal, mayo 18 de 2016).¹

El “Plan de Acción Embalse del Muña”, asociado al manejo ambiental del embalse, fue autorizado por la CAR en la resolución 506 de 2003, para que fuera realizado en el año 2005 por la EEB y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), junto con EMEGESA la empresa propietaria del Embalse desde el año 1991, con un plazo de 18 meses para llevarse a cabo. En el año 2006, a partir de dicha resolución, EMGESA, EEB, y EAAB, dieron a conocer las acciones que se realizaron para la mitigación de la contaminación del embalse. Entre las acciones, se realizó el control de larvas y zancudos, la eliminación del buchón, junto con la realización de estudios sobre riesgos de vapores, gases contaminantes y de salud; monitoreando la calidad del aire y del agua (Gómez, Mosquera, Martínez, 2007).

Dentro de los principales problemas que sigue reflejando el Embalse del Muña en la actualidad es la presencia de buchón que genera un ambiente sombreado en el lugar, impidiendo la entrada de aire al embalse, este buchón cubre la totalidad de su extensión provocando que haya ausencia de oxígeno y trayendo como consecuencia problemas de olores y gran presencia de mosquitos que aún siguen vigentes (Universidad de los Andes, 2003). Además, la alta

¹ La información que se me brindó no fue detallada. Entrevista exploratoria, Ingeniera Ambiental de la Alcaldía de Sibaté. 18 de mayo de 2016.

presencia de materia orgánica, sustancias tóxicas y gérmenes que trae el río Bogotá, siguen deteriorando el cuerpo de agua. A su vez, el Embalse del Muña ha recibido residuos de asbesto, fibra mineral que ha producido que este se seque, trayendo además, problemas de salud para los habitantes del municipio debido a su alto contenido de químicos, causa que provoca cáncer en los pobladores (Noticias Caracol, Enero de 2017).

La situación del Embalse del Muña motivó desarrollar oportunidades de aprendizaje donde se reflexione sobre el cuidado de este lugar, para ello la Educación Ambiental puede contribuir en la formación significativa e integral, porque se encuentra basada en la conciencia y participación activa de las personas, frente a las circunstancias sociales que se presenten en su contexto. En este sentido, es importante desarrollar capacidades que estén guiadas hacia la sensibilización y preocupación por el espacio natural con el que compartimos día a día, a partir de experiencias y vivencias con el mundo físico, capacidades que se pueden adquirir mediante el desarrollo de las habilidades asociadas con la Inteligencia Naturalista.

La Inteligencia Naturalista, está enmarcada hacia una integración, adecuación y armonización con el mundo natural, a partir de habilidades que promueven la interacción directa, generando prácticas de apropiación por el territorio y con ello el cuidado del mismo. El autor que propone dicha Inteligencia es Howard Gardner, en su Teoría de las Inteligencias Múltiples planteada en el año de 1983. Es por esto, que la Inteligencia Naturalista puede ser empleada como herramienta pedagógica para reflexionar, concienciar y sensibilizar a los niños y niñas del curso quinto del Colegio Departamental San Benito de Sibaté frente a la problemática ambiental del Embalse del Muña. Por lo anterior, surgió la pregunta que orientó la presente investigación ¿Cómo emplear la Inteligencia Naturalista en los niños y niñas del grado 5 del Colegio

Departamental San Benito de Sibaté, para fortalecer habilidades del cuidado ambiental del Embalse del Muña?

Para lograr dar respuesta a esta pregunta, se llevó a cabo una investigación aplicada, ya que tiene como fin encontrar y poner en práctica estrategias para lograr un objetivo concreto. Para la presente investigación el objetivo que orientó el proceso investigativo busca: Desarrollar habilidades de pensamiento, empleando la Inteligencia Naturalista en los niños y niñas de grado quinto del Colegio Departamental San Benito de Sibaté, para generar conciencia ambiental por la problemática del Embalse del Muña y como estrategia pedagógica para generar prácticas de apropiación por el territorio local. El proceso de preparación para esta investigación fue de mayo a noviembre del 2016, con observación de aula de tres meses desarrollada de mayo a julio, tiempo en el cual también se aplicó la encuesta diagnóstica y en los meses de octubre y noviembre, se desarrollo la aplicación de la propuesta.

Esta investigación se realizó a partir de un enfoque metodológico cualitativo, se emplearon técnicas como la entrevista exploratoria, la encuesta de pregunta abierta, la clase interactiva, la cartografía social y el trabajo de campo, además cada fase de la investigación se apoyó en revisión documental. La investigación está compuesta por dos enfoques disciplinares, el geográfico y el pedagógico, el primero debido a que estudia y describe de manera integral aspectos físicos, sociales y culturales del municipio de Sibaté y del Embalse del Muña y el enfoque pedagógico, ya que busca a partir de una estrategia metodológica, fortalecer la formación de los estudiantes en relación con el cuidado del territorio.

Con esta investigación, se espera fortalecer la Educación Ambiental con los niños de grado quinto del Colegio Departamental San Benito de Sibaté a partir del diseño de una propuesta

metodológica, aplicando siete fases, que podrían influir en la adquisición de las habilidades de la Inteligencia Naturalista: El acercamiento de los estudiantes con su entorno, promoviendo la concientización y reflexión por las realidades sociales que presenta el contexto local, el conocimiento y la comprensión de las causas y consecuencias que conllevaron a la contaminación del Embalse del Muña y el incentivo por desarrollar un pensamiento crítico, a partir del cuestionamiento de los sucesos que se presentaron en relación con el embalse, para posicionar y dar a entender a los niños y niñas que ellos son agentes participativos y activos frente a las dinámicas que se desarrollan en la realidad social.

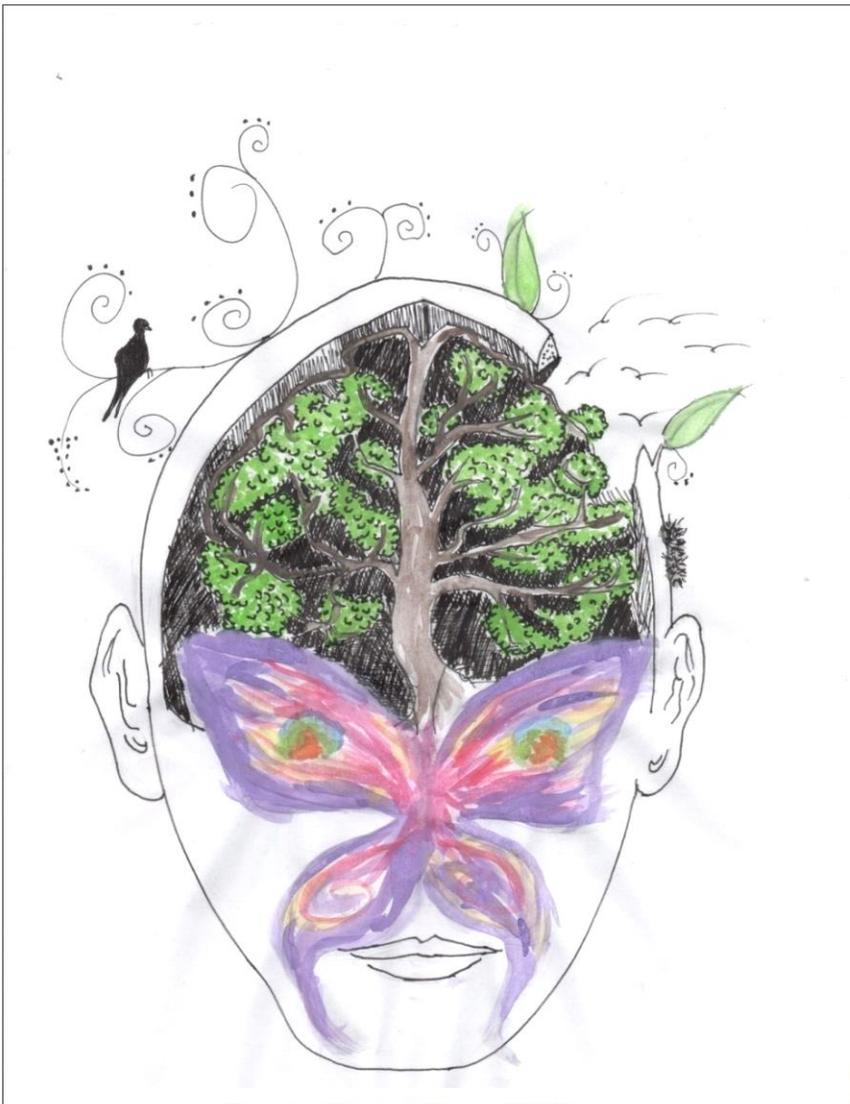
Esta investigación se desarrolló postulando tres capítulos: el primero, tiene como fin contextualizar al lector, sobre las teorías principales que se han presentado sobre el término de inteligencia, presentando así, la teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner, en donde se encuentra integrada la Inteligencia Naturalista. A partir de allí, se identifican las habilidades que ofrece dicha inteligencia, pues posibilita el fortalecimiento de la Educación Ambiental al promover actitudes encaminadas al cuidado ambiental. En el segundo capítulo, se expondrá la importancia de desarrollar las habilidades de la Inteligencia Naturalista en el contexto de Sibaté, proponiendo siete fases, a partir de una serie de actividades que fueron diseñadas teniendo como referente esta inteligencia. Para el tercer capítulo, se analizarán los resultados conseguidos de la propuesta investigativa, con el fin de mirar si la aplicación de las habilidades de la Inteligencia Naturalista, generar concientización por el Embalse del Muña como factor importante, para lograr prácticas de apropiación por el territorio.

En este sentido, esta propuesta investigativa puede ser una posibilidad para fortalecer el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Sociales, en donde los estudiantes logren

reconocer e identificar las problemáticas ambientales que se presentan en su entorno, generando así, prácticas de apropiación por el territorio local. Asimismo, con el diseño de esta propuesta metodológica, se busca desarrollar una educación integral, siendo la interacción con el entorno, una posibilidad para fortalecer los lazos con la naturaleza, para aprender a cuidarla y protegerla

Universidad La
Gran Colombia

Capítulo 1



Fuente: Daniel Parra, 2017.

**Inteligencia
Naturalista,
aproximación
conceptual**

1. Inteligencia Naturalista, aproximación conceptual

El psicólogo y neurólogo Estadounidense Howard Gardner postuló en el año de 1983 la teoría de las Inteligencias Múltiples, destacando las diversas capacidades que pueden tener las personas para solucionar problemas concretos y desenvolverse en un ambiente específico. Tomando como referente las diversas capacidades, Gardner identificó ocho inteligencias: Inteligencia lingüística, Inteligencia musical, Inteligencia lógico-matemática, Inteligencia cinestético-corporal, Inteligencia espacial, Inteligencia intrapersonal, Inteligencia interpersonal e Inteligencia Naturalista, agregada esta última a la lista de las Inteligencias en el año de 1995.

Al postular diversas inteligencias, la teoría de las Inteligencias Múltiples logra romper con el esquema tradicional del término de Inteligencia considerado como una capacidad unitaria de la mente, la cual Spearman (1927) la conceptualizaba como: “una capacidad general única para formar conceptos y resolver problemas” (Citado en Gardner, 1993, p.12). Esta definición en parte se objeta, al presentarse otra postura que considera la inteligencia como un conjunto de capacidades que posee el ser humano para adoptar diversos roles. Un ejemplo de ello, es la

Inteligencia Naturalista que hace referencia a la capacidad de los individuos para distinguir, clasificar y utilizar elementos del ambiente (Palencia, 2007).

Con el fin de incorporar las habilidades de la Inteligencia Naturalista, como estrategia para desarrollar prácticas de apropiación por el Embalse del Muña en los niños y niñas de grado quinto del Colegio Departamental San Benito de Sibaté, el presente capítulo tiene por objeto conocer e identificar las habilidades que posee la Inteligencia Naturalista y analizar como estas, pueden aportar de manera positiva en el contexto educativo, para promover una concientización sobre la importancia de cuidar el entorno. Para lograr desarrollar el objetivo en mención, el presente capítulo se divide en tres partes, primero se presenta el significado de Inteligencia a partir de dos corpus teóricos, la inteligencia como una capacidad única general y la inteligencia considerada como un conjunto de capacidades. Segundo, se expone en qué consiste la teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner y por último, la conceptualización de la Inteligencia Naturalista y sus diversas habilidades, como escenario principal para fortalecer los lazos con el mundo natural.

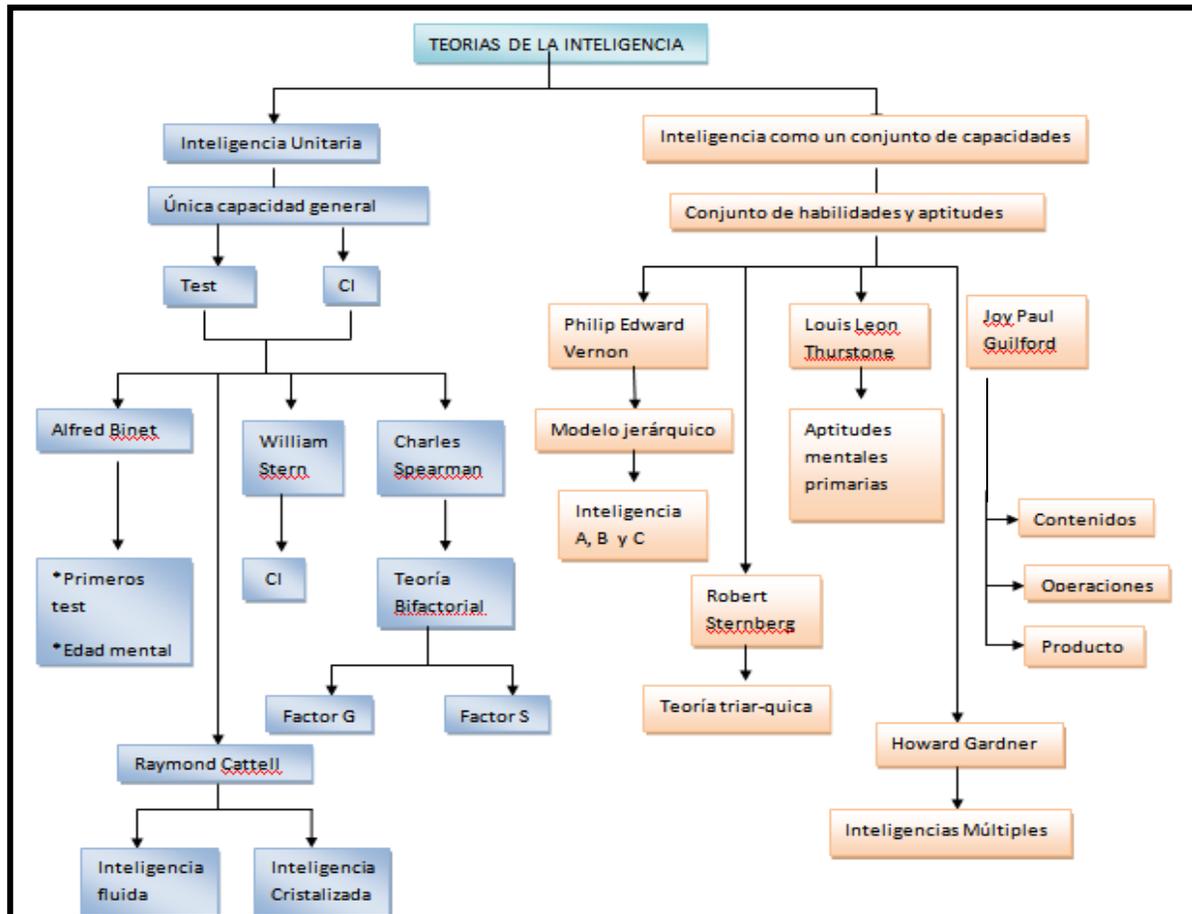
Para el desarrollo de este capítulo se agradece especialmente los comentarios y observaciones de Alejandra Ortiz Valencia, Psicóloga de la Universidad Nacional, Magister en estudios de género y docente de la Universidad del Rosario.

1.1. La Inteligencia: dicotomía entre una capacidad general y un conjunto de capacidades

Sobre el concepto de Inteligencia se han desarrollado diversos aportes teóricos y conceptuales, por consiguiente no hay un significado único y primordial. Etimológicamente la palabra inteligencia proviene del latín (*intelligentia*) haciendo alusión a la habilidad para

entender y comprender, asociado también a la destreza, la experiencia y el conocimiento sobre algo. Se deriva también del (intelligere) compuesta por dos términos: Inter (entre) y ligere (seleccionar, escoger), haciendo alusión a la capacidad para saber escoger de manera correcta las alternativas más adecuadas para lograr una meta determinada (Castillo, 2015).

La inteligencia se ha definido desde dos propuestas teóricas: la Inteligencia como una capacidad única general y la inteligencia vista como un conjunto de capacidades (Véase Cuadro 1-1). Desde los unitaristas la inteligencia se entiende como una capacidad única general donde se involucra el razonamiento lógico, además este implica “la capacidad para desarrollar soluciones para problemas abstractos” (Gardner, Kornhaber y Wake, 2000, p.15). Entendiendo el pensamiento abstracto como la habilidad para comprender patrones y relaciones sin involucrar los sentidos. Esta capacidad busca reflejar resultados a través de test, es decir, pruebas desarrolladas específicamente para medir la inteligencia. De acuerdo con Arthur R. Jensen, los test constan de una serie de ítems, que son configurados como una serie de tareas específicas para valorar el rendimiento de una persona. Esta valoración, calificada objetivamente se mide por estándares como: Verdadero- Falso, 1 ó 0, malo, regular, bueno, excelente, etc.

Cuadro 1-1: Teorías de la Inteligencia.

Fuente: Esquema propio realizado a partir de los textos: Ardila (2001), Martín (2007), Climent (2014) y Sternberg (1992).

Dentro de los autores que defienden esta teoría, se encuentra el pedagogo, grafólogo y psicólogo francés Alfred Binet considerado creador de los primeros estudios sobre la inteligencia entre 1887 y 1911, este autor mide la inteligencia a partir de un método a base de tareas con situaciones problema, que exijan cierta dificultad (Martín, 2007). De igual manera, William

Stern psicólogo y filósofo alemán, considerado el creador del cociente intelectual (CI) aplicó una fórmula al modelo propuesto por Binet, para calificar las pruebas de Inteligencia. De acuerdo con Stern la inteligencia es medida a partir de cifras, para valorar el desempeño académico de las personas de forma objetiva. Estas pruebas han tenido diversas modificaciones a lo largo del tiempo, consiguiendo que se desarrollen aún en la actualidad, manteniéndolo como “el indicador de la capacidad mental general, como el más conocido y aplicado en el mundo” (Climent, 2014, p.5).

Por otro lado, el psicólogo y estadístico inglés Charles Spearman (1904) denominó la inteligencia como una capacidad cognitiva general amplia, llamada Factor G, que es aquella que desarrollan las personas al realizar diversas actividades. John. B. Carroll, coincide con Spearman al describir, que para la realización de una actividad, se despliega un modo de razonamiento que lleva a generalizaciones (Citado en Sternberg y Detterman, 1992). Sin embargo, para el desenvolvimiento de alguna actividad concreta, se necesita una serie de habilidades específicas para poder cumplir con dicha actividad, estas habilidades las denominó Factor S, postulando de esta manera su teoría Bifactorial. Añade que dichas capacidades pueden mejorar a través del aprendizaje y la educación (Martín, 2007).

El psicólogo británico Raymond Cattell (1942) a partir de la teoría bifactorial de Spearman, configuró la inteligencia en dos tipos, estas son la Inteligencia Fluida e Inteligencia Cristalizada. Postula la Inteligencia Fluida como: “aquella que utiliza el razonamiento y la capacidad general de adaptación a situaciones novedosas, fijadas tras la maduración cerebral”. Mientras que la Inteligencia Cristalizada se define como la capacidad de aplicar los

conocimientos aprendidos a lo largo de la vida, teniendo presente que estos conocimientos van aumentando con la acumulación de experiencia, brindando un papel importante a la experiencia (Martin, 2007).

Sin embargo, han sido varios los cuestionamientos que se le han dado a la teoría de la inteligencia como una capacidad única general, pues se destaca la importancia de tener en cuenta otras habilidades que son también necesarias para el desenvolvimiento y la resolución de problemas. J.P.DAS (1992), por ejemplo, argumenta que los test no han incluido características propias importantes que pueda señalar a las personas como inteligentes, ante esto afirma: “el talento para la música, para el ajedrez no se miden de manera expresa, las destrezas sociales e interpersonales deben ser medidas” (Citado en Sternberg y Detterman, 1992, p.74). Siendo conscientes que no todas las pruebas para medir el rendimiento, incluyen varias de las capacidades que pueden tener las personas. Es por esto, que surge otra postura que considera que la inteligencia incluye más de una sola capacidad.

La segunda teoría es la inteligencia concebida desde un conjunto de capacidades, esta teoría, postula la inteligencia no como una única capacidad, sino como un conjunto de habilidades y aptitudes que desarrollan las personas a la hora de realizar una actividad. El profesor y psicólogo británico Philip Edward Vernon (1905) postula que la base de las capacidades superiores son los factores específicos, señalando la capacidad verbal-educacional y la capacidad espacial-motora como aquellas capacidades que son necesarias de desarrollar en actividades concretas, para lograr llegar a la inteligencia general, conformando así un modelo jerárquico. Por otro lado, Vernon postula que la Inteligencia puede dividirse en tres factores:

Inteligencia A como aquella posibilidad para aprender y adaptarse; Inteligencia B como el nivel de habilidad demostrado a través de la conducta; e Inteligencia C como la puntuación obtenida en test de inteligencia (Citado en Martin, 2007).

El estadounidense Louis Leon Thurstone (1960) psicólogo negado a la idea de un solo factor general, propone la existencia de 8 aptitudes mentales primarias, pues la vinculación de estas puede orientar la conducta para hacer frente a las demandas del entorno, estas son: comprensión verbal; fluidez verbal; memoria inmediata; capacidad espacial; capacidad numérica; agilidad; velocidad mental y razonamiento lógico para captar reglas y relaciones. Considerada como una de las primeras teorías multifactoriales, donde se encuentran diversas aptitudes que permiten la correcta adaptación del medio (Ardila, 2011).

El psicólogo estadounidense Joy Paul Guilford, postula la inteligencia en un modelo tridimensional, negándose a la idea de una única inteligencia. Definiéndola como la capacidad para abrir nuevas posibilidades que logren dar solución a los problemas, utilizando la creatividad y el pensamiento divergente para generar nuevas estrategias de resolución. Guilford basa su teoría a partir de operaciones, como mecanismo para trabajar la información. Estas operaciones están clasificadas en: cognición, memoria, evaluación, producción convergente y divergente. Contenidos asociados al tipo de información con el que opera el intelecto a partir de estímulos, que refleja una serie de resultados (Martin, 2007).

