

**LA CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA DEL BOSQUE ALTO ANDINO Y LA
LAGUNA DE FÚQUENE. PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA
ESTUDIANTES DE GRADOS OCTAVO Y NOVENO DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA HATOVIEJO (SAN MIGUEL DE SEMA-BOYACÁ).**

**PAULA ANDREA SÁNCHEZ FÚQUENE
ESTUDIANTE DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA
BOGOTÁ, D.C**

2018

**LA CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA DEL BOSQUE ALTO ANDINO Y LA
LAGUNA DE FÚQUENE. PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA
ESTUDIANTES DE GRADOS OCTAVO Y NOVENO DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA HATOVIEJO (SAN MIGUEL DE SEMA-BOYACÁ).**

**PAULA ANDREA SÁNCHEZ FÚQUENE
ESTUDIANTE DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Licenciada en Biología**

Directora:

M. Sc. HEIDY PAOLA JIMENEZ

Línea de investigación: Educación en Ciencias y Formación Ambiental

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA
BOGOTÁ, D.C**

2018

Nota de Aceptación

Firma de la directora del trabajo de grado

Firma del primer jurado

Firma del segundo jurado

Ciudad y Fecha:

DEDICATORIA

En memoria de mi amiga, compañera, maestra y madre, quien luchó toda su vida por mí, para brindarme lo mejor de ella, protegerme en el camino de la vida e impulsarme para lograr esta nuestra meta.

A mi padre, quien desde su sabiduría me fortalece día a día y con su amor me reconforta. Me complace saber que compartimos el mismo amor por la naturaleza.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia quien fue pilar fundamental para el desarrollo de esta gran experiencia, sin ellos esto no hubiera sido posible, Leidy Gisselle y Andrés Camilo gracias por acompañarme durante este hermoso recorrido.

A la Universidad Pedagógica Nacional, por permitirme descubrir otra mirada del ser maestro, por acompañarme en este proceso que culmina lleno de experiencias, emociones, muchos recuerdos y nuevos conocimientos. A mi maestra Paola Jiménez, por sus consejos, constante apoyo y dirección.

A la Institución Educativa Hatoviejo por permitirme entrar en sus corazones y abrirme sus puertas para que esto haya sido posible.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL Formación de líderes	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB		Versión: 01
Fecha de Aprobación: 10-10-2012		Página 1 de 9

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	La conectividad ecosistémica del bosque alto andino y la laguna de Fúquene. Propuesta de educación ambiental para estudiantes de grado octavo y noveno de la Institución Educativa Hatoviejo (San Miguel de Sema-Boyacá).
Autor(es)	Sánchez Fúquene, Paula Andrea
Director	Jiménez Medina, Heidy Paola
Publicación	Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional. 2018. 134 p
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA; EDUCACIÓN AMBIENTAL; EDUCACIÓN RURAL; AMBIENTES DE APRENDIZAJE; FORMACIÓN AMBIENTAL; TERRITORIO.

2. Descripción
El presente trabajo de grado se desarrolló en el marco de la línea de investigación: <i>Educación en Ciencias y Formación Ambiental</i>, éste posee como temática fundamental la conectividad ecosistémica existente entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene, como propuesta de educación ambiental, mediante la cual se logra establecer un reconocimiento del territorio por parte de los estudiantes de grado octavo y noveno de la Institución Educativa Hatoviejo, institución perteneciente al contexto rural boyacense. Este reconocimiento se alcanza a través del diseño de diferentes ambientes de aprendizaje que involucran el territorio y aspectos relevantes del mismo logrado como resultado, la restauración ecológica, proyecto naciente de los intereses de los estudiantes.

Los ambientes de aprendizaje permiten que el estudiante establezca una conexión más cercana con su territorio fortaleciendo sus capacidades propositivas, partiendo de la premisa del desarrollo de un pensamiento complejo y contextualizado a partir del reconocimiento del territorio, la conformación de un pensamiento musical que se relaciona con el sentir del sujeto y la comprensión de diferentes agentes que inciden en la conectividad ecosistémica. Siendo así una propuesta ambiental que permite generar una educación rural contextualizada.

3. Fuentes

El total de fuentes consultadas para el desarrollo de la investigación fue de 62, encontradas a continuación:

- Andrade, G (2003) *¿Lago o Embalse?, Visión para la construcción de escenarios de gestión para la conservación de la biodiversidad en el ecosistema Fúquene, Cucunubá y Palacio*. Bogotá, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, *Memorias del comité de expertos para la recuperación de la laguna de Fúquene*.
- Andrade, G (2007). *Complejo de Humedales de Fúquene, Cucunubá y Palacio. Un ecosistema estratégico bajo tensión*. En Andrade, G: *Fúquene, Cucunubá y Palacio. Conservación de la biodiversidad y manejo sostenible de un ecosistema lagunar andino* (p 43). Bogotá D.C: Fundación Humedales
- Beltrán, G y Barrera, J (2014). *Caracterización de invasiones de Ulex europaeus L. de diferentes edades como herramienta para la restauración ecológica de bosques altoandinos, Colombia*. *Biota Colombiana*, 15 (2), 3-26.
- Benedetto, A. (2006). *Identidad y territorio: aportes para la re-valorización de procesos de diferenciación productiva en áreas de co-existencia geográfica*. Argentina: Universidad de Mendoza.
- Bennet, A (1998). *Enlazando el Paisaje: El Papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre*. IUCN, Gland, Suiza y Cambridge, RU. 254 pp. Tomado de: <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/FR-021-Es.pdf>
- Bernal, J (2000), Mesa redonda: *La investigación como proyecto de futuro. Implicaciones de la música en el currículum de Educación Infantil*. Lista Electrónica Europea de Música en la Educación (LEEME), (mayo), 1-16
- Bernal, E, García, D, Novoa, A y Pinzón, A (2005). *Caracterización de la comunidad de macroinvertebrados de la Quebrada Paloblanco de la cuenca del río Otún* (Risaralda, Colombia). 1-15.

- Bonilla, J; Herrera, M; Leal, g y Parra, D (2007) *LA MUSICA COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL VOCABULARIO EN INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA*. Universidad de la Salle. Ciencias de la Educación. Bogotá. Tomado de: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/8104/T26.07%20B641m.pdf?sequence=1>
- Borja, M., & Nieto, A. (2005). *EL GOBIERNO EN COLOMBIA: TERRITORIO Y CULTURA*. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n4/n4a19.pdf>
- Brow, A & Campione, J (1998) *Desinging a comunity of young learners: Theoretical and practical lessons*. En: N.M Lambert y B. MacCombs, Barbara. (pp. 153-186) Washington, DC: American Psychological Association. sin fecha
- Bustos, E. (2014). *La importancia de la relación cultura, territorio y enseñanza de las ciencias*. Tomado de: http://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/importancia_relacion_cultura_territorio_y_ensenanza_ciencias.pdf
- Cabrera, W (1957) *La laguna de Fúquene*. Boletín de la sociedad Geográfica de Colombia, Vol XV, N* 53. Bogotá D.C.
- Cabrera, E y Rodríguez, A (2007). Análisis Morfométrico preliminar de la cuenca de las lagunas Fúquene, Cucunuba y Palacio. En Andrade, G: *Fúquene, Cucunuba y Palacio. Conservación de la biodiversidad y manejo sostenible de un ecosistema lagunar andino* (pág. 29). Bogotá D.C: Fundación Humedales.
- Carvacho, A (2012) *ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS Y DESARROLLO DE UN ÍNDICE MULTIMÉTRICO PARA EVALUAR EL ESTADO ECOLÓGICO DE LOS RÍOS DE LA CUENCA DEL LIMARI EN CHILE*. Máster oficial: Agua. Análisis interdisciplinario y gestión sostenible. Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Carrizosa, 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.
- Cerda, H (1991) *Los elementos de la investigación. Como reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Editorial El Buho Limitada. Santa fe de Bogotá D.C.
- Constitución Política de Colombia (1991) *Reconocimiento de la diversidad étnica y cultural (artículos 1, 7, 8, 10, 13, 63, 68, 70, 72, 93, 96, 171, 176, 246, 286, 287, 321, 329, 330, 356, y el Transitorio 55, 56 entre otros)* Tomado de: <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>
- Corporación Nacional para la Educación Rural. (2016). *IV CONGRESO NACIONAL EDUCACIÓN RURAL. Los retos de la educación rural son los retos de la democracia en Colombia*. Obtenido de MEMORIA GENERAL:

http://www.congresoeducacionruralcoreducacion.com/documentos/MEMORIA_Y_CONCLUSIONES_DEL_IV_CONGRESO_2016.pdf

- Congreso de la República (1994). *Ley general de educación*. Obtenido de Ley 115 de febrero 8 de 1994: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Derecho del Bienestar Familiar [LEY_1098_2006]. (2018). Retrieved from https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1098_2006.htm
- Cruz, P (2012) *EL DIBUJO: Proceso creativo y resultado en la obra artística contemporánea*. Retrieved from http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4533/CRUZ_GASTELUMENDI_PABLO_DIBUJO.pdf?sequence=1
- Duarte, D (2003) *AMBIENTES DE APRENDIZAJE: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL*. Estudios Pedagógicos [en línea]: [Fecha de consulta: 5 de abril de 2018] Disponible en: <http://redalyc.org/articulo.oa?id=173514130007>
- EUROPARC (2009) *Conectividad ecológica y áreas protegidas. Herramientas y casos prácticos*. Ed. FUNGOBE. Madrid, España.
- Fals Borda, O (1979) *El hombre y la tierra en Boyacá*. Editorial: Punta de lanza. Bogotá D.C.
- FAO, (2004) Educación para la población rural en Brasil, Chile, Colombia, Honduras, México, Paraguay y Perú. FAO, UNESCO, DGCS Italia, CIDE, Proyecto REDUC. Roma, FAO. Tomado de: <http://www.fao.org/sd/erp/Estudio7países.pdf>.
- Flores, M (2006) La identidad cultural del territorio como base de una estrategia de desarrollo sostenible. Desarrollo rural con identidad cultural: conceptos y reflexiones teóricas. En: Opera, 7, pp. 35-53.
- Flórez, R., Castro, J., Galvis, D., Acuña, L., & Zea, L. (2017). Ambientes de aprendizaje y sus mediaciones En el contexto educativo de Bogotá [Ebook]. Bogota: ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ EDUCACIÓN. Retrieved from <http://www.idep.edu.co/sites/default/files/libros/Libro%20%20IDEP%20-%20Ambientes%20de%20aprendizaje.pdf>
- Franco, R (2005) *Sistemas productivos y cambio ambiental en los humedales de la laguna de Fúquene en el siglo XX*. Instituto Alexander Von Humboldt. Bogotá D. C
- Fundación Humedales. (2014) *Educación Ambiental y Arte en la laguna de Fúquene*
- García, J y Van der Hammen, T (2007) *Los páramos: archipiélagos terrestres en el norte de los Andes*. Cap. 2, págs. 25-31. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá.
- GUERRERO, L. (2016). *HUERTA DE PLANTAS AROMÁTICAS: PROPUESTA EDUCATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN*

ESTUDIANTES DE GRADO NOVENO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL RURAL EL VERJÓN. Recuperado el 22 de Septiembre de 2017, de UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL:
<http://repository.pedagogica.edu.co/xmlui/bitstream/handle/123456789/2351/TE-19798.pdf?sequence=1>

- Goetz, J. P. y LeCompte, M. D. (1998). *Etnografía y Diseño Cualitativo en Investigación Educativa*. España: Morata
- Guber, R. (2001). *La Etnografía método, campo y reflexividad*. Buenos Aires (Argentina): Siglo Veintiuno Hernan, 2012
- Hernandez, R. (2010) Metodología de la investigación [Ebook] (5th ed.). Distrito Federal de México: Mc Graw Hill. Tomado de:
https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3
- Hettner, A. (1966). *La Cordillera de Bogotá. Resultado de viajes y estudios*. Bogotá D.C: Banco de la República.
- Hormigos, J (2009) Music Distribution in the Consumer Society: the Creation of Cultural Identities Through Sound. *Comunicar*, 23(45), 91-98. doi: 10.3916/c34-2010-02-09
- IGAC, CORPOICA, (2001) *Zonificación de conflictos de uso de las tierras en Colombia*. Bogotá D. C
- IUCN (1980) *The World Conservation strategy*. (IUCN, UNEP, WWF. Gland)
- Márquez, G (1999) *Ecosistemas estratégicos y otros estudios de ecología ambiental*. Bogotá: Instituto de Estudios Ambientales-IDEA. Universidad Nacional de Colombia.
- Mendizábal, N. (2006). Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa. Tomado de: <https://periferiaactiva.files.wordpress.com/2016/08/mendizabal.pdf>.
- Ministerio de Educación Nacional (2008). *Guía N° 6. Formar para la ciudadanía... ¡sí es posible!* Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas. Lo que necesitamos saber y saber hacer. MEN. Colombia. Tomado de: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-75768_archivo_pdf.pdf
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Tomado de: Unesdoc.unesco.org. at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740so.pdf>
- Novo, M. (2003). *La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Editorial Universitas.
- Páez, J (2015) *La concepción de ambiente sistémico, una mirada a tener en cuenta en los objetivos de desarrollo sostenible*. IBERCIENCIA. Comunidad de Educadores para la

Cultura Científica. Montería-Córdoba-Colombia. Tomado de: www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?La-concepcion-de-ambiente

- Perfetti, M (2004) *ESTUDIO SOBRE LA EDUCACIÓN PARA LA POBLACIÓN RURAL EN COLOMBIA*. Tomado de: red-ler.org/estudio_educacion_poblacion_rural_colombia.pdf
- RAICHVARG, Daniel (1994): “La educación relativa al ambiente: Algunas dificultades para la puesta en marcha”, en: Memorias Seminario Internacional. La Dimensión Ambiental y la Escuela. Santafé de Bogotá, Serie Documentos Especiales MEN, pp. 2-28.
- Ramírez, A (2006). Ecología. Métodos de muestreo y análisis de poblaciones y comunidades. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D. C. 271 pag.
- Ramírez, A (2015) *Educación, pedagogía y desarrollo rural. Ideas para construir la paz*. Ediciones: Ecode. Bogotá D.C. Colombia.
- Rengifo, B; Quitiaquez, L y Mora, F (2012) *LA EDUCACION AMBIENTAL UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA QUE CONTRIBUYE A LA SOLUCION DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN COLOMBIA*. Departamento de Geografía Universidad de Nariño, Colombia. Tomado de: <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>
- Riella y Vitelli, R (2005) *Desigualdades en el medio rural Uruguayo: algunas consideraciones desde una perspectiva de género*. Universidad de la república, Uruguay.
- Romero, J (2012). *El bosque Alto-Andino: una oportunidad para llevar al educando al aprendizaje significativo y a las estrategias de conservación*. Recuperado el 02 de febrero de 2017, de UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA: <http://www.bdigital.unal.edu.co/8030/1/1186494.2012.pdf>
- Sánchez, L. (2008). Éxodos rurales y urbanización en Colombia Perspectiva histórica y aproximaciones teóricas. *Bitácora Urbano Territorial*, 57-72. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/18522+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Sauvé, L (2006), "*Perspectivas cuniculares para la formación de formadores en Educación Ambiental*". En VV.AA. *Reflexiones sobre educación ambiental* /l. Artículos publicados en la Carpeta Informativa del CENEAM 2000-2006. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, pp. 219-232.
- Scribner, S., & Cole, M. (1999). The psychology of literacy (pp. 13-45). Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Sosa, M, (2012) *¿Cómo entender el territorio?* Programa de gestión pública y desarrollo territorial. Editorial: Cara Parens, Primera edición. Universidad Rafael Landívar. Guatemala. Tomado de: www.rebellion.org/docs/166508.pdf

- UNESCO (2001) *Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural*. Disponible en http://portal.unesco.org/es/ev.php-RL_ID=13179&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.htm
- Van der Hammen, T (2003) *Bases para un plan de manejo de la laguna de Fúquene y su cuenca hidrográfica*. En: Memorias del comité de expertos para la recuperación de la laguna de Fúquene. Corporación Autónoma Regional. (CAR) p 33-56. Bogotá D.C.
- Vargas, O (2007). *Guía metodológica para la restauración del bosque Alto Andino*. Universidad Nacional De Colombia. Grupo de Restauración Ecológica. Bogotá D.C. 189 pp.
- Vargas, O (2008) *Estrategias para la restauración ecológica del bosque altoandino*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología.
- Vargas, O; León, O y Díaz, A (2009). *Restauración ecológica en zonas invadidas por retamo espinoso y plantaciones forestales de especies exóticas*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C. 305 pp.
- Vasilachis, I (2006) *Estrategias de investigación cualitativa*. Gedisa Editorial. Barcelona, España. Tomado de: <http://jbposgrado.org/icuali/investigacion%20cualitativa.pdf>
- Vásquez, C; Matapí, U; Meléndez I; Pérez, M; García C; Rodríguez R; Martínez, G. y Restrepo S. (2013) *Plantas y territorio en los sistemas tradicionales de salud en Colombia; contribuciones de la biodiversidad al bienestar humano y la autonomía*. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 192p.