El psicólogo estadounidense Robert Stenberg, considera que la inteligencia está basada en tres inteligencias postulando su teoría tri-arquica, estas son: la inteligencia analítica como aquella capacidad de adquirir, codificar y almacenar información logrando un análisis teórico de una

situación; la inteligencia práctica, como la capacidad de contextualizar y seleccionar la conducta adecuada para cumplir con las necesidades, logros o recursos, y la inteligencia creativa como la capacidad de cumplir con situaciones novedosas a partir de estrategias que conduzcan a la adquisición de información a lo largo de la vida (Martin,2007).

Howard Gardner afirma: “La identificación de la inteligencia no se basa en los test mentales, sino en las situaciones finales que pueden lograr las distintas personas, tanto pertenecientes a una misma cultura o a culturas diversas” (Citado en Sternberg y Detterman, 1992, p.29). Configurando la inteligencia como la capacidad que tienen las personas para resolver problemas cotidianos, ordenando y coordinando los pensamientos mediante acciones propuestas, ofreciendo ayudas valiosas del propio ámbito cultural. Este intelecto humano debe estar basado a partir de habilidades que logren resolver dichos problemas (Gardner, 2011). Estas habilidades son necesarias para la elaboración de un producto efectivo que ayude al mejoramiento del contexto cultural frente a los problemas que se buscan resolver, es decir, estas habilidades forman la operación que determina a la inteligencia. A partir de las habilidades que desarrollan las personas a fin de resolver un problema concreto, Howard Gardner postula su teoría de las Inteligencias Múltiples.

En ella, Gardner afirma que estas habilidades, caracterizadas como diferentes clases de conocimiento, pueden ser estimuladas en el ambiente cotidiano, es decir, estos conocimientos pueden irse fortaleciendo por medio de la interacción con el entorno. Sternberg y Detterman (1992) también considera que la interacción con el contexto es un factor que aporta al desarrollo de la inteligencia, afirmando: “es difícil comprender la inteligencia en su totalidad sin considerar

la interacción de la personas con uno o varios medios ambientales” (p.25). En este sentido, el contexto se convierte en un factor importante para el desarrollo de habilidades que pueda orientar al ser humano en el desenvolvimiento de un ambiente concreto.

Gardner (1995) postuló su teoría de las Inteligencias Múltiples, con el fin de hacer su aporte desde la psicología, reconociendo que: “Mi teoría gustó a unos cuantos psicólogos, desagradó a unos pocos más y la mayoría la ignoró” (Citado en Macías, 2002, p.29). Recibiendo diversas críticas por parte de la psicología, pues consideran que es una teoría que ha sido presentada por intuición, mas no a partir de evidencias empíricas claras y avaladas por la comunidad científica. De igual modo, Gardner (1995) es consciente que aun es una teoría que hay que seguir investigando y evaluando, en su aplicación (Citado en Macías, 2002). Ante esto, han seguido surgiendo nuevas acepciones al termino de inteligencia desde otras perspectivas.

Un ejemplo de ello, es la existencia de autores que no están afiliados a las dos teorías de la inteligencia, pero han aportado al significado de inteligencia desde una perspectiva más arraigada al contexto. El psicólogo canadiense J.W Berry señala, que la inteligencia es construida dependiendo de la cultura. A su vez, la inteligencia puede ser adaptativa por los habitantes de esta, ya sea grupal o individualmente, para actuar según el contexto en el que se desarrolle. Permitiendo a las personas “actuar en sus contextos culturales y ecológicos” (Citado en Sternberg y Detterman, 1992, p.53). Anastasi Anne, psicóloga estadounidense añade que así como la inteligencia es adaptativa, también lo es la conducta, teniendo en cuenta que esta varía a partir de las decisiones que tome el ser humano para atender las demandas del ambiente.

Desde una concepción más arraigada al contexto actual, Glaser Robert psicólogo estadounidense afirma que la inteligencia se considera como un intelecto cognitivo enfocado en el entendimiento, visualizado desde una perspectiva de competencia y eficiencia. Ante esto, expone dos formas de conocimiento, el conocimiento visto desde campos artificiales designado como la mayoría de áreas académicas, que se adquieren “como primera medida en la formación escolar” (Citado en Sternberg y Detterman, 1992, p.30), y el conocimiento como campo natural, adquiriéndose de manera espontánea en el mundo cotidiano.

Estas han sido algunas de las muchas interpretaciones que se le ha dado al término de inteligencia, siendo la teoría de Howard Gardner una postura que ha sido acogida por el campo educativo, a pesar de haber sido cuestionada por la psicología. Ante esto, Gardner afirma: “existía otro público con un auténtico interés por mis ideas: el público de los profesionales de la educación” (Citado en Macías, 2002, p.30). En este sentido, la teoría de las Inteligencias Múltiples aportó en el campo educativo al brindarle una nueva mirada a partir de las diversas habilidades que pueden tener los estudiantes, repensando de esta manera la didáctica dentro del aula.

1.2. La propuesta de Howard Gardner: Las Inteligencias Múltiples.

Howard Gardner postuló en el año de 1983 la teoría de las Inteligencias Múltiples, señalando la inteligencia no como un valor unitario, sino como un conjunto de inteligencias distintas, cada una operando con un proceso de acción particular, a partir de una amplia variedad de capacidades humanas. Cada inteligencia está sujeta a un proceso biológico con una operación neuronal específica, que puede ser activada a partir de información presentada de forma interna

o externa (Gardner, 2011). Por ejemplo, la operación neuronal de la Inteligencia Naturalista puede ser activada con el acercamiento al entorno natural, como medio de información para el desarrollo de dicha inteligencia.

Howard Gardner (1993) reconoce que, desde los estudios de la neurobiología, el cerebro tiene una organización neuronal que corresponde a ciertas formas de cognición, que a su vez, dicha organización se enlaza a distintos modos de procesamiento de información ya sea de tipo directo o indirecto. Esta información es proporcionada de igual manera, a partir de diferentes tipos de experiencia que pueden presentarse en la vida cotidiana, consiguiendo que el organismo comprenda y reciba información determinada, evidenciando la importancia del contexto y el entorno en el procesamiento de información que desarrolla el cerebro.

Por consiguiente, dentro del procesamiento de información que desarrolla el cerebro se encuentran involucrados el contexto y la experiencia. Gardner (1993) señala que para completar cada inteligencia, estas deben ir acompañadas de un sistema simbólico, entendiéndolo como las habilidades que desarrollan los seres humanos para desenvolverse en el mundo en el que están envueltos. Un ejemplo de ello son la expresión y la comunicación. Ante esto, Gardner (1993) afirma: “el uso de símbolos ha sido fundamental en la evolución de la naturaleza humana, dando lugar al mito, lenguaje, arte, ciencia; también ha sido clave los logros creativos en los humanos, todos los cuales explotan la facultad simbólica humana” (p.57).

En este sentido, cada inteligencia debe ir acompañada de un sistema simbólico, que está configurado a partir de un significado que logre dar sentido e importancia a cada inteligencia, junto con un producto cultural, entendiéndolo como aquel que logra transmitir información

importante para un contexto específico (Gardner, 2011). Por ejemplo, el sistema simbólico de la Inteligencia Naturalista aplicada en el Colegio Departamental San Benito de Sibaté, en los niños y niñas de grado 5°, establece el acercamiento al entorno natural como significado para obtener un producto cultural que este encaminado hacia la conservación y protección del Embalse del Muña, aportando positivamente al contexto de Sibaté. Este producto cultural podrá obtenerse a partir de habilidades de pensamiento guiadas al reconocimiento de la relación ser humano-naturaleza, como aquella información brindada para conseguir de forma completa el sistema simbólico de la Inteligencia Naturalista.

Los diversos tipos de inteligencia propuestos por Howard Gardner poseen una serie de capacidades adecuadas para lograr resolver diferentes tipos de problemas, en diferentes contextos y conseguir de manera óptima un producto cultural. Entendiéndolo como un resultado efectivo que logre resolver las diversas dificultades que se puedan presentar, mostrando avances positivos para el contexto o cultura en el que se encuentre. Es decir, Gardner, vislumbra un mecanismo donde se miren en primera medida los distintos problemas que se puedan presentar en un contexto determinado y analizar que inteligencia es pertinente para la solución de este (Gardner, 2011). Por ejemplo, en el caso del Embalse del Muña de Sibaté, distinguido como una problemática ambiental, es necesario analizar la inteligencia adecuada que pueda cumplir con un producto cultural significativo hacia la conservación del mismo.

A su vez, es importante mencionar que según Howard Gardner (2011), cualquier papel cultural requiere una combinación de inteligencias y de capacidades humanas en una forma adecuada al contexto, para resolver los problemas. Identificando de esta manera, al ser humano

capaz de correlacionar varias capacidades para cumplir una función de forma única, más no como un poseedor de una sola capacidad. Un ejemplo de ello, es el papel que debe cumplir un profesor para lograr la atención y el interés de los estudiantes en sus clases, consiguiendo una dinámica efectiva donde sus alumnos aprendan de manera óptima, reconociendo diferentes capacidades como la habilidad interpersonal para llevar una buena relación con ellos, por ejemplo mediante la música, la lingüística, la destreza cinético-corporal, etc.

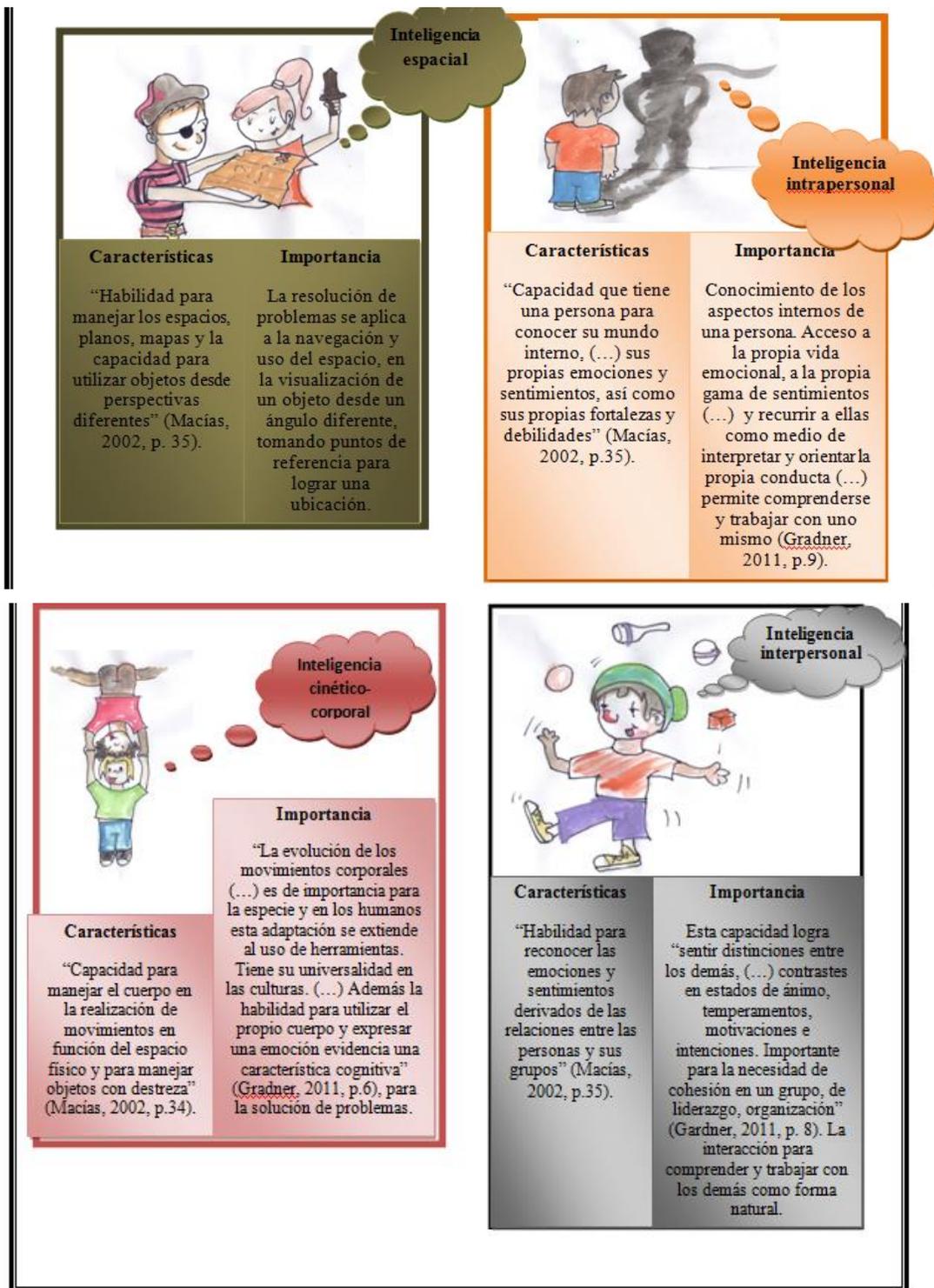
La teoría de las Inteligencias Múltiples logra reorientar la condición humana frente a las diversas capacidades que puede desarrollar, generando a la vez nuevas prácticas que comienzan a ser aplicadas en la educación, como estrategia para mejorar el proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta que cada persona aprende de forma distinta (Macías, 2002). Así, la teoría de las Inteligencias Múltiples se convierte en una herramienta pedagógica, para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto escolar, como posibilidad para adquirir la comprensión por parte de los estudiantes y resaltar además, las potencialidades que pueden desarrollar todos los niños y niñas. Por ejemplo, aprovechar el talento artístico de un estudiante como mecanismo para facilitar el aprendizaje del mismo.

Según Gardner (1983) existen al menos ocho inteligencias. Cada una de estas tiene importancia en el desarrollo y desenvolvimiento cultural del ser humano, siendo necesarias y complementarias para el desarrollo de acciones adecuadas frente a un acontecimiento en un contexto determinado (Citado en Palencia, 2007). Dentro de las ocho inteligencias que postula Howard Gardner se encuentran: Inteligencia Musical, Inteligencia Lingüística, Inteligencia Lógico-Matemática, Inteligencia Espacial, Inteligencia Intrapersonal, Inteligencia Interpersonal,

Inteligencia Cinestestico-corporal e Inteligencia Naturalista. Estas son algunas de sus características principales, teniendo en cuenta que cada una de ellas cumple un papel importante para el desarrollo de habilidades (Véase Cuadro 1-2).

Cuadro 1-2: Características de las inteligencias de Howard Gardner. Elaboración propia a partir de Gardner (2011); Carmona (2009) y Macías (2002).

<p style="text-align: center;">Inteligencia musical</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Características</th> <th>Importancia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>“Uso adecuado del ritmo, melodía y tono en la construcción y apreciación musical” (Macías, 2002.p34).</td> <td>“La notación musical proporciona un sistema simbólico lucido y accesible” (Gardner, 2011, p.5). Este puede emplearse para varios contextos y</td> </tr> </tbody> </table>	Características	Importancia	“Uso adecuado del ritmo, melodía y tono en la construcción y apreciación musical” (Macías, 2002.p34).	“La notación musical proporciona un sistema simbólico lucido y accesible” (Gardner, 2011, p.5). Este puede emplearse para varios contextos y	<p style="text-align: center;">Inteligencia Lingüística</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Características</th> <th>Importancia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>“Adecuada construcción de las oraciones, la utilización de las palabras de acuerdo con sus significados, (...) la utilización del lenguaje con sus diversos usos”</td> <td>Su desarrollo es universal en los niños y en todas las culturas, en su forma de expresión y comunicación.</td> </tr> </tbody> </table>	Características	Importancia	“Adecuada construcción de las oraciones, la utilización de las palabras de acuerdo con sus significados, (...) la utilización del lenguaje con sus diversos usos”	Su desarrollo es universal en los niños y en todas las culturas, en su forma de expresión y comunicación.
Características	Importancia								
“Uso adecuado del ritmo, melodía y tono en la construcción y apreciación musical” (Macías, 2002.p34).	“La notación musical proporciona un sistema simbólico lucido y accesible” (Gardner, 2011, p.5). Este puede emplearse para varios contextos y								
Características	Importancia								
“Adecuada construcción de las oraciones, la utilización de las palabras de acuerdo con sus significados, (...) la utilización del lenguaje con sus diversos usos”	Su desarrollo es universal en los niños y en todas las culturas, en su forma de expresión y comunicación.								
<p style="text-align: center;">Inteligencia lógico-matemática</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Características</th> <th>Importancia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>“Facilidad para manejar cadenas de razonamiento e identificar patrones de funcionamiento en la resolución de problemas” (Macías, 2002, p.34).</td> <td>El proceso de resolución de problemas desde esta capacidad es competente “al manejar simultáneamente muchas variables y crear numerosas hipótesis” (Gardner, 2011.p7).</td> </tr> </tbody> </table>	Características	Importancia	“Facilidad para manejar cadenas de razonamiento e identificar patrones de funcionamiento en la resolución de problemas” (Macías, 2002, p.34).	El proceso de resolución de problemas desde esta capacidad es competente “al manejar simultáneamente muchas variables y crear numerosas hipótesis” (Gardner, 2011.p7).	<p style="text-align: center;">Inteligencia Naturalista</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Características</th> <th>Importancia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>“Habilidad para clasificar los organismos vivos existente en la naturaleza, (...) reconociéndose parte del ecosistema ambiental” (Macías, 2002, p.35).</td> <td>“La interacción con el medio físico permite desarrollar la percepción de causa-efecto” (Carmona, 2009, p.47), para analizar y reflexionar sobre el comportamiento con el entorno”</td> </tr> </tbody> </table>	Características	Importancia	“Habilidad para clasificar los organismos vivos existente en la naturaleza, (...) reconociéndose parte del ecosistema ambiental” (Macías, 2002, p.35).	“La interacción con el medio físico permite desarrollar la percepción de causa-efecto” (Carmona, 2009, p.47), para analizar y reflexionar sobre el comportamiento con el entorno”
Características	Importancia								
“Facilidad para manejar cadenas de razonamiento e identificar patrones de funcionamiento en la resolución de problemas” (Macías, 2002, p.34).	El proceso de resolución de problemas desde esta capacidad es competente “al manejar simultáneamente muchas variables y crear numerosas hipótesis” (Gardner, 2011.p7).								
Características	Importancia								
“Habilidad para clasificar los organismos vivos existente en la naturaleza, (...) reconociéndose parte del ecosistema ambiental” (Macías, 2002, p.35).	“La interacción con el medio físico permite desarrollar la percepción de causa-efecto” (Carmona, 2009, p.47), para analizar y reflexionar sobre el comportamiento con el entorno”								



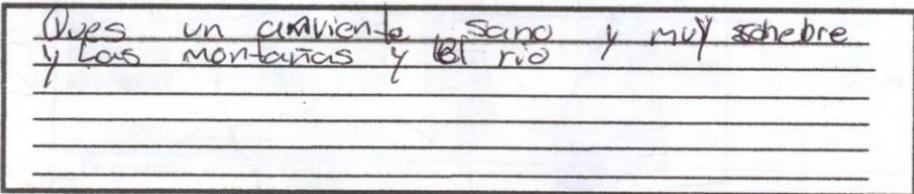
Fuente: Gráficos elaborados por Daniel Parra, 2017.

De acuerdo con Gardner, estas inteligencias, pueden ser desarrolladas algunas más que otras por la influencia del contexto socio-cultural. Por ejemplo, los niños y niñas del Colegio Departamental San Benito de Sibaté podrían adquirir más habilidades de pensamiento hacia el cultivo, el cuidado de animales, plantas y el gusto por la naturaleza, teniendo en cuenta la cercanía de su institución educativa y de sus viviendas al espacio rural².

Este aspecto se evidenció en el trabajo de campo, puesto que frente a la pregunta ¿Qué te gusta de tu municipio? (Véase Fotografía 1-1), algunos niños y niñas respondieron: “la naturaleza, los animales, las escuelas y los campos, las fincas, las ferias de ganado” (Maicol Estiven, 11 años); “las montañas donde sacan la papa, la fresa, tiene muchos lugares por conocer” (Juan Esteban Cristancho, 10 años); “el sonido de los animales, es muy tranquilo, hay muchos cultivos y su cultura” (Julieth Torres, 10 años); “los caballitos que le da como vida a Sibaté, los arbolitos, las actividades que hacen en el municipio” (Mariana Salazar, 10 años); “Me gusta el campo de acá y todos los paisajes de Sibaté y San Benito” (Heidy Suarez, 10 años)³.

Fotografía 1-1: Ejemplo de respuesta del estudiante Andrés Quiroga, 11 años.

2) ¿Qué te gusta de tu municipio?



Dues un ambiente sano y muy verde
y las montañas y el río

² El contexto de la Institución Educativa se expodrá en detalle en el capítulo 2 de la presente investigación.

³ La información se obtuvo en las encuestas estudiantiles realizada el 24 de junio del 2016.

Las diferentes inteligencias propuestas por Howard Gardner han reformulado dinámicas nuevas para la construcción de sociedades, donde cada persona es capaz de aportar de manera diferente al contexto. Macías (2002) menciona: “cada ser humano puede reconocerse valioso e inteligente con mucho que aportar y con la posibilidad de realizar sus sueños desarrollando sus potencialidades cognitivas” (p.31). En este sentido, todas las personas pueden aportar de manera positiva, con su manera de comprender y aplicar las habilidades que más desarrolle en su contexto o espacio natural.

Además, la teoría de las Inteligencias Múltiples, proporciona nuevas dinámicas en la educación, pues se reconoce las contribuciones que puede hacer cada persona desde sus diversas habilidades, teniendo en cuenta que todos desarrollan modalidades de entendimiento diferentes, logrando de esta manera, reformular el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, Gardner propone un proceso de aprendizaje donde prime la comprensión de cada persona, en su manera particular, afirmando: “es posible enseñarle a cada chico según su inteligencia, respetando su forma de aprender y dándole la posibilidad de demostrar lo que va comprendiendo” (Citado en Macías, 2002, p.36). Ante esto, resalta la importancia de la labor del maestro y del interés por parte de la familia para fomentar este proceso.

1.3 La Inteligencia Naturalista

Howard Gardner (1983), define la Inteligencia Naturalista como “la capacidad que tienen las personas para distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente, objetos, animales o plantas, tanto del ambiente urbano como suburbano o rural” (Citado en Palencia, 2007, p.149). Esta inteligencia desarrolla habilidades para la observación, experimentación, reflexión y

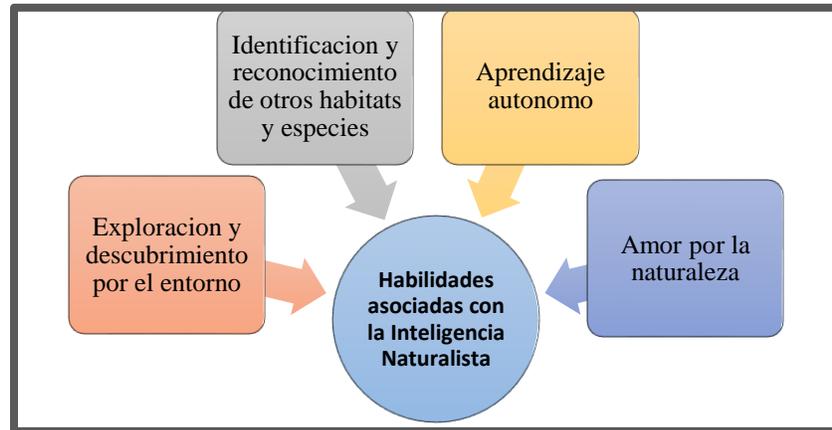
cuestionamiento del entorno y permite que las personas interactúen con él, conociendo y percibiendo cada uno de los elementos que pueden encontrarse en el ecosistema. Además, este entorno, ya sea rural, urbano o suburbano logra identificarse como el ambiente en el que hacen parte todas las personas.

Las personas que adquieren las habilidades de pensamiento de la Inteligencia Naturalista, se caracterizan como: “Las capacidades del naturalista se describen como las de alguien competente para reconocer flora y fauna, para establecer distinciones trascendentes en el mundo natural y para utilizar productivamente sus habilidades.” (Campbell, L; Campbell, B y Dickenson, 2000, p.3). Es decir, el ser humano logra identificar su entorno natural, así como la existencia de diversas especies y hábitats que hacen parte de la naturaleza, logrando explotar las habilidades que posee, de manera positiva, con el fin de interactuar de forma adecuada con este y logrando de esta manera, que las personas entiendan y comprendan el mundo natural para generar decisiones responsables y coherentes frente a las dinámicas físicas y sociales de su territorio.

Asimismo, las personas que adquieren habilidades de la Inteligencia Naturalista tienen la capacidad para distinguir elementos del espacio geográfico, pues como lo mencionan Campbell, L; Campbell, B y Dickenson (2000) “logran ser hábiles para identificar a los miembros de un grupo o especie, reconocer la existencia de otras especies y percibir las relaciones que existen entre varias especies” (p.3), logrando clasificar y utilizar elementos del ambiente, con el fin de alcanzar una transformación integral en las personas al reconocer la relación entre ser humano-naturaleza, como características esenciales de la Inteligencia Naturalista según Howard Gardner.

Ante esto, Carmona (2009) afirma que la Inteligencia Naturalista emplea las capacidades de observación, recolección, ordenación, clasificación, reconocimiento; para acercarse al mundo tangible y cercano de la naturaleza y buscar aplicaciones de tipo práctico y cotidiano. Dichas aplicaciones tienen como fin buscar la participación activa de las personas, encaminadas a la búsqueda de soluciones frente a un problema en específico. Parte de estas problemáticas ambientales se presentan por la falta de conocimiento de los procesos físicos y naturales del ambiente. Con el acercamiento al mundo natural se logra, en parte, tener dicho conocimiento y con ello el entendimiento del mismo y generar conciencia de las acciones antrópicas frente a las problemáticas ambientales.

Las personas que desarrollan la Inteligencia Naturalista, alcanzan habilidades de pensamiento (Véase Cuadro 1-3), que logran fortalecer la interacción con el entorno. La exploración, se desarrolla, a partir de la utilización de los sentidos, como lo es la observación y contemplación de la naturaleza, permitiendo a su vez, el descubrimiento de espacios naturales que rodean el contexto local, logrado desarrollar importantes aspectos para conseguir una conciencia ambiental significativa, pues estos descubrimientos permiten el interés y la indagación por parte de las personas.

Cuadro 1-3: Habilidades asociadas con la Inteligencia Naturalista.

Fuente: Elaboración propia a partir de Gardner (2011), Palencia (2007), Ceballos (2001) y Campbell, L; Campbell, B y Dickenson (2011).

Ceballos (2001) afirma que esta interacción con el ambiente ayuda a potencializar aspectos afectivos, ya que comprende sentimientos, emociones, intereses, actitudes, valores, sensibilidad y capacidad de adaptación; experiencias significativas al tener contacto sensorial con la naturaleza; participación activa al reconocer el entorno identificándolo e integrándolo a su vida y valores morales al desarrollar actuaciones desde un pensamiento personal para respetar e integrar a la naturaleza, a partir de la comprensión y apreciación crítica de las acciones y consecuencias para el entorno.

La interacción con el entorno, permite a su vez, que las personas conozcan y distingan aspectos concretos e importantes del medio natural, logrando la identificación y reconocimiento de otros hábitats y especies, generando de igual manera, un aprendizaje autónomo a partir de las interpretaciones que pueden desplegarse en la interrelación sujeto-naturaleza. Dichas experiencias, pueden ser significativas para el análisis y reflexión que conduzcan en la toma de

decisiones responsables frente al entorno. Como lo mencionan Campbell, L; Campbell, B y Dickenson (2000): “la interacción con el medio físico nos permite desarrollar un sentido causa-efecto y reconocer modelos predecibles de interacción y comportamiento” (p.3). En este sentido, el amor por la naturaleza se fortalece de acuerdo a las experiencias vividas, logrando que el sujeto modifique su conducta frente al medio natural.

Teniendo en cuenta las grandes consecuencias que ha tenido el ambiente por la falta de conciencia por parte de la sociedad, se han presentado ambientalistas mostrando cierta preocupación por la indiferencia que se presenta. Berenguer y Corraliza (2000) realizaron un estudio para evaluar la actitud de las personas frente al ambiente, revelando que: “el 71% de la muestra piensa que es preferible dañar el medio ambiente a que suban los precios; el 51,5% reconoce además, que hace cosas que perjudican al medio ambiente por que les resulta más cómodo y el 88,3% opina que para la gente es más importante su comodidad que respetar el medio ambiente” (p.327). De esta manera, se evidencia la falta de conciencia por parte de la sociedad para preservar el ambiente, ante esto, es necesario que se den soluciones en pro de mejorar la actitud de las personas, resaltando la importancia de la pedagogía en dicho proceso, siendo este un componente esencial en la educación.

Un ejercicio pedagógico que ha desarrollado una de las habilidades de la Inteligencia Naturalista es a partir del paisaje mental, entendiéndolo como el imaginario que desarrolla una persona del entorno a partir de la observación detallada de los objetos que se encuentran alrededor, representándolos a partir de imágenes y símbolos. Estas representaciones logran brindar además, una interpretación social del contexto, al involucrar percepciones propias de las

personas que rodea el entorno. A su vez, estas representaciones conllevan a que el sujeto registre, organice y asocie ideas en relación con el espacio (Ceballos, 2001).

De igual modo, la Inteligencia Naturalista presenta otras características que logran fortalecer la empatía y conexión con la naturaleza, por medio del acercamiento y estudio del mismo, permitiendo de esta manera la indagación, el reconocimiento y entendimiento del entorno. Estas características son: “1) Explora ámbitos naturales con interés y entusiasmo; 2) Aprovecha para observar, identificar, interactuar con objetos, plantas o animales y encargarse de su cuidado; 3) Aborda ciclos vitales de flora y fauna, o etapas de producción de objetos fabricados por el hombre; 4) Manifiesta deseos de entender “cómo funcionan las cosas”, 5) Demuestra interés por las relaciones que se establecen entre los sistemas naturales y humanos” (Campbell, L; Campbell, B y Dickenson, 2000, p.5).

Atunes (2008) nos dice: “La Inteligencia Naturalista está ligada a la competencia de percibir la naturaleza de manera integral, sentir procesos de acentuada empatía con animales, plantas y comprender ampliamente hábitats de especies y ecosistemas” (Citado en Paladinez, 2013, p.27). El reconocimiento de plantas, animales o elementos del entorno natural permite la comprensión de los sistemas naturales y aquellos efectuados por el ser humano, además consigue que las personas refuercen sus lazos con la naturaleza, reconociendo los impactos que generan sus decisiones frente al entorno, efectuando así mismo la apropiación por el espacio y con ello lo conservación y protección del mismo.

Por otro lado, la Inteligencia Naturalista se piensa como una posibilidad para reconstruir y repensar el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta que esta busca fortalecer

sentimientos, emociones, actitudes y valores en los estudiantes para formarlos integralmente en relación con el espacio. Para ello, el docente debe armarse también de diversos instrumentos y herramientas para lograr dicho fin, fortaleciendo la creatividad y concediendo a la educación un nuevo sentido que promueva la transformación del sujeto, a partir del conocimiento, comprensión y conciencia crítica al concebir a la naturaleza como parte suya (Carmona, 2009).

Ante esta afirmación Gardner sostiene que las habilidades de la Inteligencia Naturalista pueden enriquecer el aprendizaje en todas las disciplinas, teniendo en cuenta que utilizan la observación, reflexión, establecimiento de conexiones, clasificación, integración y comunicación de percepciones acerca del mundo natural y humano (Campbell, L; Campbell, B y Dickenson, 2000). Teniendo en cuenta, que estas habilidades son además necesarias para el desenvolvimiento de las personas en cualquier entorno natural, pues logra establecer una relación con el medio ambiente sin llegar a perjudicarlo, fortaleciendo de esta manera los lazos con la naturaleza y con ello la apropiación del territorio.

Siendo la apropiación por el entorno una construcción social, que es desarrollada a partir de experiencias vividas, desenvueltas en una interacción continua con el lugar, generando de esta manera un apego. A su vez, brinda un significado que hace que las personas reconozcan su entorno resaltando sus cualidades e integrándolo en su vida. Dicho proceso se reconoce como “identificación simbólica...entendida como todos aquellos procesos afectivos, cognitivos e interactivos que se generan con el espacio” (Vidal & Pol, 2005, p.283).

Por otro lado, la apropiación por el entorno genera acciones que de algún modo cambian prácticas que pueden aportar al contexto, puesto que las personas integran a su vida actitudes y

formas de entender el espacio, transformando su conocimiento gracias a los procesos afectivos que se desarrollan. En este sentido, la apropiación promueve cambios cognitivos que benefician la concientización por el entorno, pues logra que las personas entiendan la implicación que tiene llevar un buen vínculo con la naturaleza, facilitando actitudes y comportamientos que favorezcan el cuidado por lo que hay alrededor.

Para lograr desarrollar los aspectos de la Inteligencia Naturalista descritos en este capítulo, se necesita tener una contextualización con el lugar de aplicación de la propuesta: el desarrollo de la Inteligencia Naturalista: Una estrategia pedagógica para fortalecer los lazos con la naturaleza, que se mirará en el siguiente capítulo.

Universidad La
Gran Colombia.

Capítulo 2



Fuente: Daniel Parra, 2017.

**El desarrollo de la
Inteligencia Naturalista
como una estrategia
pedagógica para promover el
cuidado ambiental del
Embalse del Muña en
Sibaté-Cundinamarca**

2: El desarrollo de la Inteligencia Naturalista como una estrategia pedagógica para promover el cuidado ambiental del Embalse del Muña en Sibaté-

Cundinamarca

La Inteligencia Naturalista, como se mencionó en el capítulo anterior, permite fortalecer la relación entre el ser humano y el entorno, a partir de habilidades de pensamiento que están encaminadas al acercamiento con el mundo natural para reconocerlo como parte de la vida humana. Debido a las problemáticas ambientales que presenta el planeta, es pertinente proponer la Inteligencia Naturalista como una posibilidad para concienciar y promover el cuidado del ambiente. Un caso particular en Colombia donde es necesario potencializar la inteligencia naturalista, se encuentra en el municipio de Sibaté, el cual presenta diversas problemáticas ambientales asociadas con el

Embalse del Muña debido a que este cuerpo hídrico contiene metales pesados, gases, bacterias y tóxicos que han surgido por la contaminación de sus aguas.

Debido a situaciones como esta, surge la necesidad de encontrar estrategias encaminadas hacia la búsqueda de soluciones, frente a las problemáticas locales para alcanzar la justicia ambiental⁴. Una acción fundamental para esta meta es la educación, la cual posibilita incentivar en las personas actitudes hacia el cuidado del ambiente. El objetivo de este capítulo es argumentar por que el “Pensamiento Naturalista” se puede llegar a constituir en una estrategia pedagógica para promover en los niños y niñas de grado quinto del Colegio Departamental San Benito de Sibaté, el cuidado y la protección del Embalse del Muña a partir de las habilidades de pensamiento asociadas con la Inteligencia Naturalista.

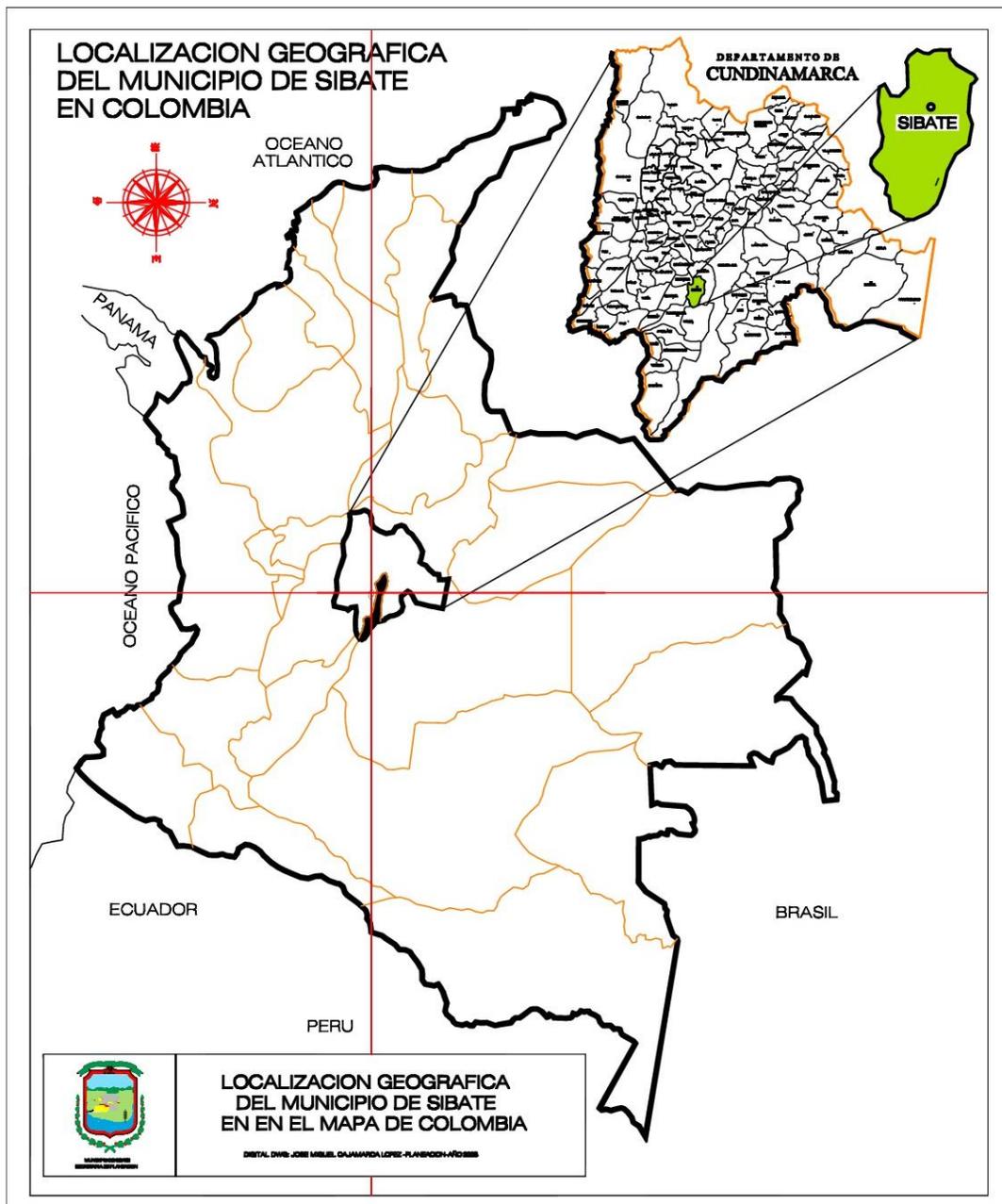
Para lograr desarrollar el objetivo en mención, el presente capítulo se divide en tres partes, en la primera, se resaltaré la importancia de trabajar la Inteligencia Naturalista en el municipio de Sibaté, teniendo en cuenta las problemáticas sociales, económicas y ambientales asociadas con el Embalse del Muña. Segundo, se realizará una contextualización del Colegio Departamental San Benito de Sibaté, como escenario de aplicación de la propuesta investigativa; por último, se presentará la articulación entre la teoría expuesta en el primer capítulo y el contexto, argumentado en la primera parte del segundo apartado a partir de los fundamentos de la propuesta pedagógica: *La Inteligencia Naturalista, una estrategia pedagógica para fortalecer los lazos con la naturaleza*.

⁴ La Justicia Ambiental entendida como principio para “evitar el impacto desigual (...) de las amenazas ambientales sobre los grupos de población más vulnerables” (Bosque, Díaz y Díaz Muñoz, 2002, p.1).

2.1. Importancia de la Inteligencia Naturalista para el municipio de Sibaté-Cundinamarca.

El municipio de Sibaté, ubicado en el departamento de Cundinamarca, limita por el norte con Soacha, por el oriente con el Distrito Capital de Bogotá, por el sur con Pasca y Fusagasugá y por el occidente con Silvania (Véase mapa 2-1). De acuerdo con Sosa (2004) los Muisca emplearon inicialmente este territorio para el cultivo de frijoles, yuca, ahuyama, ají, maíz, papas, algodón y batatas, además, como parte de este pasado indígena se han identificado grandes piedras donde los primitivos pintaban y dibujaban figuras en colores rojos, constituyéndose, en parte, una evidencia de su asentamiento en este lugar.

Mapa 2-1: Ubicación de Sibaté.



Fuente: Alcaldía de Sibaté, Oficina de Planeación (2017).

Sibaté se localiza entre los 2600 y 3300 msnm, ofreciendo diferentes altitudes que permiten hacer una zonificación del territorio en tres sectores: en la parte baja, de los 2600 a los 2800 msnm, el municipio posee una superficie plana que “ocupa una extensión de 3172 hectáreas” (Sosa, 2004, p.124). A su vez, este suelo es utilizado para cultivar “Maíz, papa, verduras, hortalizas, arveja, cubios, chucuas, hibas, trigo, cebada, frijol y fruticultur de mora, fresa, tomate de árbol, lulo y curuba, presentándose además la floricultura” (Sosa, 2004, p.125).

El segundo sector, de los 2800 a los 3000 msnm, se caracteriza porque posee relictos de bosque de niebla y en las zonas que presentan elevaciones superiores a los 3000 msnm se presentan algunos relictos de vegetación de páramo, entre las que se encuentran variedades de plantas endémicas destacando “15 variedades de frailejón, musgos, quiches, arbustos de encenillos” (Sosa, 2004, p.125). Por último, por el Suroriente del municipio a unos 3300 msnm, Sibaté contiene las cuchillas de “San Luis y Curubital, los altos de los Amarillos y del Zarzo, los que se distinguen por tener la cota de mayor elevación” (Sosa, 2004, p.124).

Los suelos que ofrece Sibaté, permiten que el sector agrícola sea un factor que aporta económicamente al municipio presentándose tres sistemas de producción con mayor demanda. El primero, es la papa, que se caracteriza por ofrecer variedades de papa como: “papa parda, pastusa, diacol, capiro y criolla” (Sosa, 2004, p.205). El segundo sistema de producción con más demanda es la arveja con un área aproximada de 150 hectáreas y por último la fresa (Véase Fotografía 2-1), con una productividad de

cultivo que ocupa 80 hectáreas aproximadamente⁵. El sector pecuario, es otro factor que aporta económicamente al municipio con una producción de pastos de 7550 hectáreas, las cuales son distribuidas de la siguiente manera: 3180 para la producción de carne y 4520 a la producción de leche. Por otro lado, la floricultura presenta un sistema de producción más bajo (Sosa, 2004).

Fotografía 2-1: Cultivadores de fresa, Sibaté-Cundinamarca.



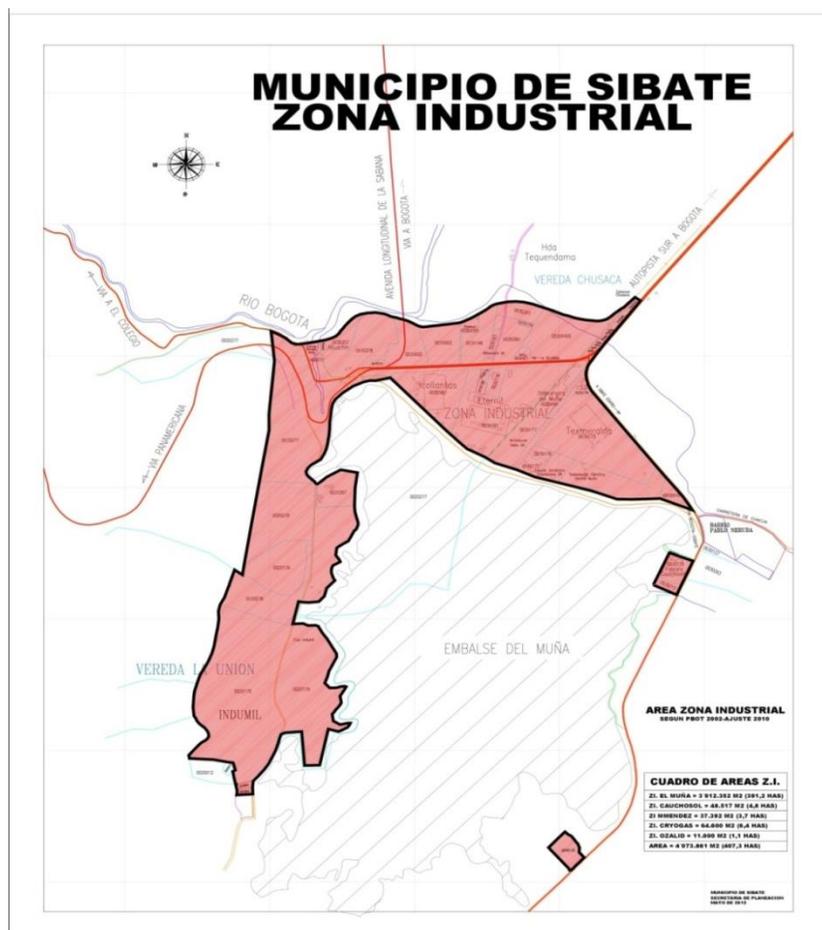
Fuente: HSB.Noticias.com (2016).

El sector Industrial también ha producido un crecimiento económico en Sibaté, teniendo en cuenta su cercanía a la Capital, pues se ha evidenciado un aumento de zonas dedicadas a “producción, elaboración, fabricación, preparación, reproducción, ensamblaje, construcción, reparación, transformación, almacenamiento, bodegaje y manipulación, de

⁵ Este dato es del año 2004, debido a que no se encontró información detallada para fechas más reciente.

materias destinadas a producir bienes o productos materiales” (Plan Básico de Ordenamiento Territorial, 2002-2010, p. 75). En este sentido, Sibaté cuenta con un área aproximada de 104 hectáreas, considerando los alrededores del Embalse del Muña como la zona industrial del municipio (Sosa, 2004). Algunas de las Industrias que allí se encuentran son el Parque Industrial Tequendama IV Asomuña, Planta Proalco SAS y Eternit Colombiana S.A entre las más representativas (Véase mapa 2-2).