4. Contenidos

El presente documento inicia con el desarrollo de la introducción, donde la autora pretende destacar las características del trabajo y la relación que posee con los aspectos sociales, ambientales y culturales de sus pobladores. A continuación, se da desarrollo al problema y pregunta de investigación, los cuales se relacionan con la pérdida de identidad de los pueblos campesinos, el deterioro de la conectividad de los ecosistemas de bosque alto andino y la laguna de Fúquene debido a las inadecuadas prácticas antrópicas y al cómo la escuela poco incentiva el reconocimiento del territorio. Además, se resalta la importancia del presente trabajo como una posibilidad para la educación rural de actuar en contexto y fortalecer la proposición de acciones ambientales en los estudiantes.

Durante el desarrollo del documento se evidencia la presencia de antecedentes relacionados con las palabras clave allí encontradas, referentes teóricos que explican el porqué de la importancia de

reconocer el territorio desde la escuela y referentes metodológicos que permiten evidenciar la estructura del progreso del trabajo, es decir, las tres fases que se establecieron para dar cabida a los objetivos propuestos por la autora.

Primero que todo, allí se expresa la importancia de la indagación de ideas previas de los estudiantes, para lo cual se establece la primera fase, desarrollada durante la practica integral realizada en el periodo académico 2017-1, la cual permitió evidenciar las necesidades en la escuela en torno al reconocimiento del territorio y el desarrollo del planteamiento del problema. Luego de esto, en la segunda fase se da paso al diseño de los ambientes de aprendizaje, con los cuales se complejiza la propuesta a partir de lo analizado en la anterior fase. El desarrollo de los ambientes de aprendizaje se basa en las características propias del territorio para el fortalecimiento de las acciones propositivas de los estudiantes. Adicional, se desarrolla la identificación de la formación ambiental evaluada desde los proyectos propuestos y desarrollados por los estudiantes como lo es “*La restauración ecológica. Una alternativa viviente*”, acción naciente de los intereses de los estudiantes.

Para finalizar, la autora realiza un análisis desde el valor intrínseco de la educación ambiental en contextos tan diversos como los rurales, pues a través de ella se potencian las propuestas y acciones de los estudiantes. Para terminar, se desarrollan las conclusiones partiendo de que la educación rural no evidencia alcance alguno, si no posee una conexión directa con su territorio desde el análisis biológico, cultural, social e histórico.

5. Metodología

El presente trabajo posee un diseño flexible de investigación cualitativa, desde donde se construyen los objetivos, propuestas y preguntas problemas, las cuales pueden ser modificadas a lo largo de la investigación, generando una construcción holística de las situaciones sociales y del contexto central del trabajo. El método de investigación fue la Etnografía social, para la cual se utilizan técnicas como las encuestas, la observación participante y los grupos de discusión. Los instrumentos empleados para la recolección de la información son: el cuaderno de campo, el registro audiovisual, el registro fotográfico, la guía de observación de clases y la encuesta.

6. Conclusiones

Los aportes más representativos de los ambientes de aprendizaje consisten en el fortalecimiento de la construcción social del territorio, el reconocimiento de este en cuanto a las afectaciones antrópicas que se generan en los ecosistemas, la conformación de un pensamiento musical relacionado con el sentir del sujeto hacia la naturaleza y la inclusión de una postura dentro de las problemáticas de su territorio y cómo esa inclusión fortalece una conciencia más activa y crítica; teniendo en cuenta que el territorio es un escenario de interacción y discusión constante entre el hombre y la naturaleza, donde estos logran procesos que permiten al hombre reflexionar sobre sí mismo, haciéndolo más humano, racional, crítico y éticamente comprometido.

Es importante nombrar que los ambientes de aprendizaje son elementos fundamentales para la construcción social de los sujetos, ya que les permite incluirse dentro del territorio como agentes de cambio y transformación, es así como los recorridos logran el reconocimiento de este, los dibujos y expresiones de los estudiantes plasman una construcción de la realidad naciente de una acción creativa y la música permite comprender y analizar los fenómenos sociales que describen las características de los sujetos y la naturaleza que esta interactuando junto a ellos.

Al iniciar el desarrollo del proyecto y gracias a la indagación de las ideas previas se evidenció cómo los estudiantes desconocen el territorio y lo entienden únicamente como un elemento antropocéntrico, generando en ellos una concepción de uso y propiedad de la naturaleza, la cual existe para satisfacer sus necesidades. Ante esto la educación rural se debe fundamentar en su contexto, donde el territorio y la escuela posean una relación recíproca, debido a que esto permite una construcción de conocimiento centrado en las problemáticas y vivencias de los sujetos haciendo así la educación más significativa.

Elaborado por:	Sánchez Fúquene, Paula Andrea
Revisado por:	Jiménez Medina, Heidy Paola

Fecha de elaboración del Resumen:	09	05	2018
--	----	----	------

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	21
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	22
1.1. Formulación de la Pregunta problema	24
2. OBJETIVOS	25
2.1. Objetivo General	25
2.2. Objetivos Específicos	25
3. JUSTIFICACIÓN	26
4. ANTECEDENTES	30
5. MARCO CONTEXTUAL	38
5.1. Contexto Regional	38
5.1.1. Contexto Histórico de la Cuenca de Fúquene	40
5.2. Contexto Escolar	44
6. MARCO TEÓRICO	48
6.1. Educación rural	48
6.2. Educación ambiental	50
6.3. Conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene	51
6.4. Restauración ecológica	54
6.5. Territorio	55
6.6. Ambientes de aprendizaje	56
6.7. Pensamiento complejo	57
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	59
7.1. Diseño de la investigación	59
7.2. Técnicas de Recolección de la Información	60
7.3. Herramientas para la recolección de la información	61
Las herramientas utilizadas para la obtención de información se relacionan con el método de etnografía social, son propuestas por Hernández (2010), estas se encuentran a continuación:	61
7.4. Fases de la Investigación	62
7.4.1. Fase 1: Identificación de ideas previas	63
7.4.2. Fase 2: Construcción de Ambientes de aprendizaje	63
7.4.3. Fase 3: Valoración de la incidencia en la formación Ambiental	66
8. CONSIDERACIONES ÉTICAS	68
9. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	69
9.1. Fase 1: Identificación de Ideas Previas	69

9.1.1. Encuesta Diagnóstica	69
9.1.2. Grupos de Discusión	77
9.2. Fase 2: Construcción de Ambientes de Aprendizaje	81
9.2.1. Recorriendo Nuestro Territorio	82
9.2.2. Danzando Nuestro Folclor	94
9.2.3. Física y química en nuestra tierra	98
9.3. Fase 3: Valoración de la incidencia en la formación Ambiental	107
9.3.1. Restauración ecológica. Una alternativa viviente	107
9.3.2. Encuesta de cierre	112
10. CONCLUSIONES	123
11. RECOMENDACIONES	125
12. REFLEXIONES DEL MAESTRO EN FORMACIÓN	126
BIBLIOGRAFÍA	128
ANEXOS	135

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: Laguna de Fúquene, un territorio de imponente belleza	39
Fotografía 2: Ganadería del Municipio de San Miguel de Sema	40
Fotografía 3: Pesca artesanal en la laguna de Fúquene	40
Fotografía 4: Musgos, líquenes y hongo del bosque alto andino	44
Fotografía 5: Instalaciones de la Institución Educativa Hatoviejo, zona sur	45
Fotografía 6: Instalaciones de la Institución Educativa Hatoviejo, zona norte	45
Fotografía 7: Estudiantes de la Institución Educativa Hatoviejo	45
Fotografía 8: Cercanía de los ecosistemas. Una relación intrínseca del Bosque y la Laguna	53
Fotografía 9: Recorrido por el sendero IEH hasta el sector Naranjitos	84
Fotografía 10: Observando la vida	84
Fotografía 11: Letrero: <i>“Este predio es propiedad exclusiva del municipio”</i>	85
Fotografía 12: Panorámica de la Transición entre el bosque de Pinos, el bosque alto andino y las zonas de pastoreo	86
Fotografía 13: Presencia de hongos en los bosques de pino, una interacción existente	86
Fotografía 14: Presencia de hongos en los bosques de pino, una interacción existente	86
Fotografía 15: Bosque de Pinos dentro del ecosistema de bosque alto andino	86
Fotografía 16: Re-corriendo nuestro territorio	86
Fotografía 17: Cobertura vegetal que se genera en el bosque alto andino por las condiciones que se presentan en el mismo	87
Fotografía 18: Cobertura que se genera en un tronco de árbol por la humedad de la región	87
Fotografía 19: Entre el bosque alto andino	88
Fotografía 20: Frutos de esmeralda <i>Miconia squamulosa</i> recolectadas por los estudiantes y utilizadas para la extracción del tinte color verde	93
Fotografía 21: Frutos de “Perro de Monte”, arrayán <i>Myrtus sp</i> utilizadas para extraer tinte de color morado	93
Fotografía 22: Recolección de frutos por los Estudiantes de la IEH	93
Fotografía 23: <i>Las aves de la laguna de Fúquene, su relación con el hombre y con el bosque Alto Andino</i>	94
Fotografía 24: <i>Organismos vivientes del monte</i>	94
Fotografía 25: <i>La laguna de Fúquene y sus pobladores</i>	94
Fotografía 26: Analizando los versos de la música Campesina	96

Fotografía 27: Ensayo de la Danza: Los colores de nuestra naturaleza	98
Fotografía 28: Presentación de la Danza: Los colores de nuestra naturaleza	98
Fotografía 29: Ensayo de la Obra de teatro: <i>La historia de Fu</i>	98
Fotografía 30: Presentación de la Obra de teatro: <i>La historia de Fu</i>	98
Fotografía 31: Análisis de relaciones-Tangram	101
Fotografía 32: Análisis de relaciones-Tangram	101
Fotografía 33: “Experiencias enriquecedoras”	101
Fotografía 34: “Experiencias enriquecedoras”	101
Fotografía 35: Estableciendo relaciones	101
Fotografía 36: Observación de macroinvertebrados	102
Fotografía 37: Muestras de agua recolectadas en la quebrada La Nutria	102
Fotografía 38: Macroinvertebrado del orden <i>Diptera</i> , Familia <i>Chironomidae</i> y Subfamilia <i>Chironomidae</i>	102
Fotografía 39: Macroinvertebrado del orden <i>Diptera</i> , Familia <i>Chironomidae</i> y Subfamilia <i>Chironomidae</i>	102
Fotografía 40: Larva <i>Scirtidae-Coleoptera</i>	102
Fotografía 41: Pulga de agua vista desde microscopio	102
Fotografía 42: Náyade de <i>Odonatos</i>	103
Fotografía 43: Cartografía social grupo 1	104
Fotografía 44: Cartografía social grupo 2	104
Fotografía 45: Cartografía social grupo 3	105
Fotografía 46: Recolección de semillas	109
Fotografía 47: Separación de semillas de roble viables para la siembra.	110
Fotografía 48: Semillas de Roble ya germinadas	110
Fotografía 49: Semillas de Roble ya germinadas	110
Fotografía 50: Paso dos de la siembra de plántulas	111
Fotografía 51: Semilla de roble plantada	111
Fotografía 52: Paso tres de siembra de plántulas, indicaciones para una buena siembra	111
Fotografía 53: Estudiantes realizando la siembra en bolsas	111
Fotografía 54: Finalización de la siembra en bolsas de las plántulas de Roble	112
Fotografía 55: Plantas listas para sembrar	112
Fotografía 56. Estudiantes durante la Restauración ecológica	113

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Relación entre el número y el sexo de los estudiantes	46
Gráfico 2: Ruta metodológica.	63
Gráfico 3: ¿Cómo concibe los ecosistemas en los que habita?	71
Gráfico 4: ¿Qué aspectos conoce de los ecosistemas en los que habita usted y su familia?	72
Gráfico 5: Nombre algunas características del territorio en el que habita.	73
Gráfico 6: ¿Considera que el territorio en el que habita posee alguna importancia? ¿Por qué?	74
Gráfico 7: ¿Qué aspectos conoce de su comunidad?	76
Gráfico 8: ¿Cuándo se habla de conectividad a qué cree que se hace referencia	77
Gráfico 9: ¿A qué cree que hace referencia el término biodiversidad y cuál es la importancia que posee?	77
Gráfico 10: Los ecosistemas son composiciones de las interacciones...	115
Gráfico 11: Los factores como el pH, la temperatura, los niveles de amonio...	116
Gráfico 12: Las comunidades rurales, son aquellas capaces de establecer...	116
Gráfico 13: La ganadería, se puede concebir como una problemática ambiental...	117
Gráfico 14: Cuando hablamos de conectividad ecosistémica hacemos referencia...	118
Gráfico 15: Cuando hablamos de conectividad ecosistémica hacemos...	118
Gráfico 16: Los ecosistemas de la región (en contexto) son muy ricos...	119
Gráfico 17: El ecosistema de Bosque Alto Andino es indispensable...	120
Gráfico 18: La laguna de Fúquene históricamente ha sido un punto estratégico...	120
Gráfico 19: Nuestra sociedad es considerada como un grupo rural y campesino...	121
Gráfico 20: El territorio es un espacio en el cual se dan interacciones que permiten...	122

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Localización general de la cuenca de la laguna de Fúquene y la Institución Educativa Hatoviejo	38
--	----

Imagen 2: Guapucha, <i>Grundulus bogotensis</i> .	40
Imagen 3: Capitán de la sabana, <i>Eremophilus mutisii</i>	40
Imagen 4: Estado de la laguna de Fúquene en el año 1984.	42
Imagen 5: Estado de la laguna de Fúquene en el año 2016	42
Imagen 6: Esquema de la estructura del sistema de hábitats en la laguna de Fúquene	42
Imagen 7: Integración del análisis de los estudiantes	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Escala de valoración de la región Cundiboyacense	75
Tabla 2: Organismos representativos de la región	89
Tabla 3: Canciones carrangueras alusivas a la naturaleza	97
Tabla 4: Análisis de los datos de muestreo en la Quebrada La Nutria	105

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo hace referencia a la conectividad ecosistémica existente entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene, ecosistemas de gran importancia para la regulación hídrica y la estabilidad ecológica de la región cundiboyacense.

A partir del reconocimiento de esta conectividad se logra el diseño de ambientes de aprendizaje para la comprensión de sus interacciones por parte de los estudiantes de grado octavo y noveno de la Institución Educativa Hatoviejo, fortaleciendo su postura crítica y propositiva frente a lo que acontece en su territorio y su actuar en sociedad.

De manera, que la conectividad durante el desarrollo de este proyecto no fue concebida como un factor únicamente biológico, sino que ésta integró aspectos de las poblaciones y del territorio, logrando que los estudiantes construyeran un pensamiento complejo que les permitiera crear y proponer alternativas en pro de la conservación y fortalecimiento de esa conectividad.

Para ello, fue fundamental tener en cuenta las perspectivas de los estudiantes y las características del territorio, las cuales fueron indagadas durante el periodo de practica integral, para luego complejizar la propuesta apuntando al actuar en contexto y a la construcción junto a ellos de un pensamiento complejo de la importancia de la conectividad existente entre los ecosistemas ya nombrados, propiciando una relación de vida entre el hombre y la naturaleza, fomentando un proyecto dinamizador que consienta el desarrollo de procesos de cambio en la naturaleza y que les permitiera observar y comprender los aspectos sociales, biológicos, históricos y culturales de este.

Finalmente, los grandes alcances del presente trabajo se resumen en la incidencia de la formación ambiental en los jóvenes, permitiéndoles comprender su territorio, a través de la exploración y desarrollo de ambientes de aprendizaje que fortalecen las posturas críticas y propositivas y los encaminan a actuar para la resolución de problemáticas en contexto a partir de la propuesta de “*Restauración ecológica. Una alternativa viviente*”.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La Institución Educativa Hatoviejo¹ (IEH), se encuentra ubicada en el municipio de San Miguel de Sema en el departamento de Boyacá, en un contexto rural, brindando los servicios de básica primaria y secundaria. Esta escuela se encuentra localizada dentro del ecosistema de bosque alto andino y muy cerca de la laguna de Fúquene, lo que permite que este en constante interacción con los factores ecológicos de los ecosistemas. Las características de los anteriores ecosistemas fluctúan según la temporada invernal de acuerdo con las dinámicas de la laguna de Fúquene, lo que genera que las acciones de los sujetos sean acordes a estas variaciones y se desarrollen entorno a las mismas (Ramírez, 2015).