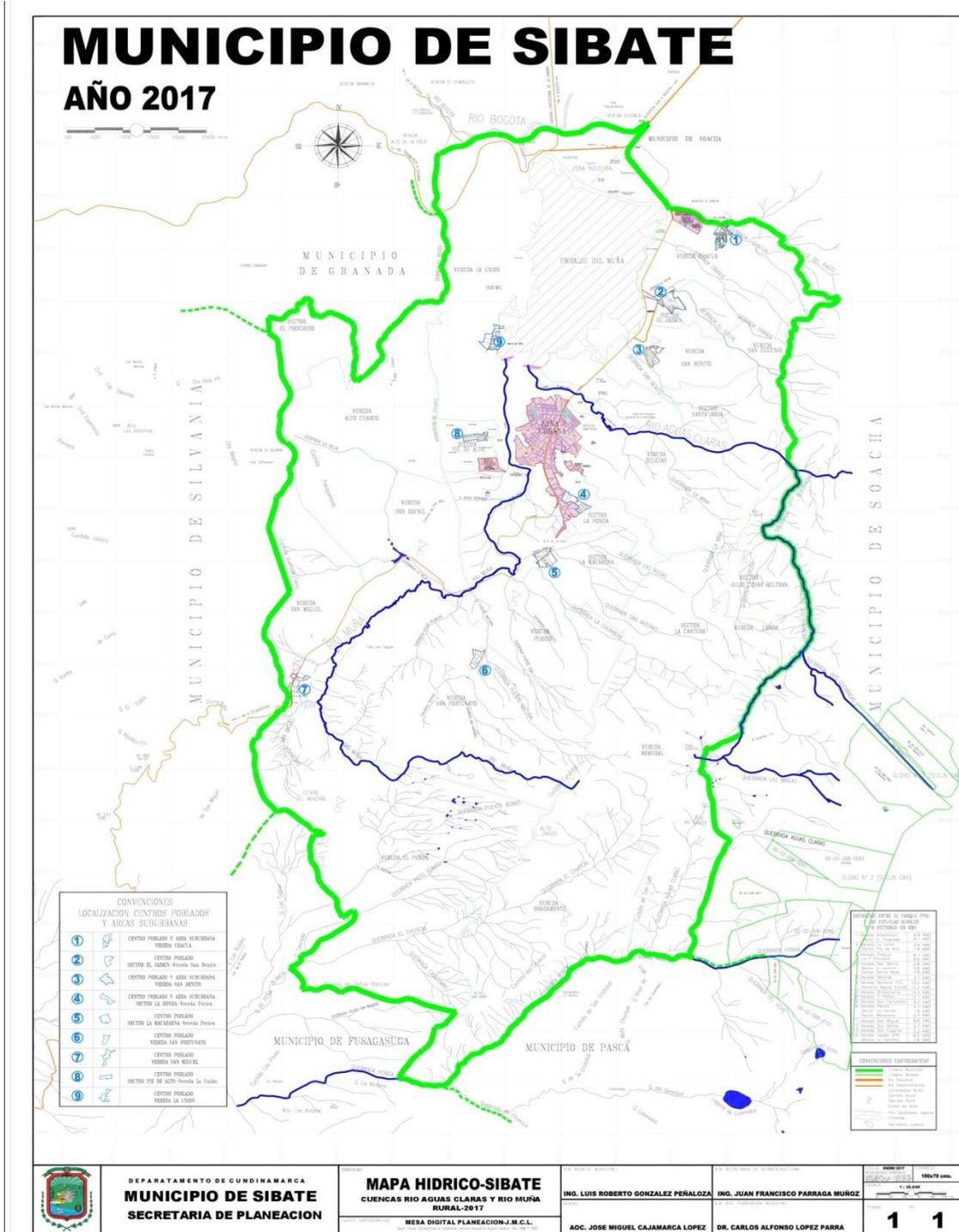
Mapa 2-2: Zona Industrial en cercanía al Embalse del Muña.



Fuente: Alcaldía de Sibaté, Oficina de Planeación (2017).

El Embalse del Muña, es uno de los sistemas hídricos que contiene el municipio, contando también con áreas periféricas de nacimientos, cauces de ríos, quebradas, lagunas y humedales. Entre sus cuerpos hídricos se encuentran las quebradas El Truco, Las Rosas Chorreras, Delicias, El Paraíso, Aguas Claras, Catatumbo, La vieja, Quebradahonda y los ríos Aguas y Muña, siendo estos dos últimos los ríos que alimentan el embalse (Véase mapa 2-3). Los ríos principales con los que cuenta el municipio son el río Aguas Claras que nace al oriente del municipio de Soacha que desciende desde una altura de 3700 msnm, en este río confluyen las quebradas Hato Viejo, Hungría, Las Mirlas, Dos Quebradas y Usaba, uniéndose con el río Muña en el lugar llamado Las Juntas. De igual modo, el río Muña, se desprende desde una altura aproximada a los 3400 msnm, haciendo su recorrido por las veredas San Miguel, San Fortunato y Perico. Estos dos ríos hacen su recorrido hasta llegar al Embalse del Muña, caracterización que, en parte, explica el porqué de su construcción en este lugar (Plan de Ordenamiento Territorial, municipio de Sibaté, 2002-2010).

Mapa 2-3: Mapa Hídrico de Sibaté.



Fuente: Alcaldía de Sibaté, Oficina de Planeación (2017).

El Embalse del Muña fue construido en el año de 1943 por la Sociedad Hermanos Samper Brush, con el fin de tener un almacenamiento de aguas para alimentar la planta de generación eléctrica de Bogotá, forzando el desplazamiento de algunas familias campesinas que habitaban en el área, para que se establecieran a unos metros del embalse (Llistar y Roa, 2005). Para el año de 1967 inicia el bombeo de aguas del río Bogotá al Embalse, con el fin de producir más energía hidroeléctrica, pero debido a que este río ha recibido los desechos de los diferentes municipios que pasan por el río Bogotá como lo son: Chocontá, Suesca, Gachancipa, Tocancipa, Cajicá, Chía, Cota, Funza, Mosquera y Soacha, el río llega con los nutrientes y metales pesados que aunque son sometidos a un tratamiento de aguas, no son libres de la totalidad de agentes contaminantes y son bombeados al Embalse del Muña (Combariza, 2009).

Al respecto, es importante resaltar que el río Bogotá cuenta con un alto nivel de contaminación por los vertimientos resultantes de la capital, que según la Corporación Autónoma Regional (CAR) recibe 25.185 toneladas de carga orgánica al año y 149.633 del Distrito de Bogotá, captados especialmente en la cuenca media (comienza con el puente de la Virgen en Cota hasta el Alicachín antes del Embalse del Muña), los vertimientos principalmente provienen de residuos domésticos de la zona urbana y el desarrollo agrónomo e industrial de la Capital y las áreas periféricas; conteniendo diferentes metales pesados con propiedades físico-químicas como lo son el Plomo, el Mercurio y el Cadmio que alteran el proceso de biodegradación (Combariza, 2009). Debido a esto, se produce el aumento de desechos que llegan al río, el cual evidencia presencia de Zinc, Cromo y Arsénico, provocando la falta de oxígeno y de vida macrobiótica, afectando la calidad del agua (Baena, 2015).

Debido a la contaminación del río Bogotá y el bajo nivel de circulación del agua en el Embalse, han surgido problemas que afectan el bienestar de la población del municipio, pues se presenta una alta propagación del buchón que alcanza a cubrir el cuerpo de agua, dificultando la oxigenación de la misma y posibilitando a su vez la presencia de zancudos, insectos y malos olores (Véase Fotografía 2-2). Además, la salud de los habitantes se ve afectada con la exposición directa de los entes contaminantes del agua, teniendo en cuenta la cercanía de éste al municipio, junto con los riesgos que se corren al permitir el riego del agua del embalse a cultivos y vegetación, perjudicando a los habitantes que consumen los productos cultivados en la zona (Combariza, 2009, p.17).

Fotografía 2-2: Presencia de buchón en el Embalse del Muña.



Fuente: Pamela Aristizabal, 2015

Según Llistar y Roa (2005), para los años 90, se presentó un aumento de enfermedades respiratorias, afecciones epidérmicas, tumores malignos, infartos, cáncer en pulmón y estomago, algunas de estas enfermedades según los autores estaban directamente asociados por la presencia

del Embalse del Muña. Además se registraron lesiones cutáneas causadas por picaduras de insectos y la presencia de malos olores generó a su vez, enfermedades infecciosas de la faringe, laringe, las amígdalas y la nariz. En los informes de la Secretaría de Salud Municipal también se registraron datos de deshidratación, epidemias, gripas y diarrea en los niños, presentando altas tasas de mortalidad por enfermedades del aparato respiratorio (Ministerio de Salud, Dirección de Sistema de Información, 1994).

Dentro de las soluciones que se ejecutaron para mitigar los impactos ambientales, EMGESA (Empresa propietaria), realizó fumigaciones intensas con insecticidas en el año de 1993, dicha acción incrementó las enfermedades respiratorias por su alto nivel de concentración, estas fumigaciones se siguen realizando en la actualidad (Llistar y Roa, 2005). A su vez, la Empresa de Energía de Bogotá construyó un dique con el fin de alejar las aguas del embalse y se sembraron plantas que filtraron las aguas negras. Sin embargo, dichas alternativas no solucionaron de raíz el problema ambiental que vive el municipio. Según la Defensoría del Pueblo este problema solo será resuelto logrando descontaminar por completo el río Bogotá, o suspendiendo el bombeo de aguas del río Bogotá al embalse. Según EMGESA y el gobierno ninguna de estas soluciones es posible, argumentando que habrían pérdidas económicas (Llistar, Roa, 2005).

Otro factor que ha perjudicado al Embalse del Muña ha sido el asbesto, ya que sus residuos se han esparcido por el Embalse, haciendo que este se seque. De igual modo, esta fibra mineral ha causado problemas de salud para los habitantes de Sibaté, reportándose cáncer de

“mesotelioma”, impidiendo la respiración en las personas. Amelia, (2017) cuenta un caso particular que se presentó en el periodista Edgar Francisco Sosa, que murió en el año 2015 por “mesotelioma”, a causa de la contaminación que produce el asbesto, al manejar una retroexcavadora para esparcir los residuos que botaba la empresa Eternit a Sibaté. Dentro de los lugares donde aun se sigue concentrando asbesto, se encuentran: “la cancha de futbol, el polideportivo, una escuela, una torre de apartamentos, la cancha de patinaje y la plaza de toros” (Noticias Caracol, Enero de 2017). Situación que amenaza a la salud de quienes allí habitan.

En la actualidad, el Embalse del Muña, sigue presentando problemas de contaminación, pues se continúa vertiendo aguas del río Bogotá, por medio de las compuertas “el Alicachín” (Noticias RCN, Diciembre de 2016). Además, el Plan de Ordenamiento Territorial de Sibaté (POT), reconoce que este Embalse trae impactos negativos para el ambiente del municipio, prohibiendo:

“el almacenamiento o depósito de aguas contaminadas para ser utilizadas en cualquier actividad industrial, agrícola, comercial, recreativa o deportiva y determina las áreas cercanas al Embalse como zonas de alto riesgo para la localización de asentamientos humanos” (Avellaneda y Caro, 2015, p. 12).

Teniendo en cuenta que la problemática de contaminación del Embalse del Muña sigue vigente y se presentan además, otros factores que perjudican el entorno de Sibaté, es necesario concientizar a los niños y niñas sobre la importancia de un ambiente sano para el municipio y reconocer las implicaciones que tiene la acción humana frente a la naturaleza. Para ello, es fundamental promover su cuidado y ayudar a diseñar acciones sobre los lugares que han logrado afectar su estabilidad.

Como lo menciona el estado de derecho, en el artículo 58 de la norma superior:

“tenemos el deber correlativo de colaborar en la conservación y el manejo adecuado que eviten la pérdida o degradación, para lograr su recuperación y asegurar su conservación” (Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Municipio de Sibaté, 2002-2010, p.5). Para lo cual, es necesario colaborar en la concientización de la contaminación del Embalse del Muña, para evitar que se sigan presentando estas problemáticas.

2. 2. Contextualización del Colegio Departamental San Benito de Sibaté.

El Colegio Departamental San Benito se encuentra localizado en la parte nororiental del municipio de Sibaté- Cundinamarca, en la vereda San Benito a una distancia de 2,6 Km del casco urbano (Véase mapa 2-4). Este colegio se caracteriza porque su infraestructura está dividida en dos edificaciones, la primera se ubica cerca a la entrada principal de la institución y es empleada para orientar los cursos de primaria (Véase Fotografía 2-3).

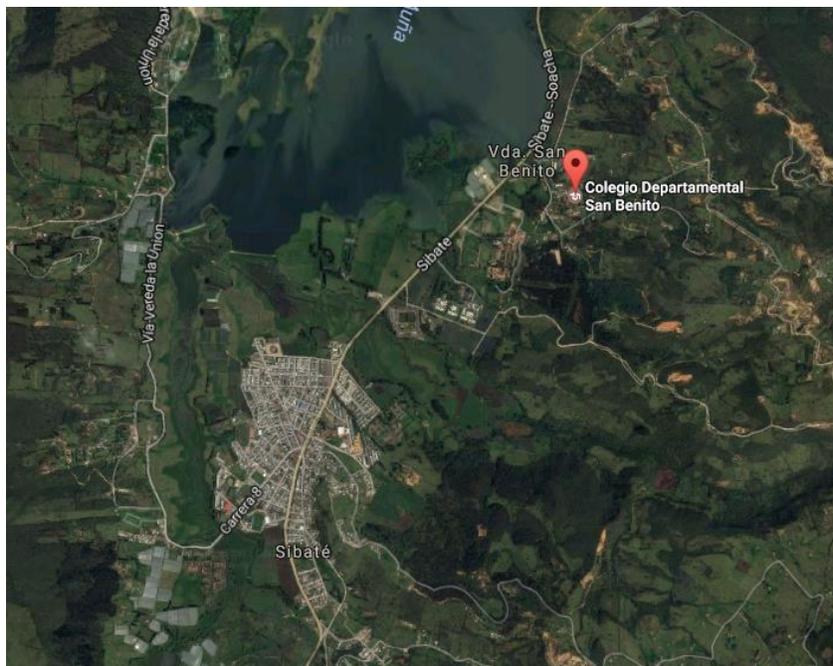
La segunda edificación corresponde a la sede de bachillerato aproximadamente a cuatro metros de la sede de primaria (Véase Fotografía 2-4).

Fotografía 2-3: Entrada principal



Fuente: Fotografía propia, 2016.

Mapa 2-4: Ubicación del Colegio.



Fuente: Google Maps (2017).

Además, el colegio cuenta con dos zonas verdes, la primera destinada a los niños y niñas de primaria y la segunda para bachillerato en la que se incluye una cancha destinada

Fotografía 2-4: Edificio de bachillerato



Fuente: Daniel Parra, 2017.

para el desarrollo de izadas de bandera, las clases de Educación Física y en el descanso principalmente para jugar fútbol y baloncesto (Véase Fotografía 2-5).

La zona verde para los niños de primaria contiene un parque, con columpio, rodadero y pasamanos. También, se encuentran plantas y algunos árboles endémicos que armonizan el espacio de la institución. Hay que resaltar, que aunque el colegio está constituido por dos edificaciones, estas no se encuentran divididas y los estudiantes, tanto de primaria y bachillerato, pueden compartir todas las zonas verdes, ofreciendo a sus estudiantes amplios espacios al aire libre.

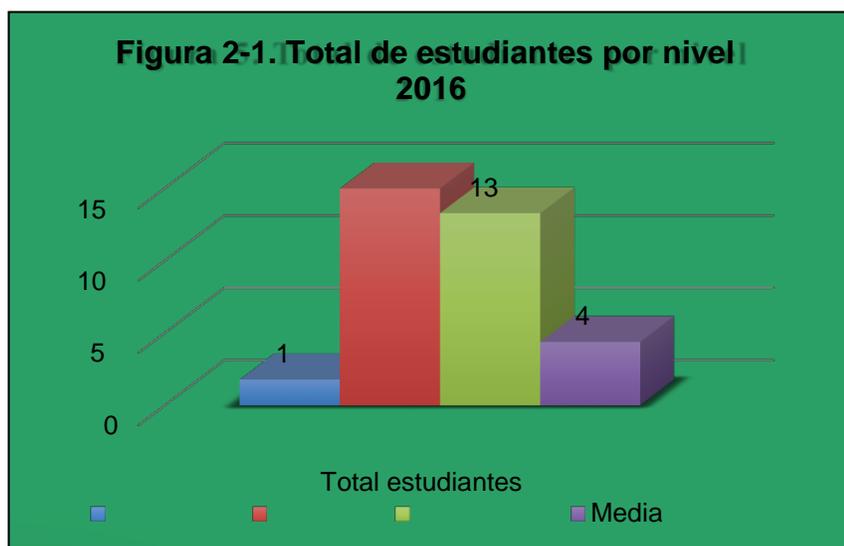
Fotografía 2-5: Cancha sede Bachillerato.



Fuente: Fotografía propia, 2017.

El Colegio Departamental San Benito es de carácter mixto, correspondientes a estratos socioeconómicos 1 y 2, atiende a población rural en las jornadas mañana y sabatina. Los niveles de educación que brinda son: preescolar, básica primaria, básica secundaria y la media académica (Véase Figura 2-1), esta última hace referencia a un espacio académico que tiene como fin que los estudiantes puedan prepararse para la educación superior, teniendo en cuenta sus preferencias y habilidades, actividad que se

encuentra integrada con el SENA y busca promover una educación integral que forme a los estudiantes ante las necesidades contextuales, para obtener una mejor calidad de vida (PEI, Colegio Departamental San Benito de Sibaté,2011).



Fuente: PEI, Colegio Departamental San Benito, 2011

La Institución Educativa busca promover la educación superior mediante una formación basada en la orientación, para que los estudiantes escojan correctamente el campo de estudio en el que se quieren desenvolver laboralmente, ofreciendo asignaturas en las que se vislumbran los intereses y preferencias de los alumnos, teniendo así, una “concepción de Educación para la Universidad” (P.E.I, Colegio Departamental San Benito de Sibaté, 2011, p.12).

De igual modo, la Institución educativa, dentro de sus fines misionales busca formar personas integrales, basada en valores, entre los que se encuentran el amor-responsabilidad, tolerancia-orden, honestidad-sinceridad, humildad-dignidad y el respeto-superación. También, se fundamenta en los principios de justicia, equidad, identidad, pertenencia y disciplina. En este sentido, la institución considera que el componente comunitario y social es un factor indispensable para llevar a cabo dicho fin, razón que, en parte explica, la organización interna en tres organismos: la junta de acción comunal, el gobierno escolar y los clubes juveniles, necesarios para el desarrollo y crecimiento de los estudiantes.

En relación con su marco conceptual, esta Institución educativa se orienta por el ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) que significa: planear, hacer, verificar y actuar; categorizándolo en su PEI de la siguiente manera: 1) Planear: establecer los planes para el mejoramiento de la calidad, teniendo presente las metas y objetivos de la institución 2) Do: llevar a cabo los planes, considerando la actitud uno de los factores más importantes para ejecutar los planes, pues a partir de este es posible la realización de un buen proyecto 3) Check: verificar e identificar los resultados de los planes, midiendo la efectividad del proceso, con el fin de comprender los resultados obtenidos y esperados y por ultimo 4) Act: corregir las fallas presentadas, prever futuros problemas para mantener y mejorar la calidad educativa. Este procedimiento lo consideran importante porque permite tener una evaluación y seguimiento de la calidad educativa (PEI, Colegio Departamental San Benito de Sibaté, 2011).

Su enfoque pedagógico está asociado a un enfoque ejecutivo⁶, direccionando el papel del docente como el responsable de tomar decisiones frente a sus estudiantes, pues es su responsabilidad, saber escoger el material adecuado de trabajo para tener éxito en sus actividades (PEI, Colegio Departamental San Benito de Sibaté, 2011). De igual modo, el docente debe planificar y tener un seguimiento de sus planes, para evaluar y actuar según sus revisiones. Dentro de su enfoque, se consideran tres elementos necesarios de aplicar pues ejercen una influencia sobre la eficiencia, estos son: 1) Indicaciones: como aquellos carteles que señalan al estudiante lo que puede y como puede aprender; 2) Retroalimentación Evaluativa: las correcciones de tareas y evaluaciones por parte del docente; 3) Refuerzo: Proceso de recuperación (PEI, Colegio Departamental San Benito, 2011, p. 23). Este proceso, tiene como fin, tener un seguimiento constante de los planes de aprendizaje, para que el docente retroalimente el aprendizaje de los estudiantes.

Como parte de su enfoque institucional, en este colegio también se busca fomentar el cuidado por el entorno, promoviendo una educación ambiental dentro de sus actividades, reflejándose en los escenarios educativos, pues dentro de él, se ven iniciativas para concientizar sobre la importancia del cuidado ambiental. Algunos ejemplos de ello son: la reutilización de llantas que sirven de florero como medio de decoración dentro de la institución, tienen un sector del colegio llamado punto ecológico para invitar a los estudiantes a utilizar las canecas de reciclaje, en sus muros

⁶ Este enfoque hace referencia a lograr un sistema útil y exacto que pueda mejorar el proceso educativo, teniendo como referente una visión ejecutiva, ya que desde este campo se considera importante la toma de decisiones para trabajar con las personas teniendo en cuenta el tiempo y los recursos para lograr tener éxito (PEI, Colegio Departamental San Benito de Sibaté).

se evidencian carteles señalando la importancia de cuidar el agua, junto a letreros que estimulan en sus estudiantes la necesidad de proteger el ambiente (Véase Fotografía 2-6).

Fotografía 2-6: Punto ecológico del colegio.



Fuente: Daniel Parra, 2017.

En este sentido, el Colegio Departamental San Benito de Sibaté, es un escenario que busca promover en los estudiantes prácticas hacia el cuidado del ambiente, fortaleciendo y apoyando estrategias que estén encaminadas a la concientización de sus alumnos, siendo la propuesta de este proyecto de investigación, un factor que acompaña a desarrollar la Educación Ambiental en el Colegio, específicamente con los niños y niñas de grado quinto, al aplicar las habilidades de la Inteligencia Naturalista.

2.3. Fundamentos de la propuesta pedagógica: “La Inteligencia Naturalista, una estrategia pedagógica para fortalecer los lazos con la naturaleza”.

La educación ambiental se ha constituido en un tema trascendental en el contexto escolar. Problemáticas como el cambio climático global, la contaminación atmosférica, la destrucción anual de bosques naturales que han prolongado un desequilibrio ecológico, climatológico y ambiental, la desaparición de especies, la degradación y contaminación de acuíferos y aguas superficiales, han llevado a la creación de normas y leyes que conduzcan a plantear y ejecutar acciones para el cuidado del entorno y a potencializar la educación como una acción para mitigar las acciones humanas sobre el planeta. En la constitución colombiana de 1991, por ejemplo, se argumenta en el artículo 95 parágrafo 8 que: “son deberes de la persona y del ciudadano proteger los recursos naturales y culturales del país y velar por la conservación del ambiente sano” (p.28). Hay que tener en cuenta, que para lograr que toda persona proteja el espacio en el que se encuentra, debe tener una conciencia de ello, esta se ve regulada a partir de la educación como eje fundamental para generar esta conciencia, al respecto, en el artículo 79 de la misma Constitución se argumenta “El Estado debe proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para lograr estos fines” (p.25).

La educación, como espacio de aprendizaje, reflexión y concientización, es la vía más óptima para generar en las personas comportamientos de apropiación y responsabilidad, como agentes participativos y activos frente a las dinámicas que se

presentan en la realidad social. Es por esto, por ejemplo que el Ministerio de Educación, promueve la implementación de proyectos ambientales escolares (PRAE), los cuales, fundamentados en los principios de la Educación Ambiental, tienen como fin estudiar las problemáticas ambientales que están vigentes en la sociedad, para que contribuyan en la búsqueda de soluciones acordes con la realidad de cada territorio.

La Educación Ambiental busca una pedagogía que promueva la acción participativa por parte del individuo, a partir de actitudes y compromisos para trabajar por el ambiente. Para ello se propone fortalecer la sensibilización y toma de conciencia ante los problemas ambientales; la comprensión de la realidad de manera crítica a partir de la adquisición de conocimientos; el estímulo de valores encaminados al mejoramiento de actitudes frente al entorno; mayor participación en la preservación del ambiente y la resolución de problemas (Zabala, I; García, M, 2008).

Por consiguiente, es posible afirmar que la Educación Ambiental se convierte en un proceso que debe ser implementado de manera constante para que las personas logren analizar los problemas ambientales que se han generado y reflexionar sobre los efectos que crean en el entorno, constituyéndose de esta manera, en un escenario de aprendizaje, encaminado específicamente a temas ambientales en donde se oriente “el conocimiento, concientización, restauración y preservación del ambiente a nivel mundial, regional y local” (Zabala, I & García, M, 2008,p.205).

Este escenario se declara internacionalmente en el año de 1972, invitando a todas las naciones para crear programas de Educación Ambiental, donde se instruya a la comunidad

para estar informada de los impactos ambientales y promover conductas de responsabilidad frente a la protección del ambiente (Zabala, I; García, M, 2008). Otras estrategias que se han propuesto a nivel internacional para emplear la Educación Ambiental, como objetivo para fomentar el interés por el ambiente en las personas, se presentó en el Congreso de Moscú (1978) la cual busca facilitar el “acceso a la información, investigación y experimentación de programas educativos y materiales didácticos” (Citado en Zabala, I; García, M, 2008, p. 209). Metodología que puede ayudar a incentivar en las personas el compromiso y la responsabilidad por reconocer y proteger el ambiente. Inclusive en el segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, desarrollado en México (1997), consideran que es necesario a su vez, proporcionar escenarios donde se intercambie y comparta experiencias educativas para mejorar la implementación de la Educación Ambiental, convirtiéndola en una estrategia comunitaria (Citado en Zabala, I; García, M, 2008).

La Educación Ambiental y las estrategias para fomentarla deben constituirse desde todos los ámbitos de estudio, enfocando la importancia de la interrelación entre las disciplinas, pues no solo las disciplinas científicas deben cumplir con el rol de capacitadores ambientales. Por ejemplo, Zabala y García (2008) argumentan: “Inclusive en las Ciencias Sociales se puede abordar la Educación Ambiental con una visión integral, pues permite abordar todos los aspectos del ser humano” (p.213). Por consiguiente, también compete a los docentes de Ciencias Sociales abordar la Educación Ambiental, teniendo en cuenta que su objeto de estudio es la sociedad y uno de sus aportes es fomentar la reflexión en los estudiantes de como las acciones sociales están

transformando los procesos físicos del planeta y la necesidad de motivar comportamientos ambientalmente responsables.

Para lograr desarrollar la educación ambiental, se han llevado a cabo diferentes proyectos con el fin de fortalecer dicho proceso. Una propuesta que ha buscado promover la educación ambiental es EDAMAZ (Educación Ambiental en Amazonia), proyecto que integra tres universidades de la región amazónica, estas son: la Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno” de Bolivia; la Universidad Federal de Mato Grosso de Brasil y la Universidad de la Amazonia en Colombia. El objetivo de su proyecto es formar a docentes en el ámbito de la educación ambiental, proponiendo un programa enfocado a la formación de profesores de enseñanza primaria, vinculando en su proceso a la comunidad para proyectos ambientales, denominándola la comunidad de aprendizaje. Para ello, el profesor desarrolla proyectos pedagógicos enfocados en educación ambiental, integrando a estudiantes, colaboradores del colegio, padres de familia y demás miembros de la localidad, fomentando de esta manera “acciones comunitarias (...) enfocadas a la protección del medio natural (Sauve y Orellana, 2002, p.5).

Otra propuesta que busca alimentar estrategias encaminadas al fortalecimiento de la Educación Ambiental es la integración de las TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación), como aquel método que puede enriquecer el proceso formativo de los estudiantes. Badillo (2011), posiciona el uso de la tecnología como aquella herramienta que puede “vincular a los jóvenes en los procesos ambientales” (p.132). Teniendo en

cuenta que la tecnología es un medio que facilita la difusión de información, logra que se desarrolle un pensamiento “constructivo, autónomo y crítico de los diversos procesos sociales, entre ellos el ambiental” (p.132).

Un ejemplo que se desarrolló en Colombia para demostrar como el uso de las TIC pueden aportar de manera positiva a la formación ambiental, se hizo a partir de la selección de cinco instituciones de Palmira: dos privadas y tres públicas, con 50 jóvenes de cada institución de edades entre los trece y los dieciséis años. Realizando dos grupos de discusión grupal: uno presencial y uno virtual. La discusión presencial se trabajo de manera tradicional a través de una serie de diapositivas y la discusión virtual se realizó por medio de la red social Facebook, invitando a los estudiantes a participar a través de la creación de un grupo.

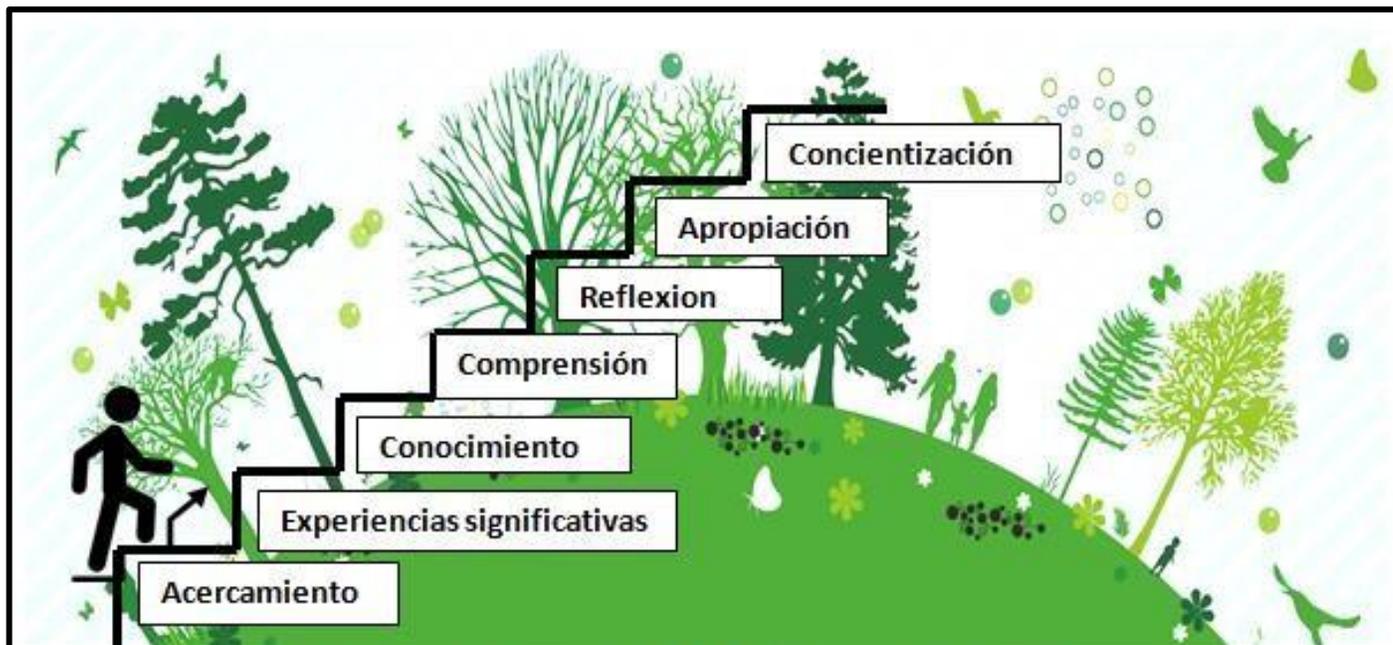
La reacción de los estudiantes generó interés hacia el contenido logrando su participación. Dentro de los comentarios que realizaron los jóvenes, se destacan: “Que fácil es cerrar una llave, k Ximba de proyecto me parece lo máximo” (Badillo, 2011, p.141). Con este proyecto se evidenció como las TIC se pueden constituir en una estrategia que puede generar atracción por parte de los jóvenes para conocer problemas ambientales.

Para Palencia (2007) otra estrategia está asociada con la Inteligencia Naturalista, la cual, según la autora, puede ser una posibilidad para que los niños y niñas desarrollen una “consciencia participativa” con el ambiente siendo este, uno de los fines de la Educación Ambiental. Teniendo en cuenta que las habilidades de la Inteligencia Naturalista logran

que las personas “distingan, clasifiquen y utilicen elementos del medio ambiente” (p.149), estos ejercicios pueden generar el entendimiento del entorno, desarrollando también, la reflexión y el cuestionamiento. Siendo de esta manera, la Inteligencia Naturalista una estrategia para desarrollar Educación Ambiental significativa

Estas experiencias constituyen una evidencia de que es posible dar viabilidad a la Educación Ambiental, desde diferentes enfoques teóricos, metodológicos y pedagógicos. A continuación se presenta la articulación entre Educación Ambiental e Inteligencia Naturalista a partir de los fundamentos de la propuesta: “La Inteligencia Naturalista: Una estrategia pedagógica para fortalecer los lazos con la naturaleza”, la cual se constituye en una estrategia pedagógica, que se diseñó tomando como referentes los postulados de varios autores que han reflexionado sobre cómo educar⁷ y sobre los fundamentos teóricos expuestos en el capítulo 1. A partir de estos referentes sobre la Inteligencia Naturalista se identificó que es pertinente seguir siete fases para lograr desarrollar las habilidades propias de la Inteligencia Naturalista (Véase Cuadro 2-1).

⁷ Se tomaron en consideración principalmente los trabajos de: Gardner (1983); Ceballos (2001); Palencia (2007); Carmona (2009) y Paladinez (2013).

Cuadro 2-1: Proceso de la Inteligencia Naturalista.

Fuente: Elaboración propia, 2016.

La primera fase es el acercamiento, puesto que éste, ayuda a desarrollar la sensibilización, entendido como aquel método necesario para estimular en los estudiantes la apropiación por el entorno, siendo una de las estrategias para generar conciencia ambiental. Esta sensibilización se logra desarrollar a partir, de los sentidos, involucrando olores, texturas, colores, sentidos etc. Provocando de esta manera, motivación y actitudes de emoción por parte de los niños y niñas (Beltrán y Pérez, 2004). En este sentido, el acercamiento permite tener una interacción directa con el entorno, puesto que implica “la exploración del entorno natural por parte del sujeto” (Paladinez, 2013, p.47), permitiendo desarrollar la sensibilización por el ambiente.

Este ejercicio es necesario, puesto que como lo menciona Clements (2004): “los niños de hoy en día juegan menos al aire libre” (Citado en Torres; Alcántara; Arrebola; Rubio y Mora, 2017, p. 258) provocando que este distanciamiento genere un desconocimiento por el entorno natural y a su vez, reduzca su relación hacia la naturaleza como un método para que los estudiantes aprendan del entorno de manera participativa, incentivándolos a la exploración, experimentación e investigación, siendo estas, habilidades propias del pensamiento de la Inteligencia Naturalista. Además, de acuerdo con estudios realizados sobre escuelas al aire libre, afirman, que el aprendizaje en el entorno natural constituye un método eficaz para mejorar el comportamiento y las relaciones sociales, la concentración, la motricidad, la creatividad, la reducción del estrés, la resistencia contra enfermedades y genera una actitud a favor del cuidado ambiental (Bruchner,2012).

El acercamiento planteado como un método para explorar y descubrir el entorno, posibilita un medio de enseñanza-aprendizaje que como lo menciona Ausubel (1983): “se aprende aquello que se descubre” (Rodríguez, 2004, p.30), posibilitando de esta manera, la participación por parte de los estudiantes. En este sentido, los estudiantes pueden adquirir conocimiento, por medio del descubrimiento de su entorno, siendo este un factor necesario para comprender la realidad a partir de la adquisición de conocimientos como otra estrategia planteada por la Educación Ambiental.

El acercamiento con el entorno posibilita a su vez, la adquisición de experiencias que pueden fomentar en los niños y niñas sentimientos y emociones que fortalezcan la relación con la naturaleza. En este sentido, las experiencias significativas son un factor

necesario de realizar, siendo éste, un método que posibilita la motivación y el interés en los estudiantes con relación al entorno; constituyéndose de esta manera la segunda fase. Logrando así, un aprendizaje significativo, pues el estudiante consigue aprender de sus propias experiencias, teniendo en cuenta que, de acuerdo con Rodríguez (2004) el “aprendizaje significativo depende de las motivaciones, intereses y predisposición del aprendiz” (p.4), siendo este un elemento necesario de construir para obtener un proceso de enseñanza-aprendizaje más óptimo. Asimismo, al incluir afectividad, se logra desarrollar un significado al proceso, siendo un factor que ayuda a enriquecer el pensamiento, encaminado a promover la conciencia ambiental (Ausubel, 1983).

El acercamiento, la interacción y las experiencias significativas con el entorno pueden producir en los estudiantes la construcción de conocimientos nuevos. Como lo indica el enfoque constructivista, el estudiante puede construir conocimiento, sin embargo es necesario que para que se desarrolle, se presente una interrelación con los contextos reales. Siendo el conocimiento la tercera fase que fortalece la Educación Ambiental. Para Vygotsky la construcción del conocimiento se da con la interacción entre el sujeto y el medio, con el fin de construir algo social o cultural que pueda aportar de manera positiva al contexto social (Citado en Parica; Brun y Abacin, 2005).

A partir de la adquisición de conocimientos, es posible comprender los problemas ambientales de manera crítica, pues se conocen las realidades que se presentan en el entorno, siendo la comprensión la cuarta fase que ayuda a fortalecer la concientización

como uno de los fines de la Educación Ambiental. El conocimiento es una fuente que permite comprender la complejidad del comportamiento natural del ambiente, logrando de esta manera, reconocer lo que conduce el no respetar el estado natural del entorno (Carrizosa, 2014). Logrando así, que la relación ser humano- naturaleza, se fortalezca al comprender sus procesos naturales.

La comprensión como un factor para lograr la concientización puede desarrollarse a partir de un análisis de la realidad y de las dinámicas que se presentan en el ambiente. Ante esto Palencia (2007) considera que la comprensión del entorno se adquiere al conocer “el significado del pasado y del futuro, de lo posible y lo probable” (p.275). Por ejemplo, para lograr la comprensión por parte de los estudiantes acerca de la problemática del Embalse del Muña es necesario, que conozcan las causas que condujeron dicha situación, entiendan porque se presentan y reflexionen sobre las consecuencias que puede generar.

El mejoramiento de actitudes frente al entorno es una de las finalidades que busca conseguir la Educación Ambiental y la reflexión es una fase importante de desarrollar para conseguir dicho objetivo. Como la Educación Ambiental busca que las personas se concienticen de los problemas ambientales, es necesario desplegar un sentido crítico, pues este busca desarrollar consciencia social con el fin de transformar el entorno ante las injusticias sociales. En este sentido, la pedagogía crítica cumple un papel indispensable en esta quinta fase, pues posiciona al estudiante como alguien reflexivo y crítico. De igual modo, la pedagogía crítica, promueve el respeto y reconocimiento por lo diverso, dejando

a un lado el antropocentrismo, siendo este un paso necesario de realizar para contemplar la naturaleza como igual al ser humano y no inferior a este (Alvarado, 2007).

La reflexión es un factor que hace que el estudiante piense sobre el impacto que tienen sus decisiones con el ambiente. Es por esto que como lo menciona Freire (2008) es necesario pensar acertadamente entre el hacer, el pensar y el accionar (p.39). Es decir, la reflexión encierra una dinámica en la que el sujeto debe pensar sobre sus decisiones y acciones para ser conscientes de cómo estas repercuten en la realidad. Así mismo, como lo menciona Martí (1853- 1895) “la reflexión como una acción de aprendizaje contribuye a la realización de la persona y lo prepara para la vida” (Citado en Alvarado, 2007, p. 20).

La pedagogía crítica se posiciona como ente necesario para la aplicación de la Educación Ambiental, pues busca la participación activa de las personas y en este sentido la apropiación logra transformar el comportamiento del individuo. De esta manera, el reconocimiento por el entorno se presenta al incluirlo como parte de la vida. Para este reconocimiento, la responsabilidad juega un papel importante pues a partir de esta, el sujeto aprende a decidir de manera adecuada y así actúa en beneficio del ambiente.

Dentro de la participación activa por parte del sujeto, la resolución de problemas es uno de los objetivos más importantes para la Educación Ambiental, siendo la concientización un paso necesario de fortalecer para lograr que las personas aprendan a proteger el ambiente. En este sentido, la pedagogía crítica busca hacer conciencia sobre las injusticias presentes en la vida, para promover alternativas que logren cambiar los

problemas cotidianos. De acuerdo con Paulo Freire es necesario proponer ideas que consigan tener un mundo más humano partir de la acción, siendo la conservación del ambiente un eje que ayuda a lograr dicho objetivo (Alvarado, 2007).

Al llevar a cabo estos dominios, se pueden desarrollar de manera óptima las habilidades de pensamiento de la Inteligencia Naturalista, pues se están integrando el conocimiento, la afectividad, la experiencia y la reflexión, como ejes principales para lograr que los estudiantes sientan de manera directa la importancia que tiene cuidar y proteger el ambiente, para el bienestar del mismo y de la sociedad, enmarcado en principios de responsabilidad, respeto, comprensión y entendimiento del medio en el que sobrevivimos (Ceballos,2001).

Universidad La
Gran Colombia

Capítulo 3



Fuente: Fotografía propia,2016.

**“La Inteligencia
Naturalista, una
estrategia pedagógica
para fortalecer los lazos
con la naturaleza”.**
Aplicación y resultados.

3: “La Inteligencia Naturalista, una estrategia pedagógica para fortalecer los lazos con la naturaleza”.

Aplicación y resultados.

Con el fin de concienciar a los niños y niñas sobre la problemática del Embalse del Muña, se tienen en cuenta las habilidades de la Inteligencia Naturalista, proponiendo siete fases: Acercamiento, Experiencias Significativas, Conocimiento, Comprensión, Reflexión y Apropiación, mencionadas en el capítulo anterior, las cuales podrían generar conciencia ambiental a partir de la interacción con el ambiente, teniendo en cuenta que la comprensión de la relación entre el ser humano y el entorno es uno de los objetivos de las Ciencias Sociales. En este sentido, con este proyecto investigativo se busca, promover la transformación del entorno a partir de la concientización frente a las realidades que se presenta en el contexto, proponiendo una estrategia pedagógica para cumplir con dicho fin y promover un pensamiento crítico-reflexivo.

El objetivo de este capítulo es analizar los resultados obtenidos del proceso de ejecución de la propuesta “La Inteligencia Naturalista una estrategia pedagógica para fortalecer los lazos con la naturaleza”, la cual tiene como fin que los niños y niñas de la Institución Educativa Colegio Departamental San Benito de Sibaté, desarrollen habilidades de la Inteligencia Naturalista y fomentar desde su cotidianidad reflexiones, ideas y soluciones en pro del cuidado ambiental, en este caso específico del Embalse del Muña, cuerpo hídrico que presenta varias problemáticas ambientales que afectan el entorno y el bienestar de la población local.

En este sentido, el capítulo se divide en dos partes, primero se expondrá la aplicación de las tres fases iniciales de la propuesta pedagógica: acercamiento, experiencias significativas y conocimiento, las cuales se unieron en una primera etapa explicativa, debido a que estas, tienen como objetivo que los estudiantes tengan una aproximación con el Embalse del Muña y su contexto, teniendo en cuenta sus experiencias. Posteriormente, en la segunda parte, se expone el proceso de aplicación y resultados de las fases de: comprensión, reflexión y apropiación, integradas con la intención de generar en los niños y niñas concientización por el Embalse del Muña, a partir de estas habilidades, constituyéndose en una antesala de las conclusiones del presente trabajo investigativo.

3.1. La aproximación al entorno desde el acercamiento, la experiencia y el conocimiento.

Con el fin de que los niños y niñas, fortalezcan los lazos con la naturaleza, es necesario desarrollar las habilidades de: interacción, experiencias significativas y conocimiento por la naturaleza, en este caso específico por el Embalse del Muña, para que se acerquen, identifiquen y conozcan su entorno y el contexto en el que este se encuentra. Consolidándose este procedimiento, en un eje fundamental para generar conciencia ambiental.

3.1.1. Primer paso para interactuar con la naturaleza: el acercamiento.

Identificar que percepciones tienen los niños y niñas sobre el Embalse del Muña, es un aspecto importante de desarrollar para saber que conocimiento tienen los estudiantes sobre este, logrando así una fase diagnóstica. Para ello, se realizó una clase interactiva (Véase Anexo 3-1)⁸, la cual tuvo como fin, obtener la identificación de conocimientos previos en los estudiantes dentro del aula. En este sentido, se utilizó la pregunta abierta como método para estimular en los estudiantes la construcción de sus propias ideas y opiniones sobre el Embalse del Muña, logrando además, generar en ellos, un proceso investigativo a partir del pensamiento indagatorio, pues a partir de allí, pueden empezar a cuestionar sobre los sucesos (L, Campbell; B, Campbell y Dickenson, 2000).