Por ello, actualmente la población del municipio de San Miguel de Sema ha reorganizado su forma de habitar y de comprender los contextos campesinos y rurales, de manera que han abandonado sus tradiciones y costumbres y se han enfocado en la ganadería intensiva de alta intervención, la cual genera altos impactos ambientales con relación a la reducción del espejo de agua, la eutrofización y la deforestación de la cuenca para el establecimiento ganadero. A causa de las dinámicas de los ecosistemas, la ganadería actualmente es para los sujetos un nuevo proceder en busca del sustento para sus familias, lo que conlleva al abandono de sus antiguas actividades como la agricultura, las artesanías y la pesca, proponiendo un cambio de costumbres en la vestimenta, la soberanía alimentaria y los modos de vida de las poblaciones (Fals Borda, 1979).

Ahora bien, según Cabrera (1957), estas nuevas actividades ganaderas incrementan el impacto ambiental generando que el ecosistema de bosque alto andino y la relación en términos de conectividad ecosistémica que se establece con la laguna de Fúquene se vea amenazada, debido a que estas prácticas ocasionan un alto nivel de contaminación, ya que la producción de heces, la degradación de los suelos y la utilización de agentes tóxicos como insecticidas y abonos químicos, en conjunto intensifican el metano contenido en la atmósfera, inciden en la contaminación de los afluentes hídricos y aceleran el proceso de

¹ IEH: Institución Educativa Hatoviejo.

eutrofización² en la laguna de Fúquene, generando que en las temporadas invernales, esta inunde los predios de los campesinos y de los grandes terratenientes, lo que a su vez en las temporadas secas influye en el desabastecimiento del recurso hídrico para la cuenca y todos los organismos que habitan allí.

En relación con lo anterior, la Institución Educativa Hatoviejo poco involucra las condiciones y problemáticas del territorio dentro de su actuar, puesto que no ejemplifica desde el contexto e invisibiliza la importancia de los caracteres propios de la región, la conectividad ecosistémica existente entre la laguna de Fúquene y el bosque alto andino, su riqueza en diversidad biológica, los aspectos históricos y culturales que posee, otorgando mayor relevancia a contextos alejados, a pesar de que se sitúa en el desarrollo de un proyecto educativo orientado a la formación de sujetos éticos frente al otro, pero carente de la relación y transversalidad que amerita el contexto en términos de conectividad.

Por tanto, los estudiantes de la Institución Educativa Hatoviejo desconocen la importancia y las dinámicas de conectividad que se presentan entre los dos ecosistemas de la región y cómo esta se ve afectada por las prácticas realizadas por los sujetos del contexto y por ellos mismos. Lo anterior, genera que los estudiantes ignoren la riqueza del territorio en el que habitan, incluyendo los aspectos biológicos, históricos, políticos y culturales, situación que puede conllevar a una pérdida de la identidad campesina y rural.

El anterior planteamiento, en primera instancia se debe a que el principal propósito del PRAE³, está dirigido a los proyectos productivos y no relaciona la importancia de las características del territorio con las metodologías empleadas en el aula y con el contexto de los estudiantes, puesto que no existe relación entre las temáticas del currículo con los ecosistemas que allí se presentan.

² El uso irracional de fertilizantes, el vertimiento de materiales orgánicos en zonas como Lagunas y lagos ha ocasionado procesos de eutrofización que favorecen la proliferación de coberturas vegetales acuáticas y que a su vez constituyen un factor determinante en la desecación de la laguna, por la sedimentación que se genera en esta (Castillo y Rodríguez, 2017).

³ PRAE: Proyecto Ambiental Escolar. Según, Torres (1996), estos son considerados como aquellos proyectos que desde el aula de clase y desde la institución escolar se vinculan a la solución de la problemática ambiental particular de una localidad o región, permitiendo la generación de espacios comunes de reflexión, desarrollando criterios de solidaridad, tolerancia, búsqueda de consenso, autonomía y preparando para la autogestión en la búsqueda de un mejoramiento de la calidad de vida, que es el propósito último de la educación ambiental. Estos deben ser interdisciplinarios y buscar la integración con el ánimo de que su proyección tenga incidencia directa en la formación integral de los estudiantes y los prepare para actuar, consciente y responsablemente, en el manejo de su entorno.

En segunda instancia, por la falta de un plan de estudios que involucren aspectos relevantes del territorio en la educación (realidades culturales y los saberes populares), los estudiantes no logran asociar ni visualizar la importancia del ecosistema en el que habitan. Por tanto, poseen poco interés en interactuar con el entorno del cual hacen parte, generando una ruptura entre la construcción de los conocimientos y su aplicación para la resolución de problemas sociales y ambientales (Bustos, 2014).

En este sentido, si la conectividad ecosistémica entre la laguna de Fúquene y el bosque alto andino continúa degradándose, en un futuro no muy lejano estos dos ecosistemas y otros relacionados desaparecerán, dejando tan solo el recuerdo de historias y paisajes que en algún momento existieron. Además, si la escuela rural colombiana, continúa generando brechas entre el territorio y la educación de los sujetos, en los contextos rurales se disminuirá el número poblacional, debido a las altas tasas de emigración hacia las grandes ciudades y se incrementará la deserción en las aulas, por las metodologías descontextualizadas que allí se realizan, dando lugar al abandono de los contextos rurales (Sánchez, 2008).

Por ende, es necesario generar alternativas de educación ambiental que le permitan a los estudiantes reconocer su contexto y tener en cuenta las dinámicas tanto sociales, culturales, históricas y políticas, para así lograr la apreciación y participación en su territorio.

1.1. Formulación de la Pregunta problema

Bajo el anterior Planteamiento, se realiza la siguiente pregunta Problema:

¿De qué manera se logra el fortalecimiento de la participación activa, propositiva y crítica en los estudiantes de grado octavo y noveno de la Institución Educativa Hatoviejo en su territorio?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Fortalecer la participación activa, propositiva y crítica de los estudiantes de grado octavo y noveno de la Institución Educativa Hatoviejo con su territorio, a través del reconocimiento de la conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar las concepciones e ideas previas que poseen los estudiantes de grado octavo y noveno de la IEH, con relación al conocimiento del territorio y la conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene, pertenecientes a su región.
- Diseñar ambientes de aprendizaje orientados al reconocimiento y análisis de las condiciones del territorio y la conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene para estudiantes de grado octavo y noveno de la IEH.
- Valorar la incidencia de los ambientes de aprendizaje en la formación ambiental de los estudiantes de grado octavo y noveno de la IEH, a partir del reconocimiento del territorio y la conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene.

3. JUSTIFICACIÓN

El estado colombiano es catalogado actualmente por reconocer la diversidad étnica y cultural de sus contextos rurales, como se establece en la Constitución Política Nacional en 1991. Sin embargo, para fortalecer lo anterior en términos educativos, se debe garantizar una educación que asegure la integración y reconocimiento de los sujetos multiétnicos dentro de los procesos pedagógicos que se desarrollan en la escuela. Por tanto, el presente trabajo apunta a comprender la educación rural ligada a las dinámicas sociales y culturales que se dan en los territorios, resaltando el valor que poseen estos, fortaleciendo los procesos educativos en las regiones más olvidadas de Colombia y actuando en esos sectores marginados.

Es importante señalar, que la mayoría de las políticas públicas afirman que la educación ha sido una sola, sin importar el contexto en el que se desarrolla, sesgando en cierta medida la multiplicidad de fundamentos y procesos que caracterizan a los contextos rurales (Ramírez, 2015). Por lo anterior, la finalidad del presente trabajo se centra en generar una propuesta de educación en un contexto rural, la cual apunte a entender el contexto desde las realidades sociales, biológicas, económicas y culturales, promoviendo la comprensión del territorio, sus interacciones y las acciones de los sujetos y colectivos humanos, estos pensados como actores de desarrollo y protagonistas de su propia historia.

Teniendo en cuenta que la educación implantada en el contexto rural es homogénea para toda Colombia (Ramírez, 2015), se pretende que a través de una educación contextualizada se logre la formación de sujetos que sean agentes en sus territorios, de manera que comprendan su entorno para que puedan intervenir en este proactivamente, a través de un pensamiento complejo⁴ permitiendo a los sujetos trasegar por los caminos de equidad, justicia y convivencia con los demás y con la naturaleza y logrando rescatar el valor del contexto rural desde lo diverso.

⁴ En 2001, Edgar Morín en su libro “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro” propone el concepto de pensamiento complejo entendido como la capacidad de los ciudadanos de ser pensantes, activos, reflexivos, competitivos, emprendedores y racionales capaces de implicarse en la formación de la comunidad.

En este sentido, parte del presente trabajo se desarrolló en el marco de la Práctica Pedagógica (2017-1), teniendo como fin la comprensión de las ideas previas en los estudiantes y las necesidades de estos, para luego complejizar la propuesta desde la importancia de la conectividad ecosistémica existente entre el bosque alto andino y laguna de Fúquene, siendo esta una forma de comprender los contextos rurales colombianos, exaltando sus aspectos históricos, culturales, biológicos y sociales.

Es así, como se pretende realizar una propuesta de educación ambiental que permita tener en cuenta la importancia de los contextos y la naturaleza de su territorio, donde se logre realizar procesos organizacionales, sustentables y conscientes. Lo anterior, se puede alcanzar mediante la comprensión de la presencia de la conectividad ecosistémica del territorio, entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene, permitiendo que el estudiante relacione las causas y consecuencias de su actuar en sociedad y comprenda la importancia de vivir en comunidad, donde cada acción que se realice puede afectar al otro. Por tanto, es indispensable que los estudiantes reconozcan y aprecien la riqueza e importancia de su territorio, teniendo en cuenta que posee diversos significados en relación con las comunidades que allí habitaban, la diversidad biológica, cultural y la importancia que poseen los contextos rurales para el país.

En este sentido, cuando hablamos de conectividad ecosistémica involucramos el aspecto social y biológico de las comunidades que habitan las regiones, de modo que el desarrollo de actividades que se realizan en el bosque alto andino puede afectar el ecosistema de Laguna, en la medida en que puedan ser positivas o negativas las acciones de los sujetos.

Lo anterior, se plantea Teniendo en cuenta la presencia de la conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene, entendiendo ésta como una relación de vital importancia, donde el primero *“...cumple funciones específicas como son la regulación del flujo hídrico que desciende de los páramos y la acumulación y administración de sus nutrientes...”* (García y Van Der Hammen, 2007), y la segunda es proveedora de agua para la región Cundiboyacense, poseedora de gran diversidad biológica, importancia social e histórica, y es un punto estratégico colombiano a nivel biológico (Andrade, 2003).

Aludiendo a lo anterior, es necesario establecer un modelo de acción que permita generar esa transformación a partir del propio interés de los sujetos, su relación transdisciplinar y social con el otro, de este modo para esta investigación se hacen indispensables los ambientes de aprendizaje como estrategias educativas indispensables, que permiten que el sujeto logre vivenciar y así transformar sus acciones a través de la toma de decisiones positivas con su territorio. Por ello, gracias a los ambientes de aprendizaje se construye una conciencia que pretende contribuir en la disminución de las afectaciones que se generan en la cuenca de Fúquene, debido a que las interacciones biológicas que se dan allí permiten la subsistencia de gran diversidad de organismos dentro de los cuales nos encontramos inmiscuidos

Adicionalmente, es necesario redimir la memoria cultural y la identidad de las poblaciones campesinas, incluyendo sus tradiciones y saberes, con el fin de exaltar al campesino y demostrar que su presencia no sólo significa un espacio, sino que por el contrario es un constructo de cualidades y características que hacen de un lugar una situación mágica donde interactúan, van y vienen miles de historias por contar que permiten el mantenimiento y la soberanía de un país.

Por otro lado, es necesaria una educación que le permita a los niños, niñas y jóvenes de los contextos rurales la construcción de conocimientos para su formación personal, cultural y social, como se expresa en la Ley General de Educación⁵, esto sin importar si son ciudadanos afrodescendientes, de grupos indígenas, gitanos o campesinos⁶ garantizando así el derecho a la educación a poblaciones rurales y campesinas de Colombia, contribuyendo a mejorar las condiciones humanas, de trabajo y la calidad de vida de los campesinos.

Éste trabajo contribuye a la docente en formación a la comprensión de la importancia de los contextos campesinos y rurales y el entendimiento de la educación en contexto para la escuela y desde la línea de Educación en Ciencias y Formación Ambiental a la problematización y formulación de propuestas educativas que articulan desde una

⁵ CAPÍTULO 1, ARTÍCULO 1º de la ley 115 de febrero 8 de 1994 (Ley general de Educación, Congreso de la República, 1994)

⁶ CAPÍTULO 4, Artículo 64 de la ley 115 de febrero 8 de 1994 (Ley general de Educación, Congreso de la República, 1994)

perspectiva compleja estos dos importantes campos para llevarlos al contexto de la escuela, apuntando al reconocimiento del territorio, la apreciación de la diversidad y la conservación de ésta.

Finalmente, ésta es una propuesta de educación que pretender involucrarse con contextos marginados y olvidados del territorio nacional, donde los estudiantes de la educación rural muchas veces no tienen la posibilidad de salir de su cotidianidad, de reconocerse a ellos mismos, de reconocer su territorio y de explorar su región. Por ello, es indispensable que desde la propuesta se genere interés en otros investigadores en trascender las barreras educativas y que desde el ser maestro de biología se logre permear en contextos alejados de gran importancia, tejiendo una red dispersa en todo el territorio nacional.

4. ANTECEDENTES

Los siguientes antecedentes permiten la recopilación de elementos que contribuyen con el desarrollo de la presente investigación, estos se presentan en orden cronológico según la fecha de publicación de cada uno y se hace la aclaración del porqué del número limitado de antecedentes, debido a que no existen investigaciones de conectividad ecosistémica desarrolladas en el aula a nivel internacional, nacional y regional. Adicional a ello, se pretendió que los antecedentes citados aporten elementos referentes al contexto regional, por ello no se hace necesario la inclusión de algunos otros.

Atendiendo a la importancia de la conectividad ecosistémica, EUROPARC (2009) elabora el texto: ***Conectividad Ecológica Y áreas Protegidas. Herramientas Y Casos Prácticos***, desde donde se argumenta la importancia de la conectividad ecológica y cómo la fragmentación del paisaje influye en la pérdida de la diversidad biológica, por tanto, exponen algunas alternativas que permiten la conservación de ciertas áreas estratégicas del país español.

Los autores proponen algunos objetivos que se relacionan con el establecimiento de corredores ecológicos, los cuales recuperan la conectividad ecológica entre dos zonas que han sido fragmentadas, debido a la utilización extensiva de la agricultura, el crecimiento urbanístico acelerado y las industrias, debido a que la fragmentación es la principal amenaza que genera la pérdida de la diversidad ya que el efecto de borde y la disminución del área generan que el ecosistema pierda funcionalidad por el agotamiento de los recursos.

Por tanto, en el texto se resalta la importancia de la conectividad ecológica atendiendo a la necesidad actual de salvaguardar la diversidad, así mismo permite comprender la magnitud de la importancia del estudio ya que exalta y respalda la temática, nutriendo de argumentos el presente proyecto, fortaleciendo la estructuración de un marco teórico y generando ideas que reafirman la problemática anteriormente planteada.

Finalmente, es un trabajo que permite evidenciar los resultados de los corredores verdes, los cuales cumplen la función de conectar ecosistemas fragmentados y en deterioro, de modo que se restablezca su funcionalidad y se dé una mejoría en los mismos, por ende,

los autores lo proponen como una metodología a seguir de manera que otros investigadores puedan tener elementos más acertados de un trabajo investigativo ya aplicado y aceptado.

“El bosque Alto-Andino: una oportunidad para llevar al educando al aprendizaje significativo y a las estrategias de conservación”. Elaborado por Romero (2012), de la Universidad Nacional de Colombia, expresa la importancia que amerita un ecosistema de bosques húmedos o de niebla, de esta manera se afirma que existen diferentes formas de reconocimiento y que la problemática por la cual atraviesan estos, se centra en el desconocimiento de las personas, con relación a la diversidad, importancia y beneficios del bosque alto andino, clarifica que Bogotá está rodeada de un bosque alto andino de grandes extensiones, pese a esto los pobladores no aprecian su valor.

Esta investigación apunta a la creación de un elemento que les permita a los estudiantes de grado 601 del Colegio Americano de Bogotá aprender de forma significativa, de cómo funciona un ecosistema, donde su finalidad principal es generar en los estudiantes una conciencia de conservación y reconocimiento de su territorio, en el cual se encuentra el bosque alto andino, a partir del aprendizaje significativo. Además, con este trabajo el autor pretende realizar una crítica en relación con la explotación de los ecosistemas e involucrar a los estudiantes, de modo que ellos logren generar un pensamiento crítico y propositivo frente a estas situaciones y así logren construir ideas en pro de la conservación del bosque y la preservación de la diversidad.

Por otro lado, el autor involucra la corriente constructivista y el aprendizaje significativo, permitiendo que el estudiante sea consciente de los procesos cognitivos que está construyendo, donde el maestro se encarga de brindar las bases para el desarrollo de los procesos mentales y el estudiante los transforma en elementos aplicables. En este trabajo se resalta la propuesta del autor sobre el manejo del “trabajo colaborativo en el aula”, con el cual los estudiantes realizan sus actividades, aprenden y socializan con sus compañeros, lo que les permite fortalecer sus capacidades lingüísticas y de comunicación, de manera que ellos sean capaces de asumir compromisos colectivos sociales o de cualquier índole, de este modo se maximiza el aprendizaje de los estudiantes ya que en colectivo logran llegar a conclusiones más acertadas en relación a un tema determinado.

Por último, se presenta una conclusión, en la que el autor hace énfasis de la importancia de iniciar un proceso formativo con la exploración de las ideas previas, elemento fundamental para tener en cuenta, debido que éstas permiten comprender hasta dónde ha llegado el estudiante y qué aspectos son necesarios de integrar dentro del proceso de enseñanza.

Así mismo, se logra comprender la importancia de que los estudiantes interioricen y apliquen sus conocimientos construidos, haciendo énfasis de que para ello se debe contar con el tiempo suficiente, en el cual se alcancen a manejar aspectos y dinámicas de la escuela que permitan el libre desarrollo de las actividades planeadas, por otro lado es indispensable asociar términos y áreas de modo que se realice una educación transversal en la cual prime la unión de varias ciencias que les permita a los estudiantes el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas.

¿Cómo entender el territorio? escrito por Sosa, (2012) de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala, en el cual se expresa la importancia del territorio en el contexto social, económico, ambiental y cultural de los sujetos, abarcando experiencias interdisciplinarias que articulan la parte histórica, sociológica, antropológica y política dando como resultado una construcción social, integral, dialéctica y compleja que permite que los sujetos al reconocer el territorio logren desarrollar sentimientos de pertenencia, cultura y valores ciudadanos.

El autor hace énfasis en reconocer el territorio como una construcción social que se explica desde la complejidad de la relación entre lo geográfico, lo ecológico y el grupo humano, la cual denomina **geo-eco-antrópica**. Este término lo acuña, debido a que el ser humano modifica la relación Sociedad-Naturaleza y a su vez esta puede modificar al ser humano. Por tanto, para Sosa el territorio es más que una porción de tierra delimitada; es un espacio construido socialmente, es decir histórica, económica, social, cultural y políticamente.

La dimensión geo-eco-antrópica, se crea a partir de la capacidad de apropiación social del espacio y cómo surge la relación entre los sujetos y los procesos sociales que hacen posible la convivencia, la vida productiva y la construcción de proyectos comunes o antagónicos a partir de un territorio. Cuando las acciones en pro del territorio nacen se

debe a la valoración producida por la intervención activa de las personas sobre el territorio, para mejorarlo, transformarlo o enriquecerlo. Este texto es un elemento que permite comprender la importancia de reconocer el territorio, aportando a la formulación de los objetivos del presente proyecto, además de proporcionar elementos para la construcción del marco teórico en relación con las nociones de “Territorio”.

Con relación a la importancia de la laguna de Fúquene para el territorio Cundiboyacense y sus pobladores, desde la facultad de artes visuales de la Universidad Pedagógica Nacional se realiza el trabajo de grado ***Educación Ambiental y Arte en la laguna de Fúquene***, en convenio con la fundación humedales. Este proyecto consistió en el reconocimiento de las formas de comprensión de los jóvenes hacia su territorio, con miras a poder articular dicha subjetividad con prácticas sostenibles en la región (Fundación Humedales, 2014).

Este proyecto realizado con los niños de la zona de Guatancuy de la laguna de Fúquene se desarrolló en torno a la creación de un museo móvil itinerante, en este se elaboraron herramientas de visión, de producción de relatos, de fotografía y del paisaje sonoro de la región, lo que permitió que los niños aprendieran del territorio y pudieran ir construyendo a partir de él experiencias artísticas, investigativas, sociales y así mismo, formular propuestas para la región y su problemática. Además, el museo móvil se desplazó por muchos de los sectores aledaños a la laguna, dando a conocer la visión y las propuestas que los niños habían logrado construir a las demás comunidades cercanas, para que ellas lograran comprender la importancia del territorio y la relación existente entre el hombre y la naturaleza. Uno de los grandes alcances de esta propuesta fue la integración de varias regiones de la cuenca de Fúquene gracias al museo móvil itinerante elaborado por los niños.

De este modo, permite demostrar cómo una estrategia pedagógica y didáctica, relacionada con el arte logra la enseñanza y aprendizaje de una manera creativa, con el fin de transformar las realidades de un grupo de niños de la zona de la laguna de Fúquene. Por tanto, da una orientación al desarrollo del presente proyecto y a su vez un imaginario, de cómo los niños y jóvenes a través de sus ideas logran sensibilizar a sus compañeros y muchas veces a la población adulta. Esta es una expresión creativa del aprendizaje significativo construido por los jóvenes de la región, donde plantean la evidencia de

sucesos que ocurren a diario en sus territorios, en conjunto con la diversidad existente, de la cual buscan rescatar la apreciación y el verdadero significado que esta posee para todos los pobladores de la región “vida”.

En este sentido, los autores concluyen que el contexto rural es un escenario que logra que los niños y jóvenes desarrollen capacidades de apropiación de su territorio, conocimiento de su diversidad y respeto por lo propio, siempre y cuando se permita demostrar su capacidad propositiva, de lo contrario ellos construirán un pensamiento alejado de lo propio, de su territorio y de su cultura, por tanto este trabajo consiste en comprender la importancia de una educación contextualizada, que hable por sí sola de la población y del territorio al cual pertenecen.

Teniendo en cuenta la importancia del contexto rural en la educación, León y Guerrero (2016) realizan una investigación, titulada: ***Huerta de Plantas Aromáticas: Propuesta Educativa Para La Enseñanza de la Educación Ambiental en Estudiantes de Grado Noveno de la Institución Distrital Rural El Verjón***, en ésta exaltan la importancia del contexto rural en la educación, de los jóvenes de la vereda el Verjón, mediante la siembra de plantas aromáticas, incentivando a la integración y reconocimiento de los aspectos biológicos, culturales y ancestrales de las comunidades rurales, en torno a las plantas aromáticas.

Las autoras utilizaron una metodología cualitativa, tomando elementos de la investigación acción, permitiendo que los estudiantes asociaran las diferentes fases utilizadas durante el desarrollo del trabajo, con la importancia del medio ambiente, relacionando las propiedades de las plantas con sus propias necesidades, como la calidad del suelo, el agua, los recursos y factores asociados a su crecimiento, además propiciaron en los estudiantes la comprensión de los contextos rurales, como creadores y protectores de la diversidad en los campos.

Fue un trabajo que sensibilizó a los estudiantes, en relación con su actuar y con el uso del ambiente, generando en ellos responsabilidad ambiental y social desde la construcción de su aprendizaje y desde el reconocimiento de la importancia de su entorno. Además, se

logró evidenciar como las autoras tienen presente la EA⁷ en un contexto en el cual los estudiantes pertenecen a una intersección entre las zonas rurales y urbanas, es así como logran realizar una propuesta que permitió generar una reflexión en relación con la enseñanza de la EA contextualizada, donde el sujeto se convierte activamente en parte de la problemática y de la solución de esta.

Lo anterior, permite evidenciar que gracias a la implementación de actividades como la siembra de plantas aromáticas, los estudiantes comprenden la importancia de su entorno y la existencia de un contexto que los caracteriza, ya que relacionan un espacio determinado, con sus propiedades y sus beneficios, de modo, que se puede afirmar como es viable el desarrollo de actividades que permitan la participación activa, propositiva e incentiven al estudiante a descubrir otras formas de apreciar, comprender y respetar su entorno.

Por último, las memorias del **IV CONGRESO NACIONAL DE EDUCACIÓN RURAL, Los retos de la educación rural son los retos de la democracia en Colombia (2016)**. Documento en el cual se compilan los aprendizajes y ganancias del congreso y se exalta la importancia de la educación rural y el aporte que esta hace al desarrollo del país, de manera que se convierte en una herramienta indispensable para el desarrollo de una reflexión histórica, política y pedagógica de la ruralidad de Colombia en perspectiva de la paz.

De esta forma se propone desde el IV Congreso la formulación de una política de educación rural la cual posea un enfoque “*territorial y cultural, articulado al desarrollo rural y en perspectiva de una paz consistente, estable y duradera. Ya que la educación rural es un derecho fundamental, una función social y un bien público de las personas*” (Corporación Nacional para la Educación Rural, 2016).

De manera, que allí se reconozca la diversidad cultural que poseen los habitantes de contextos rurales, donde el campesino debe ser reconocido como un sujeto de derechos y en igualdad de condiciones para ser un actor político, donde la educación posee un enfoque territorial, integral y diverso, además se pretende la recuperación del papel de la

⁷ En algunas oportunidades de ahora en adelante Educación Ambiental.

escuela rural la cual debe poseer un carácter vivencial donde se dé la interacción *territorio-escuela*, lo que permite establecer una educación secuencial, que no posea brechas.

El congreso IV de Educación Rural, pretende incentivar la formación de la docencia rural, donde existan programas que tengan en cuenta la importancia de la pedagogía en contexto, atendiendo a la premisa de la satisfacción y el bienestar de los sujetos.

Apuntando a la comprensión de la importancia del contexto dentro de la escuela se cita el documento: ***Ambientes de aprendizaje y sus mediaciones. En el contexto Educativo de Bogotá***, con la autoría de Flórez, R et, al, desarrollado en el año 2017, el cual pretende a partir de un análisis, desarrollar el concepto de ambiente de aprendizaje comprendido como un espacio que permite la realización de propuestas que se encaminan a reconocer el contexto como propio de la escuela e indispensable para el desarrollo de las temáticas en el aula.

El desarrollo y aplicación metodológica se realiza con 23 colegios públicos de Bogotá, garantizando la educación de forma multidimensional con esta propuesta. Debido a que este se da gracias a la gestión del Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP, el segundo capítulo hace una presentación de los hallazgos del estudio, desarrolla tres grandes apartados relacionados con: 1. Caracterización general de las instituciones participantes; 2. Caracterización general del ambiente; y 3. Caracterización de los ambientes por los componentes del estudio. En los cuales el que más aporta es el tercero, debido a que presenta las siete fases fundamentales para la construcción de ambientes de aprendizaje donde se incluya el contexto como eje fundamental del desarrollo de propuestas educativas.

Los resultados del presente documento se presentan de forma cualitativa y cuantitativa, teniendo en cuenta las subjetividades de los sujetos y los datos numéricos que aporta la investigación, basadas en las perspectivas conceptuales que se logran desarrollar en los primeros capítulos sobre ambientes de aprendizaje.

Concluyendo este texto permite dar luces al desarrollo de los ambientes de aprendizaje diseñados en esta investigación, donde se tomó como elemento fundamental el desarrollo

de las siete fases principales con las características, elementos y subjetividades de cada uno, generando así una visión más holística en el investigador, de manera que se logre comprender la escuela y su contexto de una forma transversal y multidisciplinar.

Finalmente, los anteriores proyectos, trabajos de grado, libros y memorias de congresos han realizado aportes significativos al presente trabajo en términos de acercar al investigador a la construcción de una mirada desde la transversalidad sobre lo rural, la conectividad y las relaciones que se asumen en los territorios entre lo natural, humano y social, donde la escuela juega un papel de gran valor gracias a fortalecimiento de estas relaciones, en pro de la conservación de las costumbres rurales y campesinas, la conectividad y la diversidad biológica de la región.

5. MARCO CONTEXTUAL

El presente apartado engloba la importancia de la cuenca de Fúquene, teniendo en cuenta que el proyecto se basa en la conectividad ecosistémica de la región. Por ello, no sería válido incluir la información del municipio de San Miguel de Sema específicamente, ya que en la región se presentan características similares y se encuentran los ecosistemas conectados entre uno y otro municipio, lo que hace que estos posean características análogas en cuanto a sus actividades económicas, su cultura, la parte social y la parte ambiental de estos territorios.

5.1. Contexto Regional

Según Cabrera (2007), en la cuenca media del Río Magdalena⁸ se ubica el complejo lagunar *Fúquene, Cucunubá y Palacio*⁹, en el centro del país en la cordillera oriental, correspondiente a los municipios: Fúquene, Guachetá, Susa, Simijaca, Carmen de Carupa, Lenguaque, Cucunubá y Sutatausa en el departamento de Cundinamarca y Ráquira, Chiquinquirá y San Miguel de Sema pertenecientes al departamento de Boyacá. Esta cuenca, es caracterizada por poseer dos tipos de paisajes, la montaña y la planicie inundable con un clima templado húmedo, un verano con pocos días de lluvias, un invierno muy fuerte con una precipitación de 500 y 1000 mm y una temperatura promedio de 12 a 18° C (Ver Imagen 1).



Imagen 1: Localización general de la cuenca de la laguna de Fúquene y la Institución Educativa Hatoviejo. Fuente adaptada de: Google Maps, 2018.

⁸ Hace referencia a las vertientes hídricas encontradas en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Santander, que se abastecen al Río Magdalena en su región media.

⁹ Existencia de la conexión entre la laguna de Palacio (Municipio de Sutatausa), la laguna de Cucunubá y La laguna de Fúquene, los cuales integran el complejo lagunar de *Fúquene, Cucunubá y Palacio*.

Según Cabrera, (2007) la zona con mayor elevación altitudinal de la cuenca se encuentra en el municipio de Carmen de Carupa a 3786 msnm, en un ecosistema de Páramo. La región más baja se ubica en el municipio de Chiquinquirá, donde desemboca el río Suárez o Canal Paris a 2539 msnm. En general, la cuenca posee una extensión de 1974 km², de ésta solo 44,05 km² son ecosistemas naturales, incluyendo páramo, Bosque de Niebla y Bosque Alto Andino que tan sólo ocupa 8,6 km². Adicional a ello, el cuerpo hídrico de la laguna de Fúquene se encuentra en niveles altitudinales entre los 2.540 a 2550 msnm, y posee una extensión de 30 km². Sin embargo, la actividad ganadera abarca 1110 km² del espacio de la cuenca, esto permite evidenciar la gran influencia ganadera sobre el complejo lagunar de Fúquene, Cucunubá y Palacio y el estado de conservación de esta (Ver Fotografía 1).



Fotografía 1: Laguna de Fúquene, un territorio de imponente belleza. Tomada por Sonido Ancestral, 2017.

Franco (2005), comenta que la desviación de los cauces y los ríos, en conjunto con las malas prácticas y acciones que allí se realizan desde hace décadas por parte de las comunidades, han deteriorado el cuerpo acuático y las interacciones ecológicas que ocurren allí, pese a esto la laguna de Fúquene sigue siendo un ecosistema estratégico con una gran diversidad, albergando más de 164 especies de aves, incluyendo aves en peligro de extinción y aves migratorias, especies únicas en la región como lo son el capitán de la sabana, el cangrejo sabanero, la guapucha y la rana cohete (Ver Imagen 2 y 3).



Imagen 2: Guapucha, *Grundulus bogotensis*.

Tomada de:

http://awsassets.panda.org/downloads/peces_de_los_andes_de_colombia.pdf



Imagen 3: Capitán de la sabana, *Eremophilus mutisii*. Tomada de:

http://awsassets.panda.org/downloads/peces_de_los_andes_de_colombia.pdf

Según Nelson Sánchez, (comunicación personal, 2017), la economía de la cuenca de Fúquene se sustenta en la pesca, la artesanía con plantas como el junco y la enea, la ganadería extensiva, principalmente de ganado bovino, del cual se extrae la leche, principal producto y fuente de ingresos para las comunidades, esta es recolectada y comercializada en los grandes mercados de las ciudades. En la cuenca se realiza poca actividad agrícola, puesto que la producción lechera es más rentable para los campesinos, debido a que en el sector agrícola no existen garantías ante su producción, ni se da la posibilidad a los pequeños agricultores de apertura de mercados para el comercio de sus productos (Ver Fotografía 2 y 3).



Fotografía 2: Ganadería del Municipio de San Miguel de Sema. Fuente propia 2017.



Fotografía 3: Pesca artesanal en la Laguna de Fúquene. Tomada por: Ecofilms, 2017.

5.1.1. Contexto Histórico de la Cuenca de Fúquene

La cuenca de Fúquene (*Fúquene-el lecho de la zorra*) posee una gran importancia histórica para la región Cundiboyacense. A nivel geográfico, esta se originó a finales del Plioceno y a inicios del Pleistoceno cuando los Andes se elevaron por el choque de la placa de Nazca con la Sudamericana, donde la primera hizo subducción en la segunda provocando el elevamiento de las cordilleras. Hace aproximadamente 40 mil años Fúquene aún conservaba gran parte de sus características primitivas, como la presencia de vegetación de bosque como *Polylepis*, *Dodonea*, *Quercus*, *Weinmannia* y *Alnus*, gracias a esta vegetación la cuenca era un lugar mágico, en el cual la diversidad estaba en su mayor exuberancia, por esto las poblaciones de humanos llegaron allí hace más o menos 3.000 años, ubicándose en lugares estratégicos donde pudieran cazar, cultivar y pescar (Andrade, 2007).