La pregunta abierta planteada a los estudiantes fue: ¿Qué saben sobre el Embalse del Muña? En ella los niños y niñas postularon los conocimientos previos, logrando de esta manera una construcción colectiva, a partir de la participación activa de los mismos (Véase Fotografía 3-1). Como resultado, dentro de las respuestas que dieron los estudiantes en su participación en el

⁸ Visualizar la planeación de la clase en el anexo 3-1.

aula (Véase Fotografía 3-2), los niños y niñas afirmaron que el Embalse antiguamente era una laguna limpia, pero que actualmente se encuentra contaminada. Además, los niños agregaban que el uso que se le da al Embalse, está asociado con la utilización de este, como fuente de

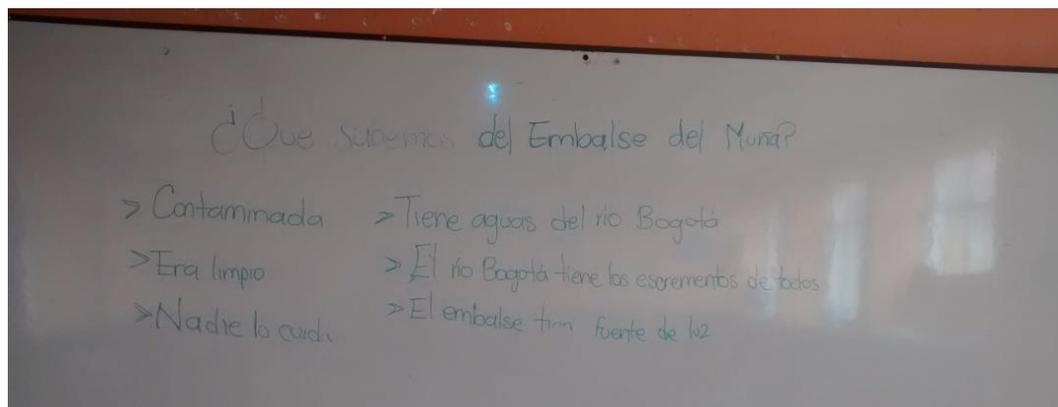
Fotografía 3-1: Participación de los estudiantes



Fuente: Daniel Parra, 2016.

luz, alimentando este cuerpo hídrico con aguas del río Bogotá, reconociendo que este río contiene los desechos de las personas. En este sentido, los niños y niñas tienen conocimiento sobre la función que tiene el Embalse del Muña junto a la contaminación del mismo, debido al estado del río Bogotá que es introducido al Embalse.

Fotografía 3-2: Ideas previas de los estudiantes.



Fuente: Fotografía propia, 2016.

La interacción directa con el entorno, es otro factor necesario de desarrollar para lograr que los niños y niñas fortalezcan los lazos con este. Esta interacción se hizo a partir del desarrollo de la clase fuera del aula, buscando con este ejercicio, promover también actividades al aire libre, teniendo en cuenta que esta es una de las habilidades de la Inteligencia Naturalista necesarias de adquirir para generar análisis y reflexión en los estudiantes. Asimismo, la interacción fomenta en los niños y niñas la observación por el entorno, buscando que estos vayan más allá de la contemplación y desarrollen una observación detallada, que logre profundizar la realidad, con el fin de que los estudiantes tomen una actitud interrogativa permitiendo construir significados y generar nuevos interrogantes para resolver (L, Campbell; B, Campbell y Dickenson, 2000).

Para ello, se realizó una encuesta de preguntas abiertas a los niños y niñas de Grado Quinto, desde el parque que se encuentra en la sede de primaria, siendo este un punto del colegio donde se logra visualizar todo el Embalse del Muña. Las preguntas que se realizaron fueron las siguientes: 1) ¿La vista del Embalse es agradable?; 2) ¿Cómo se ve el color del agua?; 3) ¿Cómo es el olor del sitio?; 4) ¿Ves basura a tu alrededor?; 5) ¿Percibes mosquitos a tu alrededor?; 6) ¿Te gustaría pescar en la laguna?; 7) ¿Ves animales a tu alrededor?⁹ Estas preguntas fueron planteadas con el fin de que los estudiantes identificaran el estado en el que se encuentra el Embalse del Muña, reconociendo los factores que permiten distinguir si un espacio está saludable o no, como lo es el olor, la basura, los animales etc. Para este ejercicio se tuvo en cuenta la observación detallada y el acercamiento que tienen a diario los niños y niñas con el Muña.

⁹ Para ver el instrumento de aplicación remitirse al anexo 3-2

Con el fin de medir las actitudes y opiniones de los estudiantes frente al estado actual del Embalse del Muña, se utilizó la escala Likert, la cual, propone varias opciones de respuesta que logren identificar los sentimientos de los encuestados hacia las afirmaciones planteadas (Llauradó, 2014). Utilizando en este sentido, las opciones de respuesta Bueno, Regular y Feo, para las preguntas 1, 2, y 3; y Poco, Constante y Mucho para las preguntas 4, 5,6 y 7; los resultados fueron los siguientes.

Frente al primer interrogante ¿La vista del Embalse es agradable?, se identificó que el 75% percibe la laguna agradable y bonita a

pesar de estar contaminada (Véase Figura 3-1). Esto se refleja en los comentarios de algunos estudiantes:

“Se ve grande y bonita a pesar de estar sucia” (Darwin García, 12 años); “se

ve fea con toda esa basura, pero a veces no hay tanta” (Mariana Salazar, 10 años); “Algunas veces de cerca es horrible y de lejos hermosa” (Yury Rodríguez, 12 años). En este sentido, es claro que, a pesar de su contaminación, el embalse promueve una vista agradable, pues se puede admirar en gran parte del municipio (Véase Fotografía 3-3).

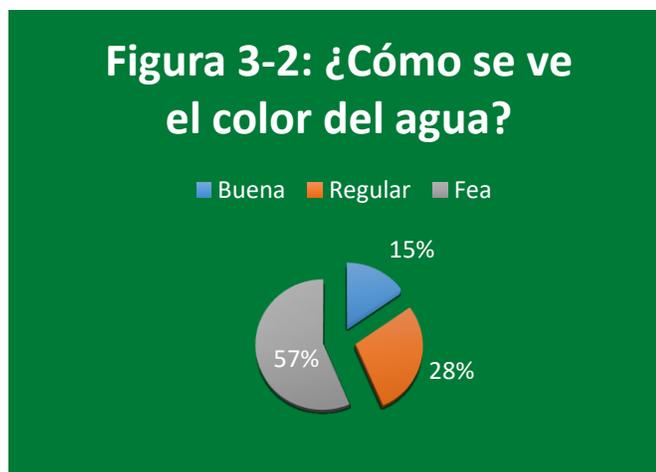


Fotografía 3-3: Vista del embalse en el municipio.



Fuente: Daniel Parra, 2016.

En el segundo interrogante ¿Cómo se ve el color del agua? el 15% de los estudiantes consideran que el color del agua se ve buena (Véase figura 3-2) y en ella distinguen diferentes colores, por ejemplo Diego Cortes de 11 años afirma: “Los colores que se ven son azul oscuro y negro”, por otro lado, William García de 10 años identifica el



color del agua del Embalse “como verde”. Además dan a entender que dichos colores no muestran que el agua este pura y limpia, afirmando: “El color del agua es negra, cochina y

contaminada” (Yury Rodríguez, 12 años); “El color no es muy agradable” (Anyi Aguirre, 12 años); “se ve negra contaminada por toda la basura que se ve” (José Santamaría, 11 años).

Además algunos niños reconocen que las personas no cuidan lo que está contaminado, ante esto Humberto Camacho de 10 años afirma: “El color se ve feo, el agua es muy sucia porque no la cuidamos nosotros”.

Para el tercer interrogante ¿Cómo es el olor del sitio? ningún estudiante considera que el olor del Embalse del Muña sea bueno (Véase Figura 3-3), sino que por el contrario es un olor penetrante. Ante esto, algunos estudiantes mencionan: “Huele a feo porque tiran basura” (Yanery Velázquez, 10 años); “Huele a feo porque entran agua del río Bogotá” (Juan Crisancho, 10 años); “Por tanta contaminación se rebota y huele feo” (Mariana Salazar, 10 años); “Huele a perro muerto” (Julieth Montoya, 10 años); “El olor es muy fuerte y contamina el medio ambiente” (Nubia Cangrejo, 10 años)¹⁰.

Para el cuarto interrogante, el 55% de los estudiantes identifican basura alrededor de la laguna (Véase Figura 3-4) afirmando: “jaja de

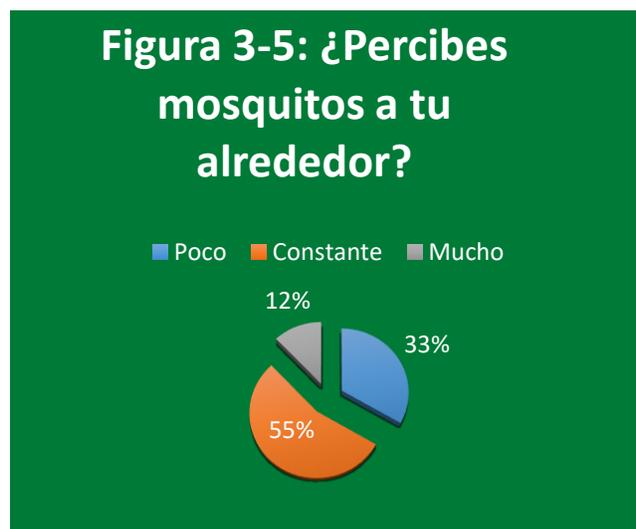
Figura 3-3: ¿Cómo es el olor del sitio?



Figura 3-4: ¿Ves basura a tu alrededor?



¹⁰ La redacción de las respuestas es textual del taller realizado por los niños y niñas.



sobra” (Humberto Camacho, 10 años);

“mucho a veces la basura flota hasta la superficie” (José Santamaría, 11 años).

Incluso, algunos de los niños y niñas

reconocen que las mismas personas botan

basura, viéndose reflejado también en su

colegio. Ante esto, tres estudiantes afirman:

“Si se ve basura hasta en la escuela y en el

Muña” (David Quiroga, 13 años); “Si cuando los visitantes ven la laguna se toman fotos y

también botan basura” (Yury Rodríguez, 12 años); “los niños también tiran mucha basura” (Anyi

Aguirre, 12 años). En este sentido, se puede reflejar la falta de conciencia por las personas, ya

que los visitantes también perjudican el estado del Embalse; de igual modo, los niños y niñas

reconocieron que incluso ellos mismos también han votado basura, siendo este, un paso

importante para generar conciencia ambiental.

En el quinto interrogante, los estudiantes no perciben tantos mosquitos a su alrededor (Véase

Figura 3-5), sin embargo, reconocen que aún se presentan principalmente en la laguna. Algunos

de las afirmaciones realizadas fueron: “se ven más cuando estamos en tiempo de lluvia”

(Valentina Fonseca, 10 años); “muchas moscas se desarrollan a través de olor de la laguna”

(Yanery Velázquez, 10 años); “se ven en la laguna desde lejos” (José Huertas, 10 años).

Otros niños, afirman que aún se perciben muchos mosquitos, comentando: “si hasta en mi casa llegan” (José Santamaría, 11 años); “si muchos cuando oscurece, los mosquitos son

bastantes y muy molestos” (Yury Rdriguez, 12 años). En este sentido, es claro que aunque el problema de los mosquitos ha venido mejorando, aún se presentan en el municipio, logrando además, que los estudiantes reconozcan que uno de los factores por el que se evidencia presencia de mosquitos en el Embalse, está asociado a la suciedad y contaminación de éste.

En la figura 3-6, el 20% de los estudiantes percibe pocos animales alrededor del Embalse, ante esto Julieth Urrea de 10 años afirma: “Pocos por la suciedad”. Incluso uno de los niños, reconoce que han habido animales muertos por la presencia de mucha contaminación señalando: “Veo pero muertos” (William García, 10 años). Por otro lado, algunos niños identifican otros animales alrededor de la laguna como por ejemplo: “se ven pájaros y perros” (Kevin Pachón, 11 años); “se ven caballos y vacas” (José Huertas, 10 años).

Esta primer fase permitió hacer un diagnostico de los conocimientos previos que tenían los estudiantes frente al tema del Embalse del Muña, siendo la interacción y la observación detallada instrumentos que también posibilitaron el acercamiento de los niños y niñas para descubrir los sucesos del Embalse, pues con estos ejercicios identificaron el estado en el que este se encuentra.



3.1.2. El fortalecimiento de la relación con el entorno a partir de las experiencias significativas.

Teniendo en cuenta que el gusto por parte de los niños y niñas es importante para que presten su interés sobre un tema, el juego como un instrumento de motivación, se constituye en un método efectivo para atraer su atención. En este sentido, el juego se convierte en una herramienta útil para que los estudiantes interactúen y compartan en un ambiente divertido, además como lo menciona la teoría del juego, busca, tener una comprensión de las situaciones que se presentan en el contexto, teniendo presente el efecto que causa las reacciones y las implicaciones de las decisiones en un caso específico (Ricart, 2016). Asimismo, el juego es una actividad que puede desarrollar actitudes y procedimientos encaminados a la participación y compañerismo, siendo también un ámbito que ayuda a fortalecer la cooperación, el respeto y la tolerancia por los demás (Consejería de Educación, consejería de Medio Ambiente Aula Verde, 2006).

Es por esto, que para esta fase, el juego es la herramienta utilizada, que busca generar experiencias positivas en los estudiantes en relación con el entorno. El juego es realizado al aire libre, siendo este, un factor necesario de aplicar para promover la interacción y con ello, desde el juego, el análisis y la reflexión por los problemas ambientales.

El juego utilizado se llama “la mancha tóxica” cuyo objetivo es que los niños y niñas comprendan las consecuencias que trae derramar basura o productos tóxicos a una superficie de agua. Este se desarrolló en un campo abierto, específicamente en el parque de la sección de primaria, delimitando el espacio de juego con unas banderas. Se escogió a un estudiante quien

representaría la “mancha tóxica” y los demás niños y niñas representarían peces (Rigi, 2003). Los niños y niñas que hacían de peces no debían dejarse tocar por el niño que representaba la mancha tóxica, puesto que si se dejaba tocar por este, sería contaminado (Véase Fotografía 3-4). Los estudiantes que se dejaban contaminar, iban cogiéndose de las manos conformando un círculo, representando de esta manera, el aumento de la mancha y con ello, el número de peces que iba perdiendo el cuerpo de agua (Véase anexo 3-3). Al finalizar el juego, la mancha tóxica logró contaminar a todos los peces, quedándose la laguna sin estos.

Fotografía 3-4: Los estudiantes jugando “la mancha toxica”.



Fuente: Fotografía propia, 2016.

El juego de la “mancha tóxica” les permitió a los estudiantes comprender mejor, como un factor contaminante puede dañar tan fácil y rápidamente las especies que hay dentro de un ecosistema, haciendo la relación con el Embalse del Muña, recordando que este era un cuerpo de

agua artificial que poseía agua limpia y al introducir las aguas contaminadas del río Bogotá, se expandió la suciedad hasta afectarla en su totalidad¹¹.

De igual modo, los niños y niñas tuvieron una experiencia divertida, puesto que corrieron, rieron y compartieron en grupo, logrando analizar la problemática del Embalse del Muña desde una perspectiva diferente al representar los papeles de la mancha tóxica y los peces, teniendo en cuenta, que dentro del papel del docente, también se encuentra lograr el interés de sus estudiantes para trabajar un tema, a partir de estrategias e instrumentos que promuevan dicha motivación y el juego, es una herramienta que ayuda a conseguir dicho fin.

3.1.3. Conocimiento: facultad necesaria para comprender los procesos naturales.

Con las fases anteriores los estudiantes se acercaron a la problemática del Embalse del Muña, a partir de las habilidades de la interacción y las experiencias significativas planteadas por la Inteligencia Naturalista, siendo esta, una etapa importante de desarrollar para poder generar conciencia ambiental sobre la situación que presenta el Muña. De igual modo, los estudiantes lograron conocer el estado que este presenta, a partir de su interacción y la experiencia vivida en él, teniendo en cuenta, que según Kant una de las facultades con las que se adquiere conocimiento es por medio de la sensibilidad al recibir representaciones, haciendo que se conozcan los hechos (Citado en Navarro y Pardo, 2009).

Sin embargo, se busca también que los niños y niñas adquieran un aprendizaje significativo, el cual se desarrolla, al relacionar los conocimientos previos de los estudiantes con

¹¹ Hay que tener en cuenta que los estudiantes ya tenían un conocimiento previo sobre el Embalse del Muña, desde la primera sesión con la aplicación del primer instrumento con la pregunta abierta, logrando tener una mejor comprensión de la situación con el ejemplo de la mancha tóxica.

información adicional que pueda complementar el aprendizaje (Rodríguez, 2004). En este sentido, es importante brindar a los niños y niñas información sobre los sucesos del Embalse del Muña, enfocado al proceso que conllevó su contaminación, con el fin de que conozcan de fondo la problemática y con ello, comprendan su estado actual.

Con el objetivo de profundizar en el tema, se desarrolló una presentación en diapositivas por medio de imágenes y fotografías de los procesos por los que paso el Embalse del Muña, destacando su construcción, la utilidad que se le dió, su contaminación y su estado actual (Véase fotografía 3-5) teniendo en cuenta que Marion Brandy resalta la necesidad de incluir información relevante como: “el tiempo, el ámbito, los participantes, las acciones y el motivo” (L, Campbell; B, Campbell y Dickenson, 2000, p.11). Es por esto, que la información se organizó teniendo presente el tiempo en que se construyó y contaminó el Embalse del Muña; el ámbito político y económico que se desarrolló alrededor de su construcción y sus participantes, la Empresa de Energía de Bogotá (EEB) y EMGESA, recordando que fueron estos los entes encargados de llevar la gestión del Muña.

Fotografía 3-5: Fotografía presentada a los estudiantes sobre la construcción del Embalse del Muña.



Fuente: tomado de <http://www.grupoenergiadebogota.com/eeb/index.php/empresa/historia>

Las imágenes y fotografías, se utilizaron como un instrumento didáctico para hacer reconocimiento sobre la información, esta fue presentada en diapositivas (Véase Fotografía 3-6). Las fotografías e imágenes se constituyen además en una herramienta que fortalece el aprendizaje, pues puede compartirse con los estudiantes diferentes perspectivas a partir de la reflexión y el cuestionamiento que pueden brindar las imágenes (L, Campbell; B, Campbell y Dickenson, 2000)¹².

Fotografía 3-6: Presentación de la explicación en diapositivas



Fuente: Daniel Parra, 2016.

Durante la explicación surgieron inquietudes por parte de los estudiantes como: ¿Qué se puede hacer para que la laguna no esté más contaminada?; ¿En algún momento se podría volver a pescar en la laguna como lo hacían anteriormente?; ¿Es verdad que el río Bogotá tiene los

¹² Remitirse al anexo 3-4 para observar la totalidad de imágenes empleadas en la clase.

excrementos de todos nosotros? Dichas preguntas demuestran el interés y la inquietud que sienten los niños hacia la problemática ambiental que sufre el Embalse del Muña, promoviendo el cuestionamiento y la indagación, junto a la construcción colectiva de conocimiento, pues a partir de las ideas previas de los estudiantes y la nueva información los niños y niñas comprendieron las causas que condujeron el estado actual del Muña.

3.2. Una cadena de acciones para fortalecer la Educación Ambiental: Comprensión, Reflexión y Apropiación.

Con el fin de fortalecer la Educación Ambiental, es necesario desarrollar actitudes que estén encaminadas hacia la comprensión, reflexión, apropiación y concientización por parte de las personas hacia el entorno. Estas habilidades pueden adquirirse por medio de la Inteligencia Naturalista, ya que esta permite reconocer la naturaleza como parte integral del ser humano, logrando así, generar acciones hacia el cuidado ambiental como objetivo principal de la Educación Ambiental.

3.2.1. Comprensión: Facultad necesaria para reconocer el entorno como parte del ser humano

Con las fases de interacción, experiencias significativas y conocimiento, se logró introducir y acercar a los estudiantes con la problemática del Embalse del Muña, conociendo el estado en el que se encuentra y a su vez, los sucesos que condujeron a su contaminación. Para continuar con el proceso de concientización por el Embalse del Muña, la comprensión es un aspecto indispensable de desarrollar, teniendo en cuenta que esta permite que las personas entiendan el

proceso natural del entorno, generando de esta manera, actitudes de respeto y tolerancia por el mismo.

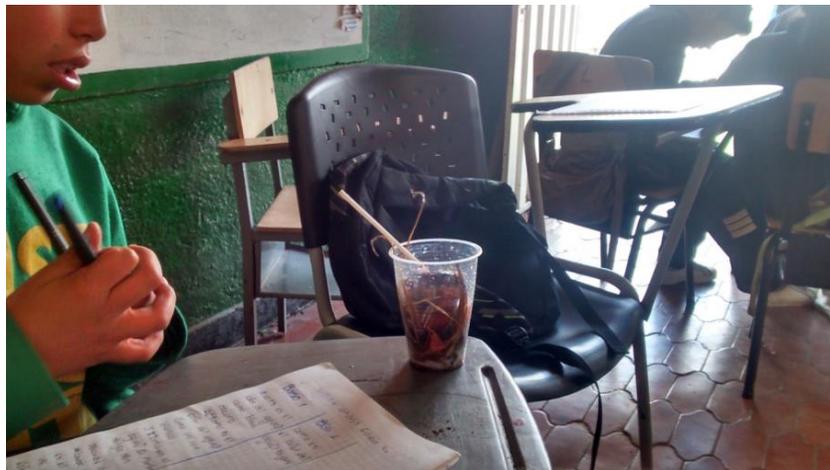
Para lograr esta comprensión, se desarrolló una actividad denominada “agua limpia, agua sucia”, la cual buscó que los niños y niñas, entendieran lo que sucede cuando se introduce basura a un cuerpo de agua limpia, a partir de un ejercicio comparativo

Fotografía 3-7: Observación del vaso 1.



Fuente: Fotografía propia, 2016.

entre la actividad desarrollada en el aula y el Embalse del Muña. Está, se desarrolló por grupos, entregando a cada uno, un vaso donde debían llenar con agua, nominándolo como vaso 1. Los estudiantes, individualmente, debían describir el estado del agua a partir de sus observaciones, teniendo en cuenta su olor y color (Véase Fotografía 3-7). Luego, se les solicitó a los niños y niñas que recogieran la basura que había en el salón, con el fin de que la introdujeran al vaso con agua, nominándolo como vaso 2 (Véase Fotografía 3-8). Para el ejercicio de observación, los estudiantes debían contestar las siguientes preguntas para el vaso 1 y el vaso 2: ¿Cómo es el color del agua? ¿Cómo es el olor del agua? ¿Te tomarías esta agua?

Fotografía 3-8: Observación del vaso 2.

Fuente: Fotografía propia, 2016.