Según Franco (2005), antes de la época de la conquista los pueblos Muisca habitaron esta región, considerando el cuerpo acuático como sagrado y protegiéndolo durante años. Sin embargo, con la llegada de los españoles, los indígenas fueron desplazados hacia las montañas, quedándose ellos con los terrenos fértiles cercanos a la laguna, cobrando impuestos a los pueblos étnicos a costa de poder vivir y cultivar allí, luego los españoles adquirieron a los indígenas como mano de obra dejándolos vivir en sus propiedades a costa de que trabajaran para ellos.

Luego de la Independencia de Colombia, se dio inicio a la desecación de la laguna de Fúquene hacia el año 1885, liderado por el señor José Henrique París Prieto, quien compró los terrenos otorgados por el estado colombiano en recompensa de sus servicios a la independencia del país durante la campaña libertadora a los generales Valerio Barriga, Pedro Alcántara Herrán, Francisco Urdaneta y Joaquín París Ricaurte. Según Hettner (1966), el señor José Henrique París Prieto adquirió en su compra un predio con una extensión total de 66 km², pertenecientes a la laguna de Fúquene en ese entonces y para la desecación de su nueva adquisición construyó el canal París¹⁰ en honor a su nombre. Este canal logró disminuir los niveles de agua considerablemente, permitiendo la reducción de cuerpo hídrico y ampliando las zonas de tierra firme hasta llegar a una extensión total de la laguna de Fúquene de tan solo km² (Ver Imagen 4 y 5).

¹⁰ Canal París, actualmente denominado Río Suárez



Imagen 4: Estado de la laguna de Fúquene en el año 1984. Imagen satelital tomada de Google Earth.



Imagen 5: Estado de la laguna de Fúquene en el año 2016. Imagen satelital tomada de Google Earth.

Para la fecha anterior, la desecación de la laguna de Fúquene permitió que los grandes propietarios se instauraran allí y establecieran grandes comercios agrícolas y ganaderos. En la actualidad, se evidencia como la explotación ganadera extensiva ha generado el aumento de la contaminación en los suelos y en los cuerpos hídricos, según Van der Hammen (2003), los procesos de degradación de los suelos de la cuenca de Fúquene son muy elevados y los índices de escasez del recurso hídrico son alarmantes, debido a que el deterioro de suelos y bosques se ha incrementado en los últimos años. En muchas áreas de la cuenca se presentan inundaciones debido a que la capacidad de almacenamiento de la laguna no es suficiente para recolectar las aguas en tiempos de lluvias, ya que el sistema lacustre y el espejo de agua se han reducido considerablemente (Ver Imagen 6).

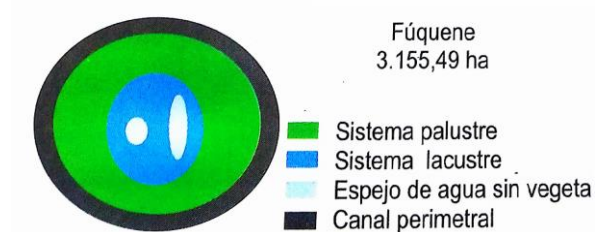


Imagen 6: Esquema de la estructura del sistema de hábitats en la laguna de Fúquene. Tomado de Hernández, (2007).

Adicional a esto, en 1925 la laguna de Fúquene quedó comunicada con Santa Fe, para ese entonces por la vía ferroviaria, la cual trajo consigo múltiples consecuencias negativas para los ecosistemas de la región, debido a que su construcción requería de gran cantidad de madera, el funcionamiento de las locomotoras era posible con la utilización del carbón

natural y las cocinas de la ciudad en ese entonces eran de leña. Por tanto, todo el material requerido fue extraído de los bosques de roble que existían alrededor de la Laguna. Además, este medio de transporte incrementó la explotación, tanto de huevos, aves silvestres, peces y diferentes especies endémicas de la zona por la facilidad de carga (IGAC, CORPOICA, 2001).

Por otro lado, en épocas anteriores los habitantes nativos de la región habitaban la región del bosque alto andino, en el cual realizaban sus cultivos que en su momento eran diversos, generando una soberanía alimentaria en las poblaciones. Debido a sus cultivos se generó un fuerte el cambio de ecosistema del bosque, ya que las talas, los cultivos y en sí la influencia antrópica afectó el ecosistema, generando la pérdida de la diversidad por la erosión que producen los cultivos, cuya tierra se dirigió a la laguna de Fúquene acelerando el proceso de eutrofización.

Según Vargas (2008), el Bosque Alto Andino es un relict¹¹ en la región, los organismos endémicos han ido disminuyendo a través del tiempo, generando la pérdida de la biodiversidad asociada a estos territorios. Cabe resaltar que las regiones de Bosque Alto Andino que aún existen poseen elementos que permiten el suministro de nutrientes y agua a otros ecosistemas gracias a los colchones de musgos, líquenes y hongos que almacenan agua y a los robles, encenillos, hayuelos, musgos, hongos, animales y otros organismos vivientes de la región (Ver Fotografía 4).



¹¹ Se entiende como un organismo que en tiempos anteriores fue abundante y su distribución actual es endémica.

Fotografía 4: Musgos, líquenes y hongo del bosque alto andino. Fuente propia, 2017.

5.2. Contexto Escolar

La IEH se encuentra ubicada en la vereda Hatoviejo, en el municipio de San Miguel de Sema, en el departamento de Boyacá, perteneciente a la anteriormente nombrada cuenca de la laguna de Fúquene, esta es una institución de origen rural-pública, cuyas instalaciones actualmente cuentan con canchas deportivas, restaurante, salón de sistemas, un aula de eventos múltiples, áreas verdes de gran tamaño y espacios donde los estudiantes junto con el docente de ciencias realizan siembras de plantas aromáticas, hortalizas, papa, cebolla, entre otras. Dinámicas correspondientes con el desarrollo de los Proyectos Pedagógicos Productivos¹² (Ver Fotografía 5).



Fotografía 5: Instalaciones de la Institución Educativa Hatoviejo, zona sur. Fuente propia, 2017.

En los contextos rurales existe una carencia de oportunidades de estudio y empleo, lo que genera la migración de las poblaciones rurales a las grandes ciudades, reduciendo el

¹² Los PPP o Proyectos Pedagógicos Productivos se encuentran articulados con el PER o el Proyecto Educativo Rural. Los anteriores, responden al mejoramiento de la calidad de la educación, ya que son estrategias políticas lideradas por el MEN (Ministerio de Educación Nacional), que favorecen la creación de ambientes de aprendizaje significativo. Estos proyectos son unidades productivas-educativas, significativas para los estudiantes y sus comunidades educativas, que responden a las necesidades y demandas de productos y servicios locales o regionales, para formar jóvenes emprendedores en escenarios reales de aprendizaje en instituciones educativas rurales y urbanas (*Informe final: Contrato OIM-PS 7123, Evaluación del acompañamiento realizado a establecimientos educativos e instituciones educativas para el desarrollo de proyectos pedagógicos productivos – PPP. 2012*)

número poblacional de los campos. Por lo tanto, las instituciones de educación rural cuentan con un número limitado de estudiantes, como es el caso de la IEH, la cual no supera los 100 estudiantes entre bachillerato y primaria, ocasionando que el número de docentes sea limitado. Ante esta situación, la institución articula grados para que los docentes disponibles logren cubrir los cursos existentes, a esto se le denomina “Fusión de grados” donde un mismo docente da clases en dos grados a la misma hora y horario, esto es comúnmente conocido como multiseriados o polidocentes multigrado¹³ (Ver Fotografía 6 y 7).



Fotografía 6: Instalaciones de la Institución Educativa Hatoviejo, zona norte. Fuente propia, 2017.



Fotografía 7: Estudiantes de la Institución Educativa Hatoviejo. Fuente propia, 2017.

El desarrollo de la practica integral en el periodo académico 2017-1, dio como resultado el planteamiento del problema de la presente investigación tomando como población a los estudiantes de grado octavo y noveno de la IEH, puesto que ésta genero un vínculo con los estudiantes, el cual permitió su participación dentro libre dentro de la investigación. Adicional a ello, el desarrollo de la temática de ecosistemas propuesta por el currículo se relaciona con el objetivo del presente proyecto y son acordes a la población elegida.

Con relación a lo anterior, el grado Octavo se encuentra conformado por nueve estudiantes y el grado Noveno conformado por ocho estudiantes, para una población total de 17 estudiantes encontrados en edades que oscilan entre los 14 hasta los 16 años (Ver Gráfico 1).

¹³ Término que hace referencia a los docentes que tienen a su cargo más de dos grados, dando clase a estos al mismo tiempo.

Relación: Sexo/Número (Estudiantes Octavo y Noveno de la IEH)

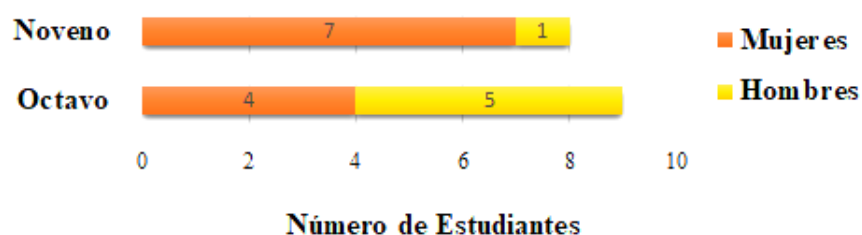


Gráfico 1: Relación entre el número y el sexo de los estudiantes de grados octavo y noveno de la IEH.
Fuente propia, 2018.

Algunos de los estudiantes son oriundos¹⁴ de veredas vecinas, pero aun así lejanas, por tanto, cuentan con el servicio de almuerzo y ruta escolar. Sin embargo, las vías de acceso a la institución no se encuentran en perfecto estado, lo que ocasiona que en repetidas oportunidades la ruta escolar no pueda realizar su recorrido cotidiano y los estudiantes no puedan asistir a la institución educativa.

Sumado a lo anterior, la gran mayoría de los jóvenes de la Institución son de origen campesino, hijos de pequeños ganaderos de la región, jóvenes de bajos recursos que laboran en grandes fincas ganaderas cercanas a sus casas luego de finalizar su jornada escolar, debido a que los recursos de sus padres muchas veces no son suficientes para cubrir sus necesidades básicas. La mayoría de la población educativa pertenece a estratos económicos 0, 1 y 2, por ende, esta es una de las principales causas por las cuales los estudiantes deben trabajar.

Los jóvenes al tener que trabajar (en gran mayoría los hombres), deben levantarse a las 3:00 am, puesto que el trabajo en el hato¹⁵ tiene una duración aproximada de dos horas, en las cuales se incluye el ordeño, la limpieza y la entrega del producto final. Los horarios de trabajo se manejan de esta manera debido a que la leche proveniente de las fincas

¹⁴ Término coloquial que en Colombia hace referencia a sujetos provenientes de un lugar determinado.

¹⁵ Conjunto de lotes de animales en su mayoría bovinos, encontrados en las grandes fincas ganaderas, donde se desarrollan procesos como la cría, levante de ganado y el ordeño para la producción de leche y carne.

ganaderas debe ser entregada a los camiones de recolección antes de las 5:30 am, dado que es un producto de fácil pérdida por los cambios de temperatura y contaminación.

Aun así, los jóvenes asisten a la Institución Educativa a las 6:45 am en búsqueda de la construcción de conocimientos. En la tarde, la jornada escolar finaliza a la 1:25 pm, luego de esta los jóvenes se dirigen a sus casas y previamente al trabajo que inicia aproximadamente a las 2:30 pm, este horario permite que la producción lechera se mantenga estable y que la variación entre los ordeños no se exceda.

Al final del día, los jóvenes exhaustos, descansan en compañía de los adultos que en su gran mayoría son personas de avanzada edad, a causa de que la población de la región es longeva, debido a la enorme migración de las poblaciones del campo a la ciudad.

Este empobrecimiento del número poblacional en el contexto rural se debe en cierta medida a la brecha que se ha generado en torno a la educación en los contextos rurales y las condiciones económicas frente a los urbanos, correspondiente a las dinámicas políticas educativas homogeneizantes y a las acciones de los sujetos inmersos en el contexto.

Es así, como la construcción de la educación rural surge desde el actuar social, lo que permite que los niños, niñas y jóvenes logren comprender y construir conocimientos fundamentales para el desarrollo de las actividades y acciones de empoderamiento con relación a su contexto y las problemáticas en las cuales se ven inmersos.

Por lo tanto, en la escuela se presentan dinámicas de enseñanza que limitan la construcción de conocimiento de una forma significativa, ya que se orientan propuestas centradas en elementos productivos, donde los estudiantes son vistos como sujetos incapaces para el desarrollo de alternativas, la construcción de conocimientos, el análisis de problemáticas y el fortalecimiento o expresión de sus saberes populares. Lo anterior, se debe a la idea simplista que se le otorga a la educación en el contexto, la cual no se ve como una posibilidad de vida, formación, complementación o construcción de saberes, sino que por el contrario, se entiende como un pequeño apoyo a las comunidades rurales, donde no se genera ninguna trascendencia en la comunidad en términos del mejoramiento de la calidad de vida.

6. MARCO TEÓRICO

Durante el presente marco teórico se exponen las posturas de diferentes autores en torno a la conectividad ecosistémica, la educación rural y el territorio. Por ello, se pretende que entre los diferentes argumentos expuestos por los autores se logre una transversalidad entre los mismos, aportando al desarrollo de una perspectiva transdisciplinar que permita comprender el concepto desde diferentes miradas. Por ello, se hace claridad de la presencia del concepto de “Restauración ecológica”, ya que es indispensable comprenderlo, debido a que hace parte del resultado más importante de la investigación y es naciente de la participación crítica y propositiva de los estudiantes en su territorio.

6.1. Educación rural

El Ministerio de Educación Nacional MEN (2008), propone que la educación rural, sea formal o no formal debe hacer presencia en todos los niveles del sistema educativo colombiano, permitiendo a las sociedades rurales conocer la realidad y desenvolver sus capacidades ocultas, en el espacio que estas poblaciones poseen para el desarrollo del trabajo y su relación sociopolítica. Por tanto, la educación rural debe apuntar a disminuir la pobreza que se da en su contexto, mediante la capacitación de los ciudadanos, promoviendo la sostenibilidad de la población rural actual y futura.

Lo anterior, con el fin de crear empresa agrícola para suplir las necesidades de las familias, manejar adecuadamente los recursos naturales y capacitar a la población joven en torno a las actividades sostenibles ya sean de aspecto social, ambiental, económico o cultural, de modo que se mantenga la presencia de la población en el medio rural, se mejoren las condiciones de vida de los habitantes y se garantice el derecho a la educación de niñas, niños y jóvenes de la región.

En el contexto educativo Latinoamericano, la educación rural es entendida como la posibilidad de igualdad de condiciones, oportunidades y democracia en sectores apartados del continente. Es por esta razón que se plantea el Proyecto Escolar Rural¹⁶,

¹⁶ El Ministerio de Educación Nacional, propone el incremento a acceso a la educación con calidad en el sector rural, desde preescolar hasta media, para promover la retención de niños, niñas y jóvenes en el

teniendo en cuenta las condiciones materiales y de cobertura en la educación de la población rural, con el fin de mantener la continuidad de la cultura, generar oferta y oportunidad educativa para los niños, jóvenes y adultos e incrementar la calidad de vida de las poblaciones. La educación para las poblaciones rurales debe tener en cuenta la diversidad interna de su contexto, teniendo presente que estos son sectores económica, cultural, biológica y socialmente importantes para el país (FAO, 2004).

Perfetti (2004), hace énfasis en que los objetivos de la educación rural se orientan “*al cuidado de la primera infancia, la universalidad de la educación primaria, la atención de las necesidades de aprendizaje de jóvenes y adultos la calidad educativa y la equidad de género*”. Lo anterior, teniendo en cuenta que la educación en Colombia es un derecho fundamental que el estado está en la obligación de garantizar, como se establece en la Ley 115 de 1994 –Ley General de Educación (Congreso de la República, 1994).

Los principales objetivos del PER, se enmarcan en la ampliación de la cobertura y la calidad de la educación básica, mediante la expansión de la educación rural, haciéndola asequible para toda la población, a través de la identificación de las necesidades educativas locales; el fortalecimiento de la capacidad de gestión por parte de los entes territoriales; la promoción de la convivencia para la paz y la generación de políticas para la educación rural media y técnica.

Adicional a esto, el PER contribuye a cerrar la diferencia entre la educación urbana y rural, por medio de estrategias como el apoyo a la Escuela Nueva, propuesta por el gobierno nacional para el nivel de básica primaria, atendiendo a las necesidades educativas más relevantes de los pobladores de contextos rurales, con la intención de aumentar la cobertura, calidad y equidad en la educación (Perfetti, 2004).