Los resultados de los estudiantes con el vaso numero 1 frente a los interrogantes fueron los siguientes: ¿Cómo es el color del agua? el 75% contestaron que el agua se veía transparente y el 25% señaló que el color del agua se veía blanco; respecto al interrogante ¿Cómo es el olor del agua? el 50% considera que es inolora, el 37,5% dice que el agua tenía olor a tierra y el 12,5% afirma percibir un olor puro. Por último, con la pregunta ¿Te tomarías esta agua? el 56,25% de los estudiantes contestaron que sí y el 43,75% dijeron que no. Algunos de los comentarios frente a este último interrogante fueron: “Si porque se ve limpia” (Alejandra Pérez, 10 años), “se ve un poco contaminada pero si la hervimos queda limpia” (Juan Cristancho, 10 años); “no porque no está hervida” (Anyi Aguirre, 12 años).

Para el vaso número 2, los resultados fueron los siguientes: ¿Cómo es el color del agua? el 100% de los niños y niñas identificaron el color del agua café y negro; frente a la pregunta ¿Cómo es el olor del agua? el 100% concordó en que el olor era feo y en relación con la

pregunta ¿Te tomaría esta agua? el 100% respondió que no. Algunos de sus comentarios fueron: “no porque está contaminada con muchísima basura” (Nubia Cangrejo, 10 años); “no porque está llena de gérmenes” (Luis Huertas, 10 años); “no porque debe saber feo” (Andrés García, 10 años). A partir de este ejercicio, los estudiantes experimentaron por ellos mismos las consecuencias de botar basura al agua limpia, por medio de la observación detallada, siendo esta una habilidad de la Inteligencia Naturalista, que permitió detallar la transformación que tuvo el agua, en relación a su color y olor. En este sentido, los niños y niñas comprendieron como dicha acción, puede perjudicar un espacio que se encuentra limpio.

3.2.2. Sentir la importancia de cuidar el entorno a partir de la reflexión.

Con la actividad anterior, como ya se mencionó, los niños y niñas comprendieron los resultados de botar basura al agua limpia, sin embargo, con el fin de reflexionar en las consecuencias de la contaminación del Embalse del Muña, se les preguntó a los estudiantes: ¿Cómo se ve el Embalse del Muña, como el vaso 1 o como el vaso 2? Frente a este interrogante, el 100% de ellos concordó en que esté, se ve como el vaso número 2 (Véase Fotografía 3-9), caracterizándolo como sucio, con bacterias, basura y mal olor. Algunos de sus afirmaciones fueron las siguientes: “yo veo el Embalse del Muña a diario feo, contaminado, sucio, cochino y con olor a feo” (Mariana Salazar, 10 años); “el embalse se ve como el vaso 2 con aguas negras y mucha basura” (José Santamaría, 11 años).

Fotografía 3-9: Resultados de la actividad.

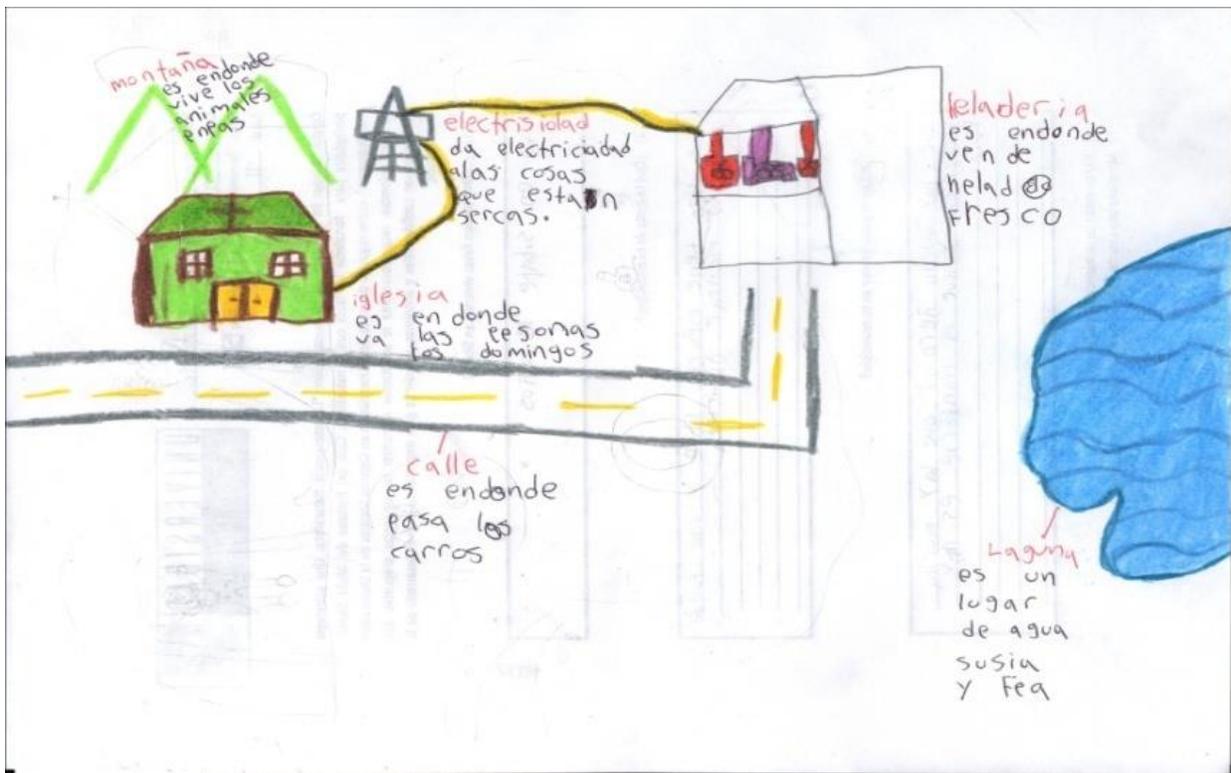
Fuente: Fotografía propia, 2016.

Sin embargo, con el fin de que los niños y niñas reflexionarán detenidamente sobre el problema de contaminación que vive el Muña, se aplicó la cartografía social, siendo esta una técnica que permite reconocer y redescubrir el espacio, teniendo en cuenta los saberes de los estudiantes frente a su entorno, plasmando de manera gráfica, la dinámica social que viven a diario. Además, la cartografía social permite dar a conocer las ideas sobre acontecimientos o conflictos que se presentan en un espacio (Tetamanti y Escudero, 2012). En este sentido, la Cartografía social permite una interiorización sobre las dinámicas que muestra el entorno, por medio del dibujo ya que este ejercicio requiere que los estudiantes piensen en los sucesos que se presentan alrededor.

Al respecto, se les solicitó a los estudiantes que realizarán un mapa de su municipio, siendo el dibujo, un proceso que permite realizar una observación atenta sobre el entorno, incentivando la creatividad para interpretar las realidades (Campbell, L; Campbell, B y Dickenson, 2000). En

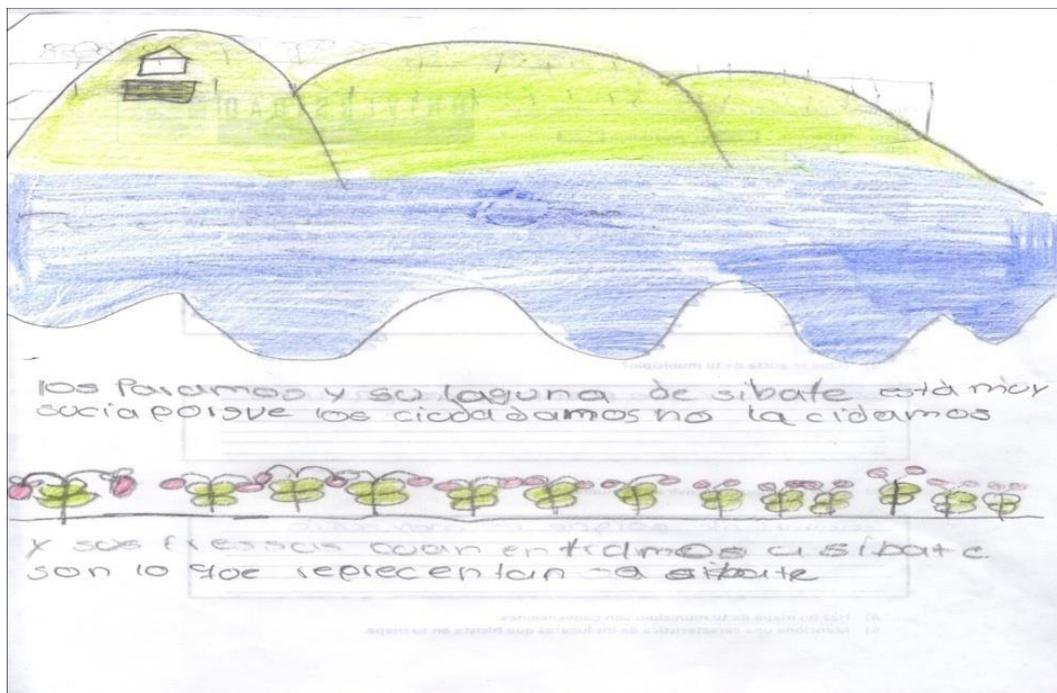
las representaciones realizadas por los estudiantes, se identificó que el 92% de los niños y niñas incluyeron en sus mapas el Embalse del Muña. Sin embargo, todos los niños la caracterizaron como una laguna sucia y fea (Véase Fotografía 3-10). Con esta actividad, los estudiantes lograron reflexionar sobre el papel de las personas frente al cuidado del ambiente afirmando: “los páramos y la laguna de Sibaté está muy sucia porque los ciudadanos no la cuidamos” (Alejandra Pérez, 11 años) (Véase Fotografía 3-11).

Fotografía 3-10: Descripción del Embalse del Muña, Brayan Romero



Fuente: Fotografía propia, 2016.

Fotografía 3-11: Reflexión de la estudiante Alejandra Pérez.



Fuente: Fotografía propia, 2016.

En esta fase, la comparación del experimento “agua limpia, agua sucia” con el Embalse del Muña, permitió que los estudiantes reconocieran la acción que conllevó la contaminación de éste, específicamente por el desecho irresponsable de los residuos. De igual modo, el mapa se convirtió en un instrumento para que los estudiantes reflexionaran sobre el Embalse del Muña, recordando las dinámicas que allí se presentaron y las acciones que se han llevado a cabo en torno a este, distinguiendo de esta manera, las problemáticas de su propio espacio. A partir del reconocimiento de este, es posible la construcción de propuestas que estén encaminadas a la solución de dichas problemáticas, ya que estas son recordadas, logrando que los niños y niñas tengan presente la necesidad de cuidar el ambiente.

En este sentido, la Educación Ambiental dentro de sus objetivos busca promover en las personas la identificación de problemáticas desde lo local, hecho que se logro en esta fase, ya que los estudiantes reconocieron el caso del Embalse del Muña, logrando así que tomen posturas críticas para empezar a tomar decisiones hacia el buen trato con la naturaleza.

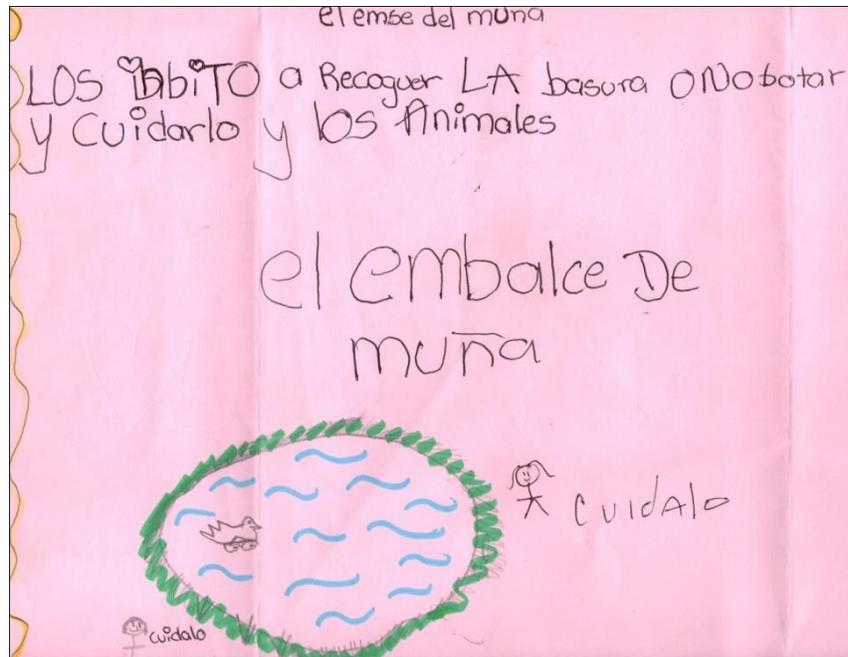
3.2.3. Apropiación: Uso responsable del entorno a partir del buen trato hacia la naturaleza.

La apropiación por el territorio es una habilidad de pensamiento indispensable de incentivar para fortalecer la relación entre el ser humano y la naturaleza, con el fin de impulsar prácticas que estén encaminadas al cuidado y trato responsable del ambiente, pues por medio de esta es posible como lo menciona Pol (2002) facilitar “comportamientos ecológicamente responsables” (Citado en Vidal y Pol, 2005, p. 284). En este sentido, el desarrollo de las habilidades de la Inteligencia Naturalista son una estrategia que posibilita que los niños y niñas fortalezcan los lazos con la naturaleza, para que aprendan a querer y de esta manera a cuidar el ambiente, efectuando así una Educación Ambiental significativa.

La participación por parte de las personas para incentivar el cuidado de su entorno, es una práctica que demuestra apropiación por el territorio, ya que esta promueve acciones sobre el entorno, logrando su transformación al incorporarlo de manera activa en sus decisiones y que haceres cotidianos (Vidal y Pol, 2005). Al respecto, los estudiantes realizaron un mural en su colegio, proponiendo ideas para evitar que sigan sucediendo problemáticas ambientales como la del Embalse del Muña, con el fin de que los niños y niñas por medio de su participación interioricen y construyan ideas que incentiven el cuidado del Embalse del Muña y del ambiente.

En él, los niños y niñas invitaron a sus compañeros a reciclar, recoger y no botar la basura, a cuidar los animales y el entorno (Véase Fotografía 3-12).

Fotografía 3-12: Invitación a cuidar el ambiente por Valentina Fonseca.



Fuente: Fotografía propia, 2016.

Con la realización del mural los niños y niñas participaron plasmando propuestas para cuidar el entorno, invitando a los demás también a cuidar el Embalse del Muña, pues a partir de sus experiencias, ellos reconocieron la realidad que este presenta. De igual modo, con esta actividad se incentivó a los demás estudiantes del colegio a conocer sobre la problemática de este embalse, haciendo que se acercaran a mirar el mural, para observar las ideas realizadas por los niños y niñas de quinto grado. En este sentido, el mural es una herramienta didáctica para dar a conocer un aspecto específico, en este caso el Embalse del Muña, desatacando información importante con el fin de que esta sea brindada a las demás personas. (Véase Fotografía 3-13).

Fotografía 3-13: Realización del mural por los niños y niñas de quinto grado.

Fuente: Fotografía propia, 2016.

El desarrollo de estas fases, permitió que los niños y niñas construyeran una herramienta de comunicación para que otros estudiantes visualizaran algunas ideas importantes de tener en cuenta para cuidar el entorno y evitar problemas ambientales como las que presenta el Embalse del Muña. Siendo el mural un medio de información, en el que los estudiantes le dieron al embalse un simbolismo, pues lo reconocieron como parte característica de su municipio y de su identidad. En este sentido, es importante afirmar que la aplicación de las fases de acercamiento, experiencias significativas, conocimiento, comprensión, reflexión y apropiación, permiten un proceso de establecimiento de conexión con el entorno, haciendo que la conciencia despierte, siendo este un aspecto primordial para empezar a cuidar el ambiente.

La Inteligencia Naturalista recoge habilidades de pensamiento hacia la interacción y reconocimiento del entorno para aprender a convivir en armonía con la naturaleza, mostrando en este proceso investigativo que la aplicación de dichas habilidades permite desarrollar la Educación Ambiental de manera significativa, pues acerca a los estudiantes con su contexto, aspecto que conlleva a reflexionar sobre las dinámicas que surgen en torno a este.

3.2.4. Evaluación del proceso aplicado

Con el fin de mirar los aprendizajes obtenidos por los estudiantes en relación con el Embalse del Muña, se realizó una evaluación, siendo este un instrumento que permite valorar el impacto del proceso que se llevo a cabo con la implementación de las siete fases. De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional (2006) este ejercicio consigue detectar si se cumplieron las metas según los objetivos planteados. En este sentido, con la aplicación de la evaluación, se busca analizar si se logró cumplir con el objetivo inicial de la investigación, que era generar conciencia ambiental por la problemática del Embalse del Muña, desarrollando habilidades de pensamiento de la Inteligencia Naturalista.

Para ello, se diseñó una evaluación a partir de ocho preguntas, las cuales se estructuraron de la siguiente manera: 1) Antes de la realización de actividades guiadas por Heidi, ¿sabías sobre la construcción del Embalse del Muña?; 2) Describe con tus propias palabras que cosas malas trajo para la población de Sibaté la contaminación del Embalse del Muña; 3) Describe con tus propias palabras los aspectos positivos que tiene el Embalse del Muña; 4) ¿Por qué crees que es importante cuidar nuestro entorno natural?; 5) ¿Qué crees que pasaría si seguimos contaminando nuestro entorno natural?; 6) ¿Qué haces tú para cuidar el medio ambiente y 7)

¿Qué fue lo que más aprendiste sobre el Embalse del Muña?. Las respuestas de los estudiantes fueron las siguientes:

Frente al primer interrogante, ¿sabías sobre la construcción del Embalse del Muña?, se identificó que el 28% de los estudiantes si sabían sobre la construcción del Embalse y el 72% no (Vease Figura 3-7), reflejando la adquisición de conocimiento por gran parte de los estudiantes frente a los acontecimientos presentados en la construcción del Embalse del Muña.



Con la pregunta número dos, los estudiantes debían describir con sus propias palabras las cosas malas que trajo la contaminación del Embalse del Muña para la población de Sibaté, en las cuales incluyeron en sus respuestas: enfermedades (4 estudiantes); olores feos (9 estudiantes); mosquitos (10 estudiantes); basura y desechos (7 estudiantes); contaminación (6 estudiantes) y animales muertos (1 estudiante). De igual manera, en el interrogante número tres, los estudiantes debían describir los aspectos positivos que tiene el Embalse del Muña, en ella los niños y niñas destacaron que cuando era limpia trajo para el municipio turistas y sirvió como fuente de energía. A su vez, consideran que el Embalse del Muña tiene una vista bonita. En este sentido, se puede evidenciar que los niños y niñas lograron identificar aspectos tanto positivos como negativos en relación con la construcción del Embalse del Muña

Respecto a la pregunta número cuatro ¿Por qué crees que es importante cuidar nuestro entorno natural?, los estudiantes contestaron: “porque nos da aire y frutos” (Nubia Cangrejo); “porque nos da vida” (Estaban Cristancho); “para poder sobrevivir, ya que sin árboles no habría oxígeno” (Cristian Camacho); “porque si no lo cuidamos, podremos morir” (Maicol Rodríguez); “para poder vivir con un ambiente sano” (Kevin Pachón); “porque de él necesitamos mucho” (Julieth Montoya); “para la vida” (Alejandra Pérez). En este sentido, los niños y niñas reconocieron que es muy importante cuidar el entorno, puesto que este hace parte fundamental de la vida. En la pregunta número cinco ¿Qué crees que pasaría si seguimos contaminando nuestro entorno natural?, los estudiantes respondieron: “moriríamos porque no tendríamos oxígeno” (Andrés Quiroga), “no tendríamos comida” (Julieth Montoya, “todo sería peor” (José Eduardo), siendo conscientes que este hace parte integral del ser humano y es necesario que se cuide, para el bienestar de todos.

En la pregunta número seis ¿Qué harías tú para cuidar el medio ambiente?, todos los estudiantes concordaron en la importancia de no votar basura, sin embargo, algunos estudiantes propusieron además: realizar jornadas ambientales (José Eduardo); “cuidar los árboles y la naturaleza (Kevin pachón); “cuidar los ríos” (Nubia Cangrejo); “decirles a las demás personas que no botemos basura” (Alejandra Cortés), logrando la reflexión por parte de los estudiantes y motivarlos para pensar en realizar acciones que estén encaminadas al cuidado del entorno.

Frente a la última pregunta ¿Qué fue lo que más aprendiste sobre el Embalse del Muña?, todos los estudiantes respondieron que aprendieron acerca de los sucesos entorno al Embalse del Muña, en relación con su construcción, su uso y su contaminación, de igual manera, algunos

estudiantes reconocieron la importancia de cuidar el entorno, siendo conscientes de las acciones que se presentan por parte de las personas que logran perjudicar el ambiente, al respecto comentaron: “no deberíamos botar basura, no contaminar sino cuidar” (Nubia Cangrejo); “no sabemos cuidar” (Darwin García); “lo que nosotros hacemos afecta demasiado a la naturaleza y podemos ayudar a salvarla, si entendemos algo mas, que no solo no debemos votar basura si no que tenemos que ayudar a que se una naturaleza sana” (Daniela Rodríguez).

Con la implementación de la evaluación, se identificó que los estudiantes aprendieron acontecimientos en torno a la construcción del Embalse del Muña y a su vez, se concientizaron sobre la importancia de cuidar el ambiente; sin embargo, es necesario que se sigan realizando actividades de acercamiento con el entorno para que los estudiantes se apropien cada vez mas de este y reflexionen sobre la importancia que tienen sus acciones para protegerlo y conservarlo.

Conclusiones

Las Ciencias Sociales busca analizar y estudiar los aspectos, problemas y conflictos que se presentan en la sociedad, siendo el entorno un factor que influye en los procesos por los que este pasa, ya que su transformación es contante y el ser humano debe aprender a adaptarse frente a las dinámicas que se reflejan en torno a este. Para ello, las personas deben aprender a desarrollar actitudes y comportamientos en pro de su desarrollo comprendiendo y respetando el ambiente, ya que las decisiones que se toman en relación con este influyen en la vida del ser humano.

Dentro de los retos de las Ciencias Sociales se encuentra promover en las personas un pensamiento crítico-reflexivo, con el fin de lograr transformar la sociedad para las generaciones venideras, puesto que son ellos los protagonistas de las dinámicas que se reflejaran en el entorno. Para ello, la educación es un factor que posibilita potencializar ideas, comportamientos y actitudes encaminadas al desarrollo de la sociedad, teniendo presente que el cuidado por el ambiente es una acción necesaria de llevar a cabo, puesto que esta hace parte fundamental del ser humano y por esto, es una responsabilidad que le compete a todos.

Debido a la preocupación por la problemática ambiental en relación con el Embalse del Muña, esta investigación se desarrolló a partir del interés propio por conocer y estudiar este caso específico. Sin embargo, se encontró que Sibaté presenta otros problemas ambientales, como el caso de asbesto, que ha perjudicado al municipio socialmente, principalmente la salud de los habitantes que ha generado casos de cáncer e incluso la muerte de algunos de ellos, como se evidenció en el trabajo. Esto motivó, el diseño e implementación de una estrategia pedagógica, con el fin de desarrollar la Educación Ambiental para generar comportamientos adecuados que fomenten el cuidado y la protección del ambiente, incentivando a las personas a ser agentes participativos para mitigar los impactos ambientales. Al respecto, se identificó que una manera para lograr acercarse a dicho fin, es mediante el desarrollo de las habilidades de pensamiento de la Inteligencia Naturalista, ya que esta genera lazos armoniosos con el entorno, permitiendo que las personas conozcan y entiendan las dinámicas que este presenta.