Riella y Vitell (2005), apoyan la idea de que la escuela rural debe poseer una expansión de la educación capaz de fortalecer la igualdad de oportunidades y la mejora de la calidad de vida para sus pobladores. Sin embargo, no la conciben únicamente así, para los autores la educación rural trasciende barreras, es el pilar fundamental de un país democrático,

sistema educativo y mejorar la pertinencia de la educación para las comunidades rurales y sus poblaciones escolares con el fin de elevar y la calidad de vida de la población rural, esto entendido como el PER

donde las poblaciones afectadas sean partícipes de los procesos equitativos e incluyentes, es una institución que más que expandirse abre sus puertas a los requerimientos del contexto, de manera que los sujetos tengan la facultad de realizar lecturas comprensivas y críticas frente a las problemáticas rurales y les permita crear propuestas encaminadas a mejorar el bienestar colectivo, siendo así una educación contextualizada y creada para el bienestar y preservación activa de la identidad cultural de las comunidades.

6.2. Educación ambiental

Según Rengifo, *et al*, (2012) la educación ambiental es un proceso con el cual se pretende formar y crear conciencia en los sujetos con su entorno, de modo que comprendan la complejidad del ambiente natural y social, en el cual interactúan los factores bióticos, físico-químicos, sociales, económicos, políticos y culturales, logrando la generación de acciones éticas, críticas y propositivas en relación a las problemáticas ambientales y el cambio climático, y se garantice la conservación, preservación y mejoramiento del ambiente. Esta debe ser uniforme, siendo impartida a toda la población, donde los sujetos logren establecer una relación con el medio ambiente, generando así una nueva conciencia que propendan al cuidado ambiental desde un proceso democrático y participativo. Por tanto, es un saber que reflexiona la relación entre el docente, el estudiante, la enseñanza y el aprendizaje en relación con las dinámicas del entorno social-cultural-ambiental, de las comunidades.

Por tanto, la educación ambiental es entendida como un proceso de reconocimiento de constructos que permiten fomentar las actitudes, destrezas, habilidades y aptitudes con el fin de comprender las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y la naturaleza, de manera que se aprenda para el ambiente, trabajando colectivamente con el fin de buscar una conservación y manejo adecuado del entorno local, regional y mundial. Adicional a esto, la educación ambiental permite que el ciudadano construya su formación y fortalezca las actitudes y valores, haciendo posible el desarrollo del saber en torno a la convivencia y paz; participación y responsabilidad democrática; pluralidad, identidad y valoración de las diferencias (Ministerio de Educación Nacional, 2008).

Novo (2003), expresa la importancia de la dimensión social, la cual permite el fortalecimiento de la empatía, el respeto y la tolerancia, gracias a los cuales se genera en

los sujetos la participación y responsabilidad democrática, reflejada en la toma de decisiones del individuo cuando interactúa en un determinado contexto. Para ello, es necesario el reconocimiento de sí mismo y del otro como sujeto activo de una sociedad, donde se logre evidenciar la identidad y valoración la sociedad, comprendiendo su complejidad y la fortaleciendo la construcción de su cultura.

La educación ambiental, se centra en la relación ser humano-medio inmediato, donde el sujeto propone acciones para el aseguramiento de las condiciones de vida de las generaciones presentes y futuras. El ser humano en su preocupación por la relación que establece con la naturaleza propone, analiza y construye alternativas de solución. Estas acciones son entendidas como, el respeto del sujeto hacia un desarrollo armonioso con la naturaleza y un compromiso con la comunidad y sus necesidades (Sauvé, 2006).

En este sentido, la educación ambiental es un puente de reflexión crítico, propositivo e integrador, que posibilita que el sujeto le dé sentido a su territorio y este sea entendido como una construcción social y cultural, orientada hacia la transformación de realidades, donde interactúan elementos culturales, simbólicos, ambientales, políticos y sociales en pro del fortalecimiento de conocimientos, saberes y valores.

6.3. Conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene

El bosque alto andino en Sudamérica se encuentran por encima de los 2000 msnm y por debajo de los 3500 msnm, debido a este amplio campo que ocupan dentro de la geografía de los territorios, se puede observar una gran diversidad de condiciones ambientales y físicas lo que permite un desarrollo natural de los bosques, de manera que logran configurar los ecosistemas en una amplia escala de variedades que van desde la regulación de caudales y el rendimiento hídrico, hasta escenarios de belleza escénica incomparable. Además, se compone de árboles de gran porte, su vegetación es estratificada donde existe una amplia diversidad vegetal como: el raque, encenillo, mortiño, canelo, romero, aliso y varios familiares del sietecueros; son predominantes los musgos, los helechos y los líquenes; al igual que las orquídeas y las bromelias que son parte integral de estos ecosistemas; ellos aportan el color, las texturas y nichos particulares, propias del bosque nativo (Romero, 2012).

Romero (2012), comenta que el bosque posee un alto nivel de humedad, lo que le permite a las epífitas crecer en gran cantidad sobre los árboles. Las funciones más importantes del bosque alto andino son la *regulación del flujo hídrico que desciende de los páramos y la acumulación de nutrientes y su dispersión*.

Este sistema de bosques permite el mantenimiento de ecosistemas como la laguna de Fúquene, lugar que para los aborígenes *eran tierras de deleite donde se contemplaba la belleza de los crepúsculos* (Cabrera, 1957), donde ellos recordaban el origen de su raza. En la época de la colonia, la llegada de los españoles fue de gran impacto para los pueblos que allí habitaban, debido a que gracias a la presión ejercida por los españoles para esclavizar al pueblo, los indígenas decidieron tomar sus botes y embarcarse hasta las islas donde murieron de hambre, en su afán de libertad, es así como esas islas que resplandecían en medio de las aguas hoy son solo recuerdos del anhelo de ser libre, actualmente estas islas ya no son islas, son solo tierra que la misma tierra se comió (Ver Fotografía 8).



Fotografía 8: Cercanía de los ecosistemas. Una relación intrínseca del bosque y la laguna. Tomada por Sánchez, 2017.

Este cuerpo de agua denominado Fúquene a través de la historia ha tenido grandes cuestionamientos, debido a que muy cerca de ella existe un poblado llamado Fúquene, por este motivo se cuestiona si la laguna se denomina así por el pueblo o es todo lo contrario. Para dar respuesta a esta pregunta podemos decir que los asentamientos indígenas que se encontraban allí en la época de la colonia la denominaban *Fu* por ser un dios o también decían que representaba a una zorra y *quene* un lecho, por tales motivos

Fúquene quería decir *lecho de la zorra o lecho de dios*. De esta gran laguna se desprende el río Suárez, un cuerpo hídrico que se extiende cortando la cordillera hasta conectar el departamento de Boyacá con Santander por donde corren las aguas nacientes en Boyacá y Cundinamarca (Márquez, 1999).

Como ya se dijo anteriormente, este río nace en la laguna por tal motivo sus aguas son de origen Andino proveniente de los páramos de la región, es así como las lagunas muchas veces son recolectoras de afluentes hídricos como los ríos y estas se encargan de servir como anidadera de varias especies de aves, peces, anfibios, artrópodos, moluscos y muchos más organismos que allí pueden habitar. Ante esto, la gran diversidad que acogen las lagunas se debe también a la diversidad de pequeños hábitats que posee y la variedad de recursos que brinda, dentro de los cuales están las playas, las islas, los espejos de agua y la vegetación que posee, donde múltiples organismos se sitúan allí dependiendo de su manera de explotar cierto recurso y de la especialización que posea (Fundación Humedales, 2014).

Por lo anterior, se concibe la conectividad ecosistémica, no solo como un conjunto de interacciones que se establecen entre diferentes ecosistemas o hábitat, sino como una organización de elementos tanto sociales, históricos y biológicos que permiten la interacción de las comunidades que habitan en un territorio determinado. En pocas palabras, un enlazado de relaciones como lo propone Bennett (1998), para quien la conectividad permite la interacción de diferentes organismos y elementos que se transportan o se movilizan dentro del paisaje permitiendo la regulación de las dinámicas de los ecosistemas. Cuando no existe la conectividad en un ecosistema las relaciones de éste con otros se ven fragmentadas, por tanto, no se puede dar la movilidad de elementos propios de estos.

Según la IUCN en 1980, la conectividad se puede fragmentar por perturbaciones más que todo antrópicas como lo son: la deforestación, las malas prácticas agrícolas, la contaminación en afluentes hídricos y la caza y comercio de fauna silvestre. Cuando todo esto ocurre, se pone en riesgo la diversidad de elementos de la naturaleza, como las interacciones que allí se realizan, la biodiversidad y la composición primaria de los hábitats.

Por lo anterior, es fundamental promover el desarrollo de actividades en pro de la conservación de la conectividad de los ecosistemas, para mantener activos los lazos que allí se generan y permitir la conservación de la diversidad biológica de una región o localidad determinada.

6.4. Restauración ecológica

En regiones, donde la fragmentación de los ecosistemas es muy avanzada, es necesaria la implementación de acciones sociales como la restauración ecológica, esta es entendida como un proceso constructivo que permite rescatar las características primarias de los ecosistemas, gracias a la intervención de actores sociales. La restauración ecológica, pretende rescatar elementos propios de los ecosistemas de algunos territorios, donde los sujetos son los principales actores de transformación (Vargas, 2007).

Según Beltrán (2014), dentro de los principales objetivos de la restauración ecológica, se encuentra la sustitución e integración de nuevos organismos a los hábitats afectados por las acciones antrópicas, estos organismos pueden ser desde vegetación hasta animales, estos deben ser endémicos, ya que, si son foráneos, esto puede incurrir en un mal manejo de especies afectando los ecosistemas con organismos invasores.

Para Vargas, (2009), la restauración ecológica, permite redimir la estructura de los ecosistemas y sus principales cualidades, como los corredores ecológicos que posibilitan el intercambio de materia y energía entre uno y otro y la relación que poseen con los organismos móviles para lograr su permanencia. Sin embargo, la restauración ecológica posee algunos principios fundamentales para su desarrollo, dentro de ellos están:

- La integración de las comunidades
- La vinculación de las comunidades educativas
- El desarrollo adecuado de las especies
- Un análisis detallado de las condiciones de la zona
- Un seguimiento, que permita mostrar resultados, ya que estos son a largo plazo

Cuando los anteriores principios se cumplen, se garantiza el desarrollo de un proyecto viable y duradero, donde las comunidades logran relacionarse e identificarse con las

dinámicas de este. En este sentido se debe proponer una restauración ecológica donde se incluya a las comunidades ya que estas serán las encargadas de mantener su desarrollo (Ramírez, 2006).

6.5. Territorio

El territorio para Vásquez, y otros colaboradores (2013), es entendido como la base de la existencia donde surgen vínculos directos entre las características de las comunidades y las prácticas de manejo de la vida. Es así como existen factores que hacen del territorio un escenario vital, donde los grupos sociales construyen las bases de su bienestar. Además los autores expresan que el territorio puede ser comprendido desde las unidades de paisaje (cimas, rocas entrecielo y tierra; sabanas, planicies de origen; bosques y selvas; rastrojo, transición y rotación; zonas de cultivo; humedales y aguas del nacimiento al mar), las cuales son la interacción entre las condiciones biofísicas, ecológicas y socioculturales, por tanto las relaciones que se establecen entre las unidades de paisaje definen en algunos aspectos la identidad del territorio.

Sosa, (2012), comenta que el territorio es más que la porción de terreno que se encuentra delimitado políticamente, el concibe el territorio como una relación entre la parte social, económica, ambiental y cultural de una determinada región. Es un constructo social complejo y organizado, en un tejido de espacios lugares y tiempos específicos en el cual existe diversidad de condiciones que pueden ser configurados a través de la relación que posee con los sujetos, es por esto por lo que su comprensión permite el desarrollo de acciones orientadas a la realización de estrategias en bien de la sociedad.

Bustos, (2014), desde el marco del Doctorado Interinstitucional en Educación, concibe el territorio, como un aspecto de vital importancia relacionado con la cultura, naturaleza, historia de vida y tradiciones socioculturales, que le permiten a los sujetos organizarse de manera que las comunidades logren habitar un espacio en total armonía a través del diálogo. Este territorio nace de la interacción sociocultural, que generan los sujetos por medio de las valoraciones de un espacio determinado, donde la apropiación de estos delimita la identidad de los pueblos.

En los diferentes territorios se construyen acciones de pensamiento que permiten la construcción social, *el reconocimiento de las raíces sociales, culturales e históricas, y además que la tierra tiene un significado simbólico* (Flores, 2006), aportando a la construcción de la identidad cultural, gracias a la cual los sujetos logran la expresión y toma de conciencia de sus propios actos, mediante la comunicación y la herencia de los aspectos relevantes de las comunidades.

Las comunidades son los principales entes capaces de dar importancia a su territorio, debido a que estas son las únicas que pueden integrarlo a su vida cultural, dándole un sentido de pertenencia, apego y representación de sí mismos, donde el territorio es un espacio donde se desarrollan procesos de acción, pensamiento, asociación, y construcción de identidad (Borja y Nieto, 2005).

6.6. Ambientes de aprendizaje

Daniel Raichvarg (1994), estructura el concepto de ambiente de aprendizaje desde una visión donde el sujeto construye una interacción con su entorno natural inmediato, proponiendo un significado atribuible a su cultura y a la construcción de sus saberes, teniendo en cuenta los deseos y sentimientos de los sujetos, los cuales son vistos como totalidades, desarrollando habilidades y destrezas tanto cognitivas como actitudinales que les permita adaptarse a los rápidos cambios sociales a los que hoy nos vemos sometidos.

Los ambientes de aprendizaje son entendidos desde una perspectiva diversa y compleja, donde no se generalizan las problemáticas del contexto, sino que por el contrario se analizan desde diferentes dimensiones. Estos, son escenarios que no siempre son escolares y se centran en el análisis y atención de problemas asociados con los conflictos socioeducativos y de las comunidades. Son escenarios que sobrepasan las antiguas barreras pedagógicas y su propósito final se centra en el desarrollo de habilidades, metodologías innovadoras, pedagogías no directivas, donde el adulto propone, pero el estudiante dispone, desarrollando sus conocimientos a sus propios ritmos.

Los ambientes de aprendizaje no son espacios físicos, es decir que no requieren para su desarrollo de una infraestructura: En estos se promueven las acciones, experiencias, vivencias y actitudes, donde no es solo el medio físico, sino las interacciones que allí se

producen. Desde los ambientes de aprendizaje se percibe a la escuela como algo permeable o abierto, donde se da la oportunidad de comunicación y encuentro de los sujetos, se estimula la curiosidad, la capacidad creadora, el diálogo, la expresión libre de ideas e intereses de los estudiantes, logrando en ellos una disposición para aprender y pensar activamente, donde se da una interacción y cooperativismo en la construcción de conocimientos (Duarte, 2003).

Brow y Campione (1998), proponen el concepto de Comunidades de aprendizaje, en el cual el sujeto aprende a través de un proceso activo, cooperativo, progresivo y autodirigido, creando significados y construyendo conocimientos que surgen de las experiencias de los alumnos, en este sentido el estudiante asume su propio proceso, gracias a la innovación de concepciones y diferentes prácticas en la cultura escolar, permitiendo la creación de ideas, concepciones y estrategias que permiten la innovación en los procesos de aprendizaje.

Finalmente, en la educación básica los ambientes de aprendizaje poseen la capacidad de aprovechar las posibilidades del contexto facilitando el uso de herramientas para estar en sintonía con el mismo. Por tanto, permiten a los estudiantes la construcción de conocimientos para enfrentar las problemáticas de los contextos actuales. De esta manera en las regiones rurales los éxodos del campo a la ciudad disminuyen su frecuencia, a partir de la propuesta de implementación en las aulas de un enfoque socio crítico centrado en los ambientes de aprendizaje, que permitan la transformación de realidades y el fortalecimiento de las capacidades de los sujetos para ser activos, propositivos y críticos.

6.7. Pensamiento complejo

Edgar Morín (1999), en el capítulo dos de su libro *“Los siete saberes de la educación para el futuro”* pretende exaltar los principios de un conocimiento pertinente, desde el paradigma de la complejidad, intentando la articulación y contextualización de las culturas científicas, humanas y artísticas, con el fin de reformar el pensamiento y al mismo tiempo las instituciones educativas, para promover una educación acorde con las necesidades de la sociedad.

El autor comenta que es necesario promover un conocimiento capaz de abordar los problemas globales y fundamentales, donde se inscriban los conocimientos locales. Además, expresa que el hecho de generar o fortalecer conocimientos fragmentados impide comprender los objetos en sus contextos, sus complejidades y sus conjuntos. Por ello, es necesario enseñar las partes en un todo, donde se permita el desarrollo de un pensamiento complejo a partir de la construcción de un mundo complejo. En este sentido el contexto desarrolla un papel tan importante dentro del pensamiento, permitiendo articular, comprender y organizar los conocimientos del entorno.

Entendiendo la necesidad de los contextos de ser cada día más poli disciplinarios, transversales, multidimensionales, transnacionales, globales y planetarios, es fundamental que desde la escuela se fomente la construcción de un pensamiento complejo que logre abarcar las unidades complejas del ser humano y permita a este comprender sus acciones de forma transversal y las afectaciones que genera, sean positivas o negativas.

Es importante señalar que es la complejidad. Ésta es entendida desde la unión entre la unidad y la multiplicidad, debido a que el ser humano hace parte de las historias, de la economía, de los aspectos sociales y las cuestiones religiosas. Por lo tanto, es indispensable que el conocimiento sobre algunas poblaciones sea pertinente y sea de acuerdo con el contexto, desde donde se logre tejer una educación que promueva una inteligencia general, que esté en la capacidad para abarcar procesos multidimensionales.

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Diseño de la investigación

La metodología utilizada en el presente proyecto se basó en el diseño flexible de la investigación cualitativa, propuesto por Mendizábal (2006), desde donde ésta se logra ver a la investigación como algo que está en constante evolución, en la cual el investigador puede diseñar, crear y modificar los objetivos, preguntas y problemas a lo largo de la investigación, generando una construcción holística de las situaciones sociales y del contexto central de la investigación.

En la investigación fue fundamental conocer la forma de integración de la comunidad, debido a que así se evidencia el por qué y el para qué de sus acciones. Cada comunidad posee un nivel de apreciación diferente de su contexto, lo cual se construye a partir de las interpretaciones significativas que estos le den a su entorno más cercano, es así como nuestra forma de actuar se relaciona con la forma como percibimos nuestro mundo, ésta siempre irá relacionada con nuestras acciones (Vasilachis, 2006).

De modo, que el presente trabajo pretendió describir y sistematizar datos descriptivos de lo que acontece diariamente en la escuela y coadyuvar con la formulación de prácticas que permitan a través de la educación ambiental fortalecer procesos de reconocimiento de la conectividad ecosistémica de la región. Es así, como se tuvo en cuenta una investigación cualitativa que compilara todas las cualidades de la comunidad de grado octavo y noveno de la Institución Educativa Hatoviejo, de manera que se logaran evidenciar y conocer las subjetividades de los sujetos.

Por los anteriores motivos, la investigación fue de corte cualitativo, con la cual se propuso un análisis detallado de los aspectos sociales, culturales y económicos de la población escogida de la Institución Educativa Hatoviejo. Según Cerda (1991), este tipo de investigación engloba una serie de aspectos que hacen de esta una alternativa reveladora tanto para el investigador como para el investigado, ya que permite permear en el contexto de los sujetos observando, catalogando, comprendiendo, analizando y cuestionando los aspectos que hacen que las comunidades posean características específicas. Además, es

entendida como una investigación que centra el análisis en la descripción de los fenómenos, revelando aptitudes para fortalecer o dificultades para replantear en el aula.

Por ello, se propone a partir de Cole y Scribner (1999), un método Etnográfico, el cual debe apuntar a comprender los significados de lo que ocurre en un contexto, donde el investigador debe asumir roles, pertenecer y conocer la comunidad de los sujetos de estudio, ya que si este no lo hace no logrará conocer la veracidad de las relaciones sociales y culturales que se llevan a cabo allí. Además, toda investigación educativa tiene el fin de relacionarse con el análisis y comprensión de la realidad, para luego realizar acciones reflexivas sobre inconvenientes detectados en la investigación. Adicional a lo anterior, el método etnográfico o la etnografía social permite que el docente se convierta en investigador y genere una formación y fortalecimiento de sí mismo, de modo que, a través de una reflexión crítica naciente de la toma de datos, genere nuevas opciones para la enseñanza en el aula.

7.2. Técnicas de Recolección de la Información

Las técnicas utilizadas pretenden comprender y exaltar las cualidades de los sujetos en su contexto, de este modo con las técnicas escogidas se pretende proporcionar un conocimiento más amplio de la población estudiada y su interacción con el contexto. Además, permiten la integración de los individuos, generando una visión más integrada de las situaciones sociales y unos resultados más completos (Goetz y LeCompte, 1998).

De esta manera se tuvieron en cuenta técnicas como: **Los grupos de discusión**, que permiten intercambiar información y promover la participación de los sujetos y el investigador, tomar en cuenta opiniones y con base en estas formular posibles soluciones. Otra de las técnicas utilizadas fue la **Entrevista** tanto estructurada como no estructurada, las cuales tiene en cuenta las respuestas de una forma subjetiva buscando siempre comprenderla, adicional a esto es una técnica que permite una relación armoniosa con el sujeto investigado, debido a que este comprende, no juzga ni evalúa y finalmente la **observación participante**, centrada en comprender la esencia de los sujetos, donde el investigador hace inmersión en el contexto de la escuela u objeto de investigación buscando comprender la relación y significado que este posee con su entorno (Guber, 2001).

7.3. Herramientas para la recolección de la información

Las herramientas utilizadas para la obtención de información se relacionan con el método de etnografía social, son propuestas por Hernández (2010), estas se encuentran a continuación:

- **Cuaderno de campo:** permite registrar datos detallados del día a día de la investigación, teniendo en cuenta los aspectos más relevantes de los sujetos, pero más que los sujetos, de su actuar y la relación que establecen con el contexto inmediato que poseen.
- **Registro Audiovisual:** capta la veracidad de las situaciones, permitiendo que se comprenda y no se dispersen las ideas principales de los sujetos, teniendo en cuenta las expresiones verbales y corporales para el análisis de sus comportamientos en comunidad.
- **Registro Fotográfico:** Evidencia acciones, sujetos y vivencias, generando una comunicación y registro gráfico de elementos indispensables para el desarrollo del proyecto, teniendo como fin captar en un tiempo y espacio determinado las sensaciones y emociones del sujeto expresadas en imagen.
- **Guía de observación de clase:** permite observar las estrategias de los docentes en las aulas, realizar una reflexión y un análisis de estas, permitiendo entender las situaciones y consecuencias que genera el actuar docente en la IEH.
- **Encuesta:** utilizada para el reconocimiento de ideas previas, concepciones y la construcción del conocimiento, ésta encuesta se caracteriza por poseer preguntas abiertas que buscan recopilar información acorde con el ser del sujeto que participa en la investigación. Adicional, se realizan encuestas de apreciación cuyo fin es comprender desde donde los estudiantes asumen el territorio y la valoración que le otorgan a este.

7.4. Fases de la Investigación

En este apartado hay que aclarar que el desarrollo de la practica pedagógica integral, permitió la problematización, y durante el trabajo de grado la sistematización y complejidad de mismo, partiendo de la premisa de un pensamiento complejo en la educación rural.

La presente investigación propuesta desde un diálogo constante con los sujetos se desarrolla a partir de actividades que se agrupan en sesiones realizadas para cada una de las fases, que permiten comprender la relación que establecen los sujetos con su territorio, para ello las fases desarrolladas son: **Identificación de ideas previas, Construcción de Ambientes de Aprendizaje y Valoración de la incidencia en la Formación Ambiental** (Ver gráfico 2).

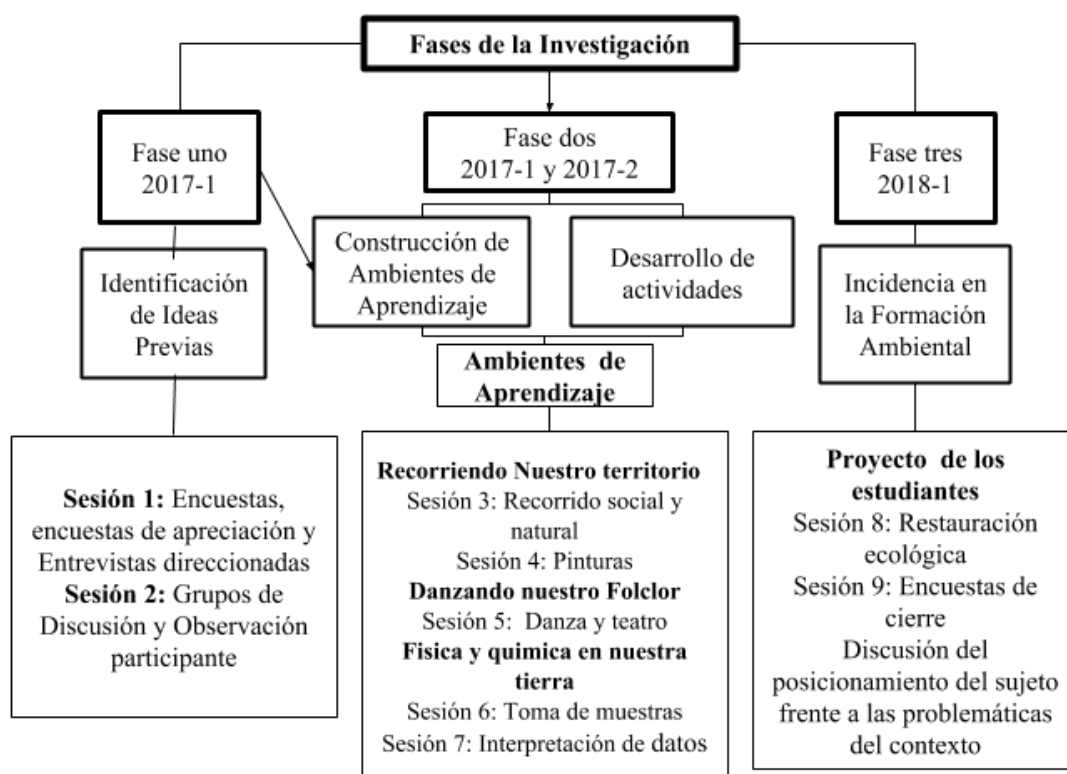


Gráfico 2: Ruta metodológica. Desarrollada durante tres fases, en la primera se presenta la indagación de ideas previas, desarrollada durante la práctica integral, en la segunda se da el diseño de los ambientes de aprendizaje y en la tercera se presentan los alcances de la propuesta de educación ambiental. Fuente propia, 2018.

7.4.1. Fase 1: Identificación de ideas previas

Se desarrolló durante la Práctica Pedagógica Integral, en el periodo académico 2017-1, en la cual se analizó y desarrolló la problemática de la investigación y la relevancia de esta, teniendo en cuenta el contexto escolar, el entorno de los estudiantes y las condiciones educativas de los mismos.

Durante esta etapa se tuvieron en cuenta dos sesiones; en la primera sesión se aplicaron las encuestas (Ver Anexo 2), que permitieron identificar las ideas previas y concepciones que poseen los estudiantes con relación a la conectividad ecosistémica de la región, los ecosistemas presentes en la región y su apreciación del territorio, para ello, se realizaron preguntas abiertas y valoraciones de los aspectos mencionados.

En la segunda sesión se realizó un grupo de discusión, con el cual se pretendía obtener información en torno a las concepciones que los estudiantes poseen en relación con el bosque alto andino y a la laguna de Fúquene, teniendo en cuenta los aspectos sociales, culturales, históricos y ambientales de su territorio. Se hace aclaración que para el análisis de los resultados se utilizó la abreviatura “**Est**” acompañada con un número que identifica la respuesta o la voz del sujeto nombrado.

7.4.2. Fase 2: Construcción de Ambientes de aprendizaje

Esta fase se desarrolló teniendo en cuenta las opiniones y requerimientos de los estudiantes, con el fin de generar un proceso de comprensión del territorio, por medio del estudio de la conectividad de los ecosistemas de la región, resaltando elementos y espacios característicos del lugar como la música, el paisaje, la diversidad biológica, los aspectos fisicoquímicos de la quebrada La Nutria y los aspectos sociales.

Durante esta fase se diseñaron tres Ambientes de Aprendizaje (Ver Anexo 4), dentro de los cuales se encuentran:

1. ***Recorriendo nuestro territorio***, tuvo la finalidad de reconocer los aspectos paisajísticos, históricos, ecológicos y sociales del contexto, donde los estudiantes establecieron diálogos con la naturaleza y con los pobladores de la zona.

La tercera sesión se centró en reconocer los aspectos característicos de la región en cuanto a los aspectos biológicos de la zona, específicamente de un tramo donde se encuentra el bosque alto andino y en rescatar los matices históricos de la región con el fin de que los estudiantes comprendieran el porqué de las características actuales de su territorio, a través de una caminata por las viviendas vecinas de la institución, acompañada con un relato basado en el libro *“Fúquene, Cucunubá y Palacio. Conservación de la biodiversidad y manejo sostenible de un ecosistema lagunar andino”* (Andrade, 2007), durante esta sesión se comentaron las actividades y eventos que han trascendido a través del tiempo y cómo han influido en lo que actualmente existe y caracteriza al territorio.

Adicional a ello, se realizó el reconocimiento local de la diversidad, a través de un recorrido a los alrededores de la Institución, indagando con los campesinos de la vereda, cuáles eran los animales y plantas nativas de la zona, gracias a la información recolectada con los jóvenes, se procedió a realizar una búsqueda de información más detallada de aquellas especies.

Durante la cuarta sesión, los estudiantes realizaron una consulta de los organismos más reconocidos por los campesinos y a partir de ésta, elaboraron algunos dibujos utilizando tintes de frutos recolectados en la sesión anterior. Por tanto, en esta sesión se tuvieron en cuenta los saberes de los campesinos y la conexión que ellos establecen con los organismos que allí habitan, además los saberes de los estudiantes en relación con algunos frutos del bosque y la extracción de su tinte.

2. ***Danzando Nuestro Folclor***, como un elemento que posibilitó la comprensión de lo cultural desde lo artístico, las letras y los ritmos musicales y las expresiones corporales.

En la sesión cinco se escucharon algunas las letras y ritmos musicales, representados por el género campesino y carranguero, de cantautores como Jorge Veloza con su grupo Los Carrangueros de Ráquira, Jaime Castro y los Filipichines del municipio de Tinjacá, rescatando frases célebres en relación con la cultura campesina, la naturaleza y los ritmos que despiertan el folclor de sus pueblos. Durante esta actividad se enfatizó en la

importancia de la música para las comunidades campesinas ya que a través de ellas se logra rescatar la identidad cultural de las comunidades.

Conjuntamente se realizó una compilación de historias, encontradas en las canciones carrangueras, con la finalidad de fomentar una construcción musical, poética y folclórica con respecto a la naturaleza, adicionalmente se realizaron danzas con pistas musicales donde se representa la vida y cotidianidad de la región y la relación que poseen los sujetos con la naturaleza. Donde a través, del movimiento y las expresiones corporales se creen espacios que permitan integrar a los demás miembros de la comunidad educativa, por medio de la visualización de un ser activo y vinculado con sus costumbres.

3. ***Química y Física en nuestra Tierra***, durante este ambiente de aprendizaje se realizó el análisis de los aspectos fisicoquímicos del agua y el suelo, familiarización con algunos instrumentos de medición de los parámetros y la toma de muestras en algunos puntos estratégicos en la quebrada la Nutria¹⁷.

En la sesión seis, se desarrollaron clases teóricas donde se trataron conceptos y parámetros como: pH, conductividad eléctrica, temperatura, nitritos, nitratos, fosfatos, ubicación geográfica con GPS y altitud, con el fin de que los jóvenes reconocieran y asociaran las características fisicoquímicas de la quebrada la Nutria con las problemáticas ambientales que allí actualmente se presentan; actividades que involucraron aspectos relacionados con los cambios de estado de la materia, donde se elaboraron juegos de modo que los estudiantes evidenciaran las problemáticas sociales, ambientales y las relacionarán con las características fisicoquímicas del territorio.

Fue necesario el reconocimiento de los instrumentos que se emplean en la valoración de los aspectos fisicoquímicos del agua, así como las precauciones para su manejo, con el fin de que los estudiantes fueran quienes tomarán los datos en la quebrada, además se establecieron las zonas de muestreo según el criterio de los estudiantes.

Además, se establecieron los puntos de medición en una extensión de 6 km, que iniciaron en la finca la Yeguera cercana a las praderas de la vereda Hatoviejo, hasta el sector

¹⁷ Quebrada cercana a la Institución Educativa Hatoviejo, en la cual se realizó la toma de muestras.

Naranjitos, lugar en el cual nace la quebrada, además se estableció iniciar la toma de muestras desde la parte baja del recorrido hasta llegar al nacimiento de las aguas. Para ello se establecieron nueve zonas con un espaciamiento de 600 m, donde cada 600 m se tomaban las medidas de pH, nitritos, nitratos, fosfatos, temperatura, GPS y Amonio, a los estudiantes se les suministró unas tablas donde por grupos rotativos en cada una de las zonas ellos tomaron las muestras y completaron los datos de estas.