Esta propuesta se diseñó, a partir de los referentes de Howard Gardner (1993), Carmona (2009), Ceballos (2001), Paladínez (2013) y Palencia (2007), como una estrategia pedagógica para generar concientización en los niños y niñas de grado quinto del Colegio Departamental San Benito de Sibaté, en relación con el Embalse del Muña. Para ello, se diseñó y aplicó, un procedimiento estructurado en siete fases, estas son: acercamiento, experiencias significativas, conocimiento, comprensión, reflexión, apropiación y concientización.

Los resultados obtenidos con la aplicación de la propuesta, fueron los siguientes. Se identificó que la Inteligencia Naturalista puede ser una posibilidad para fortalecer la Educación Ambiental, ya que se lograron aspectos importantes como: primero, los estudiantes conocieran hechos históricos del Embalse del Muña, en relación con su construcción y contaminación,

consiguiendo así, una comprensión de su estado a partir de los acontecimientos vistos. Segundo, los niños y niñas a partir de la observación detallada en clase realizada fuera del aula y teniendo en cuenta su cercanía diaria que tienen con el Embalse del Muña, reconocieron el mal estado en el que este se encuentra, reflexionando además, que parte de las problemáticas ambientales de contaminación surgen por la falta de conciencia por parte de las personas. Tercero, los estudiantes adquirieron actitudes de concientización por la importancia de cuidar el entorno, que motivaron a la realización de propuestas hechas por ellos mismos, para llevar a cabo acciones que estén encaminadas a cuidar el entorno, logrando la participación de ellos como factor necesario para generar apropiación por el territorio.

Con la implementación de las siete fases (acercamiento, experiencias significativas, conocimiento, comprensión, reflexión, apropiación y concientización) las cuales fueron diseñadas a partir de la Inteligencia Naturalista, logró que los niños y niñas reconocieran las problemáticas del Embalse del Muña, teniendo en cuenta que, a partir del reconocimiento por el territorio, las personas empiezan a desarrollar prácticas de apropiación. Sin embargo, es importante resaltar, que para conseguir una apropiación significativa por parte de los estudiantes, es indispensable, que el desarrollo de cada fase se realice de manera constante en la formación de los mismos, para que así, las acciones se vean reflejadas en la cotidianidad.

En este sentido, el repensar estrategias pedagógicas que conlleven el pensamiento crítico-reflexivo es una tarea que deben fortalecer los docentes, para lograr una educación significativa e integral, siendo la propuesta “La Inteligencia Naturalista: una estrategia pedagógica para fortalecer los lazos con el Embalse del Muña en niños de quinto grado del Colegio Departamental San Benito de Sibaté” una posibilidad para cumplir dicho fin.

Bibliografía

- Alvarado, M. (2007). *José Martí y Paulo Freire: aproximaciones para una lectura de la pedagogía crítica*. REDIE Vol.9 no 1.Universidad de Costa Rica. Recuperado de:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412007000100004
- Ardila, R. (2011). *Inteligencia ¿Qué sabemos y que nos falta por investigar?* Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales Colombia. Vol.35 No.134. Bogotá. Recuperado de:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-39082011000100009.
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del Aprendizaje Significativo*. Fasículos de CEIF-academia.edu. Recuperado de:
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38902537/Aprendizaje_significat

[ivo.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1502918219&Signature=thNpI0jFrDmIzlAYDZvlxU8pnCQ%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTEORIA_DEL_APRENDIZJE_SIGNIFICATIVO_TEOR.pdf](https://s3.amazonaws.com/akiaiwowyygz2y53ul3a/ivo.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1502918219&Signature=thNpI0jFrDmIzlAYDZvlxU8pnCQ%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTEORIA_DEL_APRENDIZJE_SIGNIFICATIVO_TEOR.pdf)

Avellaneda, K y Caro, J. (2015). *Determinación de la concentración y cinética del Plomo en un cultivo de fresa cercano al Embalse del Muña en el municipio de Sibaté, Cundinamarca*. Universidad Santo Tomas, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://repository.usta.edu.co/handle/11634/630>

Badillo, M. (2011). *Estrategia de comunicación y Educación mediada por TIC para el fomento del desarrollo sostenible en cinco colegios de Palmira*. Palmira, Colombia. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v7n1/v7n1a09.pdf>

Baena, B. (2015, Julio 17). Los diez ríos más contaminados del planeta. *El Espectador*. Recuperado de: <http://blogs.elespectador.com/actualidad/300-gotas/los-diez-rios-mas-contaminados-del-planeta>

Beltrán, J y Pérez, L. (2004). *El proceso de sensibilización. Experiencias pedagógicas con el modelo CAIT*. Madrid, España. Recuperado de: <http://www.fund-encuentro.org/foro/publicaciones/C1.pdf>

Berenguer, J; Corraliza, J. (2000). *Preocupación Ambiental y comportamientos ecológicos*. *Psicothema*. Vol. 12, No 3, pp. 325-329. Recuperado de: <https://www.unioviado.es/reunido/index.php/PST/article/view/7599/7463>

Bosque, J; Díaz, C y Díaz, M. (2002). *De la Justicia espacial a la Justicia Ambiental en la política de localización de instalaciones para la gestión de residuos en la comunidad de Madrid*. Universidad de Alcalá. Recuperado de: <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/Geo2/archivos/jusespam.pdf>

Bruchner, P. (2012). *Escuelas infantiles al aire libre*. 26 cuadernos de pedagogía. No 420. España. Recuperado de: http://bosquescuola.com/wp-content/uploads/2012/01/Art%C3%ADculo_Escuelas-infantiles-al-aire-libre_Cuadernos-de-Pedagog%C3%ADa1.pdf

Campbell, L; Campbell, B; Dickenson, D.(2000). *Inteligencias Múltiples: usos prácticos de enseñanza y aprendizaje*. Edición Troquel. Argentina. Recuperado de: <http://www.conteni2.com.mx/e-learning/ejemplos/Inteligencia%20Naturalista.pdf>

Carmona, S. (2009). *Aproximación a la teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner y sus posibilidades de aplicación en el aula*. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Risaralda. Recuperado de: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/1885/370152C287.pdf;jsessionid=5C04180C7F91362EB85950900E19982B?sequence=1>

Carrizosa-Umaña, J. (2014). *Colombia compleja*. Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia, 295 p. Recuperado de: <https://redjusticiaambientalcolombia.files.wordpress.com/2014/07/colombia-compleja.pdf>

- Castillo, V. (2015). *Big Data y el camino a la inteligencia artificial autónoma. VIII Reunión Internacional de Gestión de Investigación y Desarrollo*. Margarita, Venezuela. Recuperado de: <file:///C:/Users/User/Downloads/12.-victor%20castillo%20ponencia.pdf>
- Ceballos. (2001). *Dominios del desarrollo, potencialidad en las personas*. (s.l).
- Climent, J. (2014). *Las competencias individuales: de las expectativas a la identidad personal*. Revista Actualidades Investigativas en Educación. Volumen 14, Número 1. pp. 1-20. Recuperado de: <http://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v14n1/a03v14n1.pdf>
- Combariza, D. (2009). *Contaminación por metales pesados en el Embalse del Muña y su relación con los niveles en sangre de Plomo, Mercurio y Cadmio y alteraciones de salud en los habitantes del municipio de Sibaté (Cundinamarca) 2007*. Universidad Nacional, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/2341/1/597588.2009.pdf>
- Consejería de Educación. Consejería de Medio Ambiente. (2006). *El juego en la Educación Ambiental. Aula Verde 30*. (s.l). https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/servicios_generales/doc_tecnicos/aula_verde/av30.pdf
- Corte Constitucional, Consejo Superior de la Judicatura. (2015). *Constitución Política de Colombia de 1991*. Colombia. Recuperado de:

<http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>

Freire, P. (2008). *Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa*. 2da Edición. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: <https://practicasdelaen2.files.wordpress.com/2016/07/freire-pedagogc3ada-de-la-autonomc3ada.pdf>

Gardner, H. (1993). *Estructuras de la mente. La Teoría de las Inteligencias Múltiples*. Nueva York, Estados Unidos. Recuperado de: http://educreate.iacat.com/Maestros/Howard_Gardner_-_Estructuras_de_la_mente.pdf

Gardner, H. (2011). *Inteligencias Múltiples. La Teoría en la práctica*. Editorial Paidós Iberica. Barcelona, España. Recuperado de: http://ict.edu.ar/renovacion/wp-content/uploads/2012/02/Gardner_inteligencias.pdf

Gardner, H; Kornhaber, M; Wake, W. (2000). *Inteligencia. Múltiples perspectivas*. Editorial AIQUE. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: <https://www.casadellibro.com/libro-inteligencia-multiples-perspectivas/9789507016356/775044>

Gómez, O; Mosquera, J y Martínez, G. (2007). *Evaluación de los efectos del Embalse del Muña en la salud de la población de Sibaté*. Universidad del Valle, Colombia.

HSBNOTICIAS.COM. (2016, Abril 15). Cultivadores de fresa en Cundinamarca ahora

prefieren la ganadería. Recuperado de:

<http://hsbnoticias.com/noticias/economia/cultivadores-de-fresa-en-cundinamarca-ahora-prefieren-la-gan-201123>

IGAC. (2007). *Atlas de Cundinamarca*. Colombia.

Incignares, L y Trujillo, D. (2015). *Relación de contaminación del Embalse del Muña, con el*

turismo en el municipio de Sibaté. Corporación Universitaria Minuto de Dios,

Colombia. Recuperado de:

http://repository.uniminuto.edu:8080/xmlui/bitstream/handle/10656/3630/TC_TrujilloGutierrezDavidEduardo_2015.pdf?sequence=1

Instituto de Investigaciones Tecnológicas. (s.f). *Capítulo X: Contaminación del río Bogotá y afluentes*. (s.l).

Llauradó, O. (2014). La escala de Likert: que es y cómo utilizarla. (s.l).

Llistar, D; Roa, T. (2005). *El caso del Embalse del Muña: inversión pestilente en manos de*

ENDESA. Colombia. Recuperado de: [file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-](file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-ElCasoDelEmbalseDelMuna-1420483%20(1).pdf)

[ElCasoDelEmbalseDelMuna-1420483%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-ElCasoDelEmbalseDelMuna-1420483%20(1).pdf)

Macías, M. (2002). *Las Múltiples Inteligencias*. Psicología desde el Caribe, num.10, pp.27-

38. Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia. Recuperado de:

<http://www.redalyc.org/pdf/213/21301003.pdf>

Martín, M. (2007). *Análisis Histórico y Conceptual de las relaciones entre la Inteligencia y la Razón*. Universidad de Málaga, España. Recuperado de: <http://www.biblioteca.uma.es/bbl/doc/tesisuma/1685391x.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (2006). Evaluar y promover el mejoramiento. Altablero No. 38, ENERO-MARZO. Colombia. Recuperado de: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-107321.html>

Ministerio de Salud. Dirección de sistema de información. (1994). *La Salud en Colombia. Diez años de información*. Bogotá, Colombia.

Navarro, J; Pardo, J. (2009). *La Naturaleza del Conocimiento según Kant*. Madrid, Anaya. Recuperado de: http://www.metalstorm.net/bands/albums_charts.php

Noticias Caracol. (2017, Enero 31). *Sibaté: el drama de una comunidad que ha vivido bajo el peligro del asbesto*. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://noticias.caracol.com/colombia/sibate-el-drama-de-una-comunidad-que-ha-vivido-bajo-el-peligro-del-asbesto-0>

Noticias RCN. (2016, Diciembre 5). *Sobrevuelo al Muña, el embalse ubicado en Sibaté*. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.noticiasrcn.com/patrullero-del-aire/sobrevuelo-al-muna-el-embalse-ubicado-sibate>

Paladinez, L. (2013). *Inteligencia Naturalista y Responsabilidad Ambiental en los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Agrícola de Argelia*. Universidad de Manizales, Colombia. Recuperado de:

http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/991/m6201120390_Paladinez_Caiza_Leila_Maritza_2013.pdf?sequence=1

Palencia, Y. (2007). *Estrategias Pedagógicas: Mapas conceptuales y dibujos figurativos en el desarrollo de la Inteligencia Naturalista*. Revista Omnia, Vol. 13, num.1. enero-abril, pp. 145-165. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73713108>

Parica, A; Bruno, F; Abancin, R. (2005). *Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky en comparación con la teoría de Jean Piaget*. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/54348899/TEORIA-DEL-CONSTRUCTIVISMO-SOCIAL-DE-LEV-VYGOTSKY-EN-COMPARACION-CON-LA-TEORIA-JEAN-PIAGET>

Plan Básico de Ordenamiento Territorial (2002-2010). *Alcance del Ordenamiento Territorial*. Sibaté, Cundinamarca.

Ricart, G. (2016). *El juego didáctico como recurso para el aprendizaje cooperativo de biología en segundo de bachillerato*. Universidad Internacional de la Roja.

Recuperado de:

<http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3963/MAYOL%20RICART%2C%20GEMMA.pdf?sequence=1>

Rigi, J. (2003). *Juegos ecológicos y participativos: para la acción ambiental*. (s.l).

Recuperado de:

http://red.ilce.edu.mx/sitios/proyectos/nuestra_respon_pri17/doc/juegos_ecol_acci_a_mb.pdf

Rodríguez, M. (2004). *La Teoría del aprendizaje significativo*. Pamplona, España.

Recuperado de: <http://eprint.ihmc.us/79/1/cmc2004-290.pdf>

Sauve, L y Orellana, I. (2002). La formación continua de profesores en Educación Ambiental la propuesta de Edamaz. (s.l). Recuperado de:

<http://anea.org.mx/Topicos/T%2010/Paginas%2050-62.pdf>

Secretaría de Educación de Cundinamarca. (2011). *Proyecto Educativa Institucional Colegio Departamental San Benito*. Sibaté, Cundinamarca.

Sosa, E. (2004). *SIBATÉ: 12.000 años de Historia*. Empresa Editorial de Cundinamarca, Edicundi. Cundinamarca, Colombia.

Sternberg, J y Detterman, D.(1992). *¿Qué es Inteligencia? Enfoque actual de su naturaleza y definición*. Ediciones Pirámides S.A. Madrid, España.

Tetamanti J y Escudero, B. (2012). *Cartografía Social. Investigación e intervención desde las Ciencias Sociales, métodos y experiencias de aplicación*. 1ª ed.Comodoro Rivadavia. Universidad de la Patagonia, Argentina. Recuperado de: <https://www.margen.org/Libro1.pdf>

Torres, M.P. (18 de mayo de 2016). *Entrevista personal con Torres, M. P/Entrevistador: Ramírez, H*. Sibaté, Cundinamarca.

Torres-Porras, J.; Alcántara, J.; Arrebola, J.C.; Rubio, S.J.; Mora, M. (2017) *Trabajando el acercamiento a la naturaleza de los niños y niñas en el Grado de Educación Infantil. Crucial en la sociedad actual*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 14 (1), 258-270. Recuperado de:

<http://ojs.uca.es/index.php/tavira/article/viewFile/962/982>

Universidad de los Andes, Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental. (2003). *Mejoramiento de la calidad Ambiental del Embalse del Muña. Informe final*. Centro de Investigaciones en Acueductos y Alcantarillados CIACUA. Bogotá, Colombia.

Vidal, T; Pol, E. (2005). *La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares*. Universidad de Barcelona, España. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/970/97017406003.pdf>

Zabala, I; García, M. (2008). *Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los Congresos Internacionales*. Caracas, Venezuela. Recuperado de: [file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-HistoriaDeLaEducacionAmbientaDesdeSuDiscusionYAna-2547197%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-HistoriaDeLaEducacionAmbientaDesdeSuDiscusionYAna-2547197%20(1).pdf)

ANEXO 1 PLANEACIÓN DE CLASE
UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN TRABAJO DE CAMPO EN EL COLEGIO DEPARTAMENTAL SAN BENITO DE SIBATÉ
FORMATO DE PLANEACIÓN DE CLASE

Nombre del docente en formación: Heidy Solañe Ramírez Castro		Curso: 5	Fecha: 2- noviembre- 2016	
Mediaciones temáticas: Conocimientos previos sobre el caso del Embalse del Muña.			Clase N°: 1	
Propósito de la clase: Identificación de los conocimientos previos por parte de los estudiantes en relación con el Embalse del Muña.				
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		RECURSOS	TIEMPO ESTIMADO	FUENTES CONSULTADAS
Para introducir a los estudiantes con la temática del Embalse del Muña, se utilizará la pregunta abierta como herramienta, para incentivar en los estudiantes la construcción de sus propias opiniones acerca de los sucesos que se presentaron en torno a este. Para ello, se hará la pregunta ¿Qué paso con el Embalse del Muña?		Salón de clases	20 minutos	L, Campbell; B, Campbell y Dickenson, (2000). Inteligencias Múltiples. Usos prácticos para la enseñanza y el aprendizaje. Argentina.
Se realizará una mesa redonda ya que esta busca fomentar el dialogo entre los estudiantes para intercambiar ideas o puntos de vista, anotando en el tablero las ideas y opiniones postuladas con la participación de los estudiantes, mirando así que percepciones tienen los niños y niñas en relación con el Embalse del Muña.		Mesa redonda, tablero y marcador	20 minutos	Mesa Redonda. (2010). Universidad Oberta de Catalunya.

<p>A partir de la participación de los estudiantes, se realizará una retroalimentación de los sucesos que se desarrollaron en torno al embalse, construyendo colectivamente una idea general que recoja todas las ideas presentadas por los niños y niñas.</p>	<p>Mesa redonda tablero y marcador.</p>	<p>20 minutos</p>	
<p>Reflexión meta-cognitiva: Esta actividad busca que los estudiantes participen y plasmen sus ideas u opiniones en relación con lo que saben del caso del Embalse del Muña, para conocer sus ideas previas e introducirlos a la problemática del mismo.</p>			

ANEXO 2
ENCUESTA DE PREGUNTA ABIERTA

DESCRIPCION DEL EMBALSE DEL MUÑA				
	BUENA	REGULAR	FEA	Describe con tus propias palabras
¿La vista es agradable?				
¿Cómo se ve el color del agua?				
¿Cómo es el olor del sitio?				
	POCO	CONSTANTE	MUCHO	
¿Ves basura a tu alrededor?				
¿Percibes				

mosquitos a tu alrededor?				
¿Te gustaría pescar en la laguna?				
¿Ves animales a tu alrededor?				

Nombre:

Curso:

Fecha:

ANEXO 3
FORMATO DE PLANEACIÓN DE CLASE
UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
TRABAJO DE CAMPO COLEGIO DEPARTAMENTAL SAN BENITO DE SIBATÉ
FORMATO DE PLANEACIÓN DE CLASE

Nombre del docente en formación: Heidy Solañe Ramírez Castro		Curso: 5	Fecha :8- noviembre-2016	
Mediaciones temáticas: Consecuencias de la contaminación de un cuerpo de agua			Clase N°: 3	
Propósito de la clase: Comprender como un espacio puede contaminarse fácilmente.				
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		RECURSOS	TIEMPO ESTIMADO	FUENTES CONSULTADAS
Se desarrollará la clase fuera del aula para fomentar la realización de actividades al aire libre como estrategia pedagógica para promover en los estudiantes interacción con el entorno, ya que “el trabajo al aire libre (...) da respuesta a necesidades de los alumnos: moverse, interactuar, reflexionar” (Campbell, L; Campbell, B y Dickenson, 2000, p.29).		Parque del colegio.	10 minutos	Campbell, L; Campbell, B y Dickenson, 2000, Inteligencias Múltiples. Usos prácticos para la enseñanza y el aprendizaje. Argentina.
Con el fin de generar interés por parte de los estudiantes se organizarán en el parque del colegio en círculo con el fin de implementar el juego como un instrumento, ya que este permite que la motivación para conocer y comprender situaciones. Además, es una herramienta para que los niños y niñas compartan y desarrollen actitudes de respeto y tolerancia.		Parque del Colegio.	10 minutos	Consejería de Educación, consejería de Medio Ambiente Aula Verde,

			2006).
<p>El juego que se llevara a cabo se llama “la mancha toxica” que consta en seleccionar a un estudiante como la mancha toxica y los demás serán peces. Se deberá delimitar el territorio y el estudiante que representa la mancha toxica deberá intentar coger los demás estudiantes. Los estudiantes que representan los peces y que sean tocados por la mancha toxica se contaminaran saliendo del juego. Al respecto se realizara una reflexión sobre la facilidad en que puede contaminarse un cuerpo hídrico.</p>	Parque del Colegio.	20 minutos.	Rigi, 2003. Juegos Ecológicos y participativos: para la acción ambiental.
Reflexión meta-cognitiva: Esta actividad busca que los niños y niñas se motiven para ver el tema del Embalse del Muña.			

ANEXO 4 IMÁGENES EMPLEADAS EN LA PRESENTACION

Construcción del Embalse, 1943



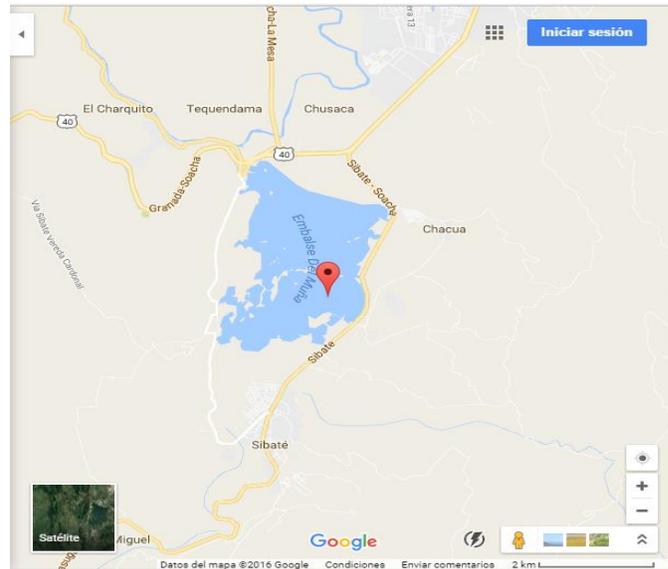
Fuente: tomado de <http://www.grupoenergiadebogota.com>

Energía Hidroeléctrica.



Fuente: tomado de <https://mx.depositphotos.com/vector-images/presa-agua.html?qview=24596787>

Ubicación del Embalse del Muña



Fuente: Google Maps, 2016.

Navegación y deporte acuático del Embalse del Muña en los años 50



Fuente: Cuellar, s.f.

Contaminación del Embalse del Muña



Fuente: Revista Catorce 6, 2015

Consecuencias de la contaminación del Embalse del Muña



Fuente: Pricilia Sánchez, 2015.