A continuación, se realizó la toma de muestras en nueve puntos de la quebrada anteriormente establecidos, este recorrido tuvo una distancia de seis kilómetros, en los cuales el bosque alto andino hace inmersión en las planicies para luego llegar a la laguna de Fúquene. Además, se tuvieron en cuenta aspectos paisajísticos de la región como el dosel, los organismos presentes, la coloración del agua, aspectos antrópicos entre otros.

Y para la sesión siete, se realizó el análisis de los datos obtenidos en las anteriores sesiones, acompañada con una reflexión por parte de los estudiantes a través de una cartografía social y la relación que se establece entre los parámetros fisicoquímicos y las acciones antrópicas en el territorio.

7.4.3. Fase 3: Valoración de la incidencia en la formación Ambiental

La fase Tres, se desarrolló durante el periodo académico 2018-1, en la cual se realizó la construcción de un análisis de la investigación y del quehacer del maestro enfocado en las necesidades de un contexto para los estudiantes, teniendo en cuenta las iniciativas de estos. Gracias al desarrollo y construcción colectiva de los ambientes de aprendizaje se dio paso a la propuesta de los estudiantes de grado octavo y noveno como resultado de la reflexión construida y del proceso de investigación.

Por lo anterior, esta propuesta se establece durante la sesión ocho, denominada ***“Restauración ecológica, una alternativa viviente”***, desarrollada desde el interés de los jóvenes, siendo así una alternativa para la mitigación de las problemáticas ambientales que fragmentan la conectividad de los ecosistemas de la región, tema clave durante el desarrollo del proyecto.

Y finalmente durante la sesión 9 se realizó la encuesta de cierre que incluyó dos partes, una valorativa y otra de preguntas abiertas.

8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Debido a que: Según la Constitución Política Nacional de Colombia, en la cual se establece el Código de Infancia y Adolescencia, en la ley 1098 de 2006, resolución 0546 de 2015, para el desarrollo del trabajo de investigación es necesario la solicitud de un consentimiento informado a los padres o acudientes mayores de edad de los jóvenes participantes en el desarrollo del presente trabajo. Dando el derecho a los sujetos de permitir o no la divulgación de la información en la cual se relacionen. En este formato se establece el debido respeto hacia la divulgación de la información en la cual los estudiantes entran inmersos, la veracidad de sus palabras sin que estas sufran alteración alguna y generar un derecho para que logren conocer su participación dentro del desarrollo y resultados de la investigación actual. Por tanto, para la presente investigación se da fiabilidad a las palabras de los estudiantes y se evidencia la aceptación de su participación en fotografías, videos, comunicaciones verbales y escritas y citaciones de los estudiantes se diligencia el consentimiento informado por parte de un mayor de edad sea familiar o acudiente del estudiante (Ver Anexo 1).

Se garantiza la autoría de la investigación, aclarando que, dentro de los referentes teóricos utilizados o autores indagados, se realiza su respectivo crédito y se genera la respectiva citación bibliográfica.

9. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

La información que se mostrará a continuación es el resultado de la relación que se logró establecer con los estudiantes de grado Octavo y Noveno de la Institución Educativa Hatoviejo y el reconocimiento de su territorio y la conectividad ecosistémica, a través del diseño de los ambientes de aprendizaje, de acuerdo con las fases de investigación y las sesiones anteriormente mencionadas, en este apartado se pretende desarrollar cada una de ellas con sus alcances.

9.1. Fase 1: Identificación de Ideas Previas

La primera fase fue realizada con el fin de identificar ideas previas y concepciones que poseen los estudiantes de grado octavo y noveno de la Institución Educativa Hatoviejo, respondiendo al objetivo de identificar las concepciones de los estudiantes con relación al reconocimiento del territorio y la conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene, para ello se realizó la encuesta diagnóstica, el grupo de discusión y la observación participante en el aula de clase.

9.1.1. Encuesta Diagnóstica

- ***Sesión Uno***

Para la sistematización de los resultados obtenidos se realizaron categorías de apreciación que responden a las preguntas formuladas. A partir, de la encuesta diagnóstica realizada a los estudiantes de grado Octavo y Noveno de la Institución Educativa Hatoviejo se obtuvieron los siguientes resultados (Ver Anexo 2).

Pregunta 1: ¿Cómo concibe los ecosistemas en los que habita?

En el gráfico 3, se observa que el 71% de los estudiantes comprende a los ecosistemas como un lugar en el cual habitan los organismos, haciendo claridad en que los ecosistemas son lugares donde no ocurren eventos ecológicos ni se generan perturbaciones ni afectaciones. En el que se resalta la afirmación de los estudiantes así:

- **Est 8:** *Es un terreno donde habitan seres vivos como animales, plantas, seres humanos.*
- **Est 13:** *Es un conjunto de animales y plantas*

Sin embargo, un 23% de la población comprende a los ecosistemas como las Interacciones entre organismos vivos y factores físicos del ambiente, evidenciado que los ecosistemas son más que un espacio, en los cuales se relacionan los organismos que permiten el desarrollo de procesos ecológicos.

- **Est 4:** *Es un hábitat donde interactúan animales, plantas, ríos, desiertos, etc.*
- **Est 6:** *Conjunto formado por seres vivos, elementos del medio no vivientes y la relación entre ellos.*

Y un 6% de la población afirma no reconocer el término, respondiendo a la pregunta con un No sé.

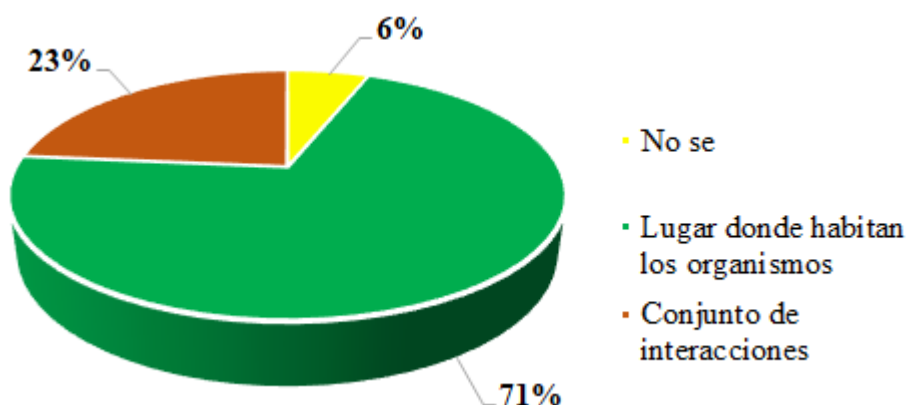


Gráfico 3: ¿Cómo concibe los ecosistemas en los que habita? Fuente propia, 2018.

Pregunta 2: ¿Qué aspectos conoce de los ecosistemas en los que habita usted y su familia?

Como se observa en el gráfico 4, el 23% de la población responde con un no sé ante la pregunta formulada; el 71% asocian al ecosistema con las condiciones que este posee, afirmando que este es caracterizado por aspectos como el clima, las montañas y la temperatura.

- **Est 1:** *Temperatura fría, 16°, naturaleza aire puro*
- **Est 17:** *Temperatura 16°, naturaleza, suelo duro*

El 6% de la población reconoce al ecosistema como la acción que genera el hombre en relación con el uso de la tierra, ante esto el estudiante afirma:

- **Est 8:** *Es aquel donde cultivamos, sacamos los alimentos para los animales y nosotros y allí también podemos tener nuestras fuentes hídricas de agua*

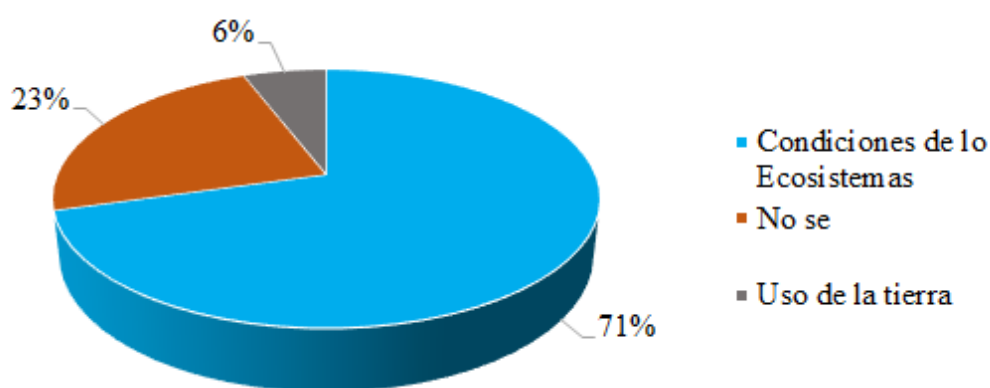


Gráfico 4: ¿Qué aspectos conoce de los ecosistemas en los que habita usted y su familia? Fuente propia, 2018.

Pregunta 3: Nombre algunas características del territorio en el que habita

El gráfico 5, hace énfasis en la caracterización que le dan los estudiantes al territorio, entendido este como un constructo social, cultural y ambiental de una región, en este gráfico se puede ver que un 24% de la población afirma no saber sobre el término o el tema, un 35% de los estudiantes responde que el territorio es un terreno separado política y geográficamente, algunos de ellos dicen:

- **Est 3:** *Territorio es aquello separado de otro lugar por fronteras como cada país es separado de otro para que no tenga conflictos*
- **Est 14:** *Es una parte que tiene una persona o una parte de tierra*

Y finalmente el 41% de los estudiantes relacionan el territorio con el uso de la tierra, con relación a donde se encuentran sus viviendas, las actividades que ellos realizan como la ganadería, la siembra y la cría de animales.

- **Est 7:** Donde habitamos
- **Est 16:** *Que es donde habitan animales salvajes, domésticos etc.*

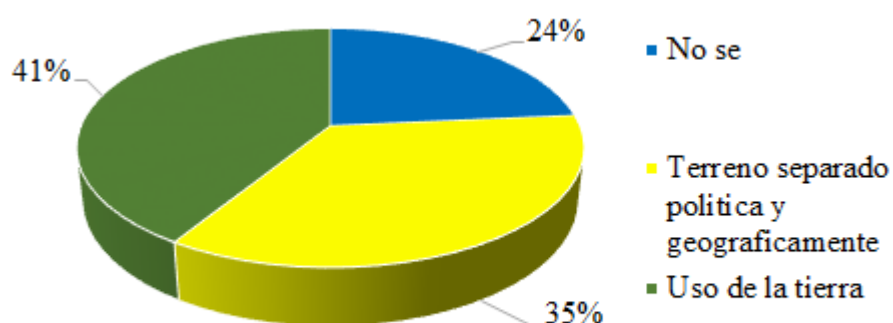


Gráfico 5: Nombre algunas características del territorio en el que habita. Fuente propia, 2018.

Pregunta 4: ¿Considera que el territorio en el que habita posee alguna importancia? ¿Por qué?

En el gráfico 6, los resultados a la pregunta cuatro, donde un 47% de los estudiantes afirmaron no saber del tema, un 29% justifican la pregunta desde la importancia que posee el territorio para el uso de la tierra, 12% de los estudiantes consideran que la importancia del territorio radica en la belleza que posee ante los ojos del hombre y un 12% dicen que posee una relación ecológica ya que allí viven organismos vivos.

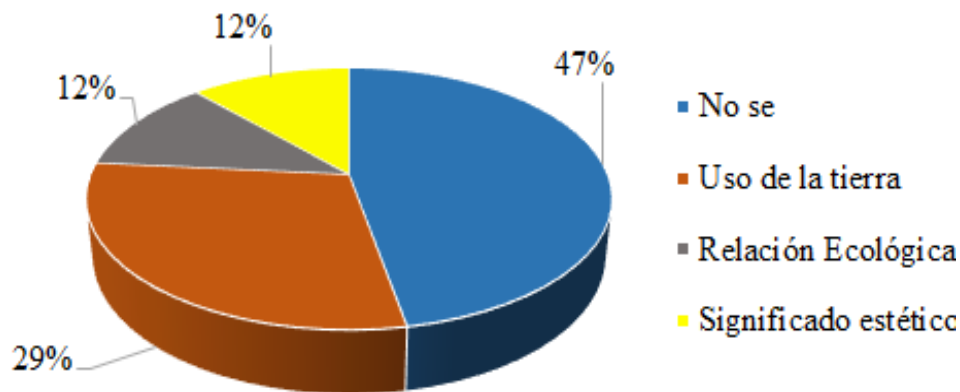


Gráfico 6: ¿Considera que el territorio en el que habita posee alguna importancia? ¿Por qué? Fuente propia, 2018.

Pregunta 5: Califique la importancia de la región en la que usted habita y los ecosistemas que se encuentran en esta.

Para el agrupamiento de las respuestas se realiza una escala de valoración, integrando las respuestas numéricas y no numéricas a la pregunta realizada. En la Tabla 1 se evidencia que un 67% de la población otorga una valoración a la región de “Muy importante”, en un rango de respuesta de 9 a 10, un 29% valora a su región con un rango de respuesta de 7 y 8 siendo establecido dentro de “Importante”, un 12% considera que su región es “Poco Importante” debido a que los estudiantes califican 5 y 6 como estimación numérica, un 6% dice que no sabe, siendo esta una respuesta otorgada por el estudiante cuando no posee palabras para expresarlo, no comprende la pregunta o no comprende el término y finalmente un 6% no califica numéricamente a la región, pero describe su importancia diciendo que:

- **Est 2:** *Pues que en el campo se cuida mucho la naturaleza y los animales que no los destruya porque es para nuestro bienestar.*

Evidenciando que el estudiante le atribuye importancia a su región, debido a que permite la utilización del suelo para la manutención del hombre y ratifica que es indispensable cuidar la naturaleza para el mismo fin antrópico.

Tabla 1. Escala de valoración de la región Cundiboyacense										
Estimación numérica	3	4	5	6	7	8	9	10	No se	Pues que en el campo se cuida mucho la naturaleza y los animales que no los destruya porque es para nuestro bienestar
Rango de Importancia	Nada Importante		Poco Importante		Importante		Muy Importante			
% de la Población	0%		12%		29%		47%		6%	6%

Pregunta 6: ¿Qué aspectos conoce de su comunidad?

En el gráfico 7, se muestra la relación de respuestas porcentualmente acordes a las categorías anteriormente establecidas, evidenciando que un 59% de la población afirma no saber o reconocer algún aspecto de su comunidad, un 29% reconocen valores de la comunidad generados desde la convivencia en sociedad.

- **Est 10:** *Mi comunidad es muy trabajadora, honrada*
- **Est 1:** *Son colaboradores y solidarios*

Un 6% conoce aspectos relacionados con las actividades que realiza la comunidad como la siembra, el ordeño y la cría de animales y un 6% no conoce ningún aspecto de su comunidad.

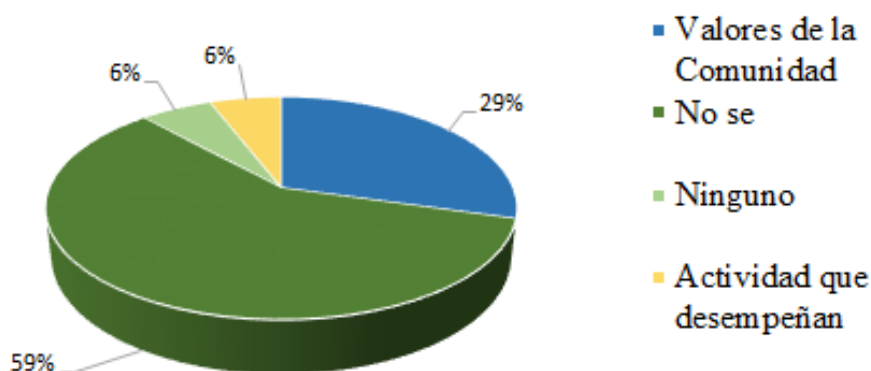


Gráfico 7. ¿Qué aspectos conoce de su comunidad? Fuente propia, 2018.

Pregunta 7: ¿Cuándo se habla de conectividad a qué cree que se hace referencia?

En el gráfico 8, se observa como un gran porcentaje de la población no comprende el término de conectividad, ni lo relaciona con los aspectos ecosistémicos de su región. Es así, como un 64,71% de los estudiantes no sabe a qué hace referencia el término o no lo relaciona con ningún aspecto cercano a su conocimiento, un 17,65% de la población dice que la conectividad hace referencia a las relaciones que se establecen entre las sociedades humanas en términos de comunicación.

- **Est 4:** *De comunicación*
- **Est 8:** *A unidad y trabajo en grupo*

Finalmente, un 17, 65% de la población considera que la conectividad hace referencia a la conexión que establece el hombre con la naturaleza y la naturaleza con la naturaleza evidenciando que poseen un pensamiento complejo que les permite integrarse dentro de las relaciones del territorio.

- **Est 14:** *A la conectividad que hay entre las personas o los bosques*
- **Est 5:** *Como con la naturaleza*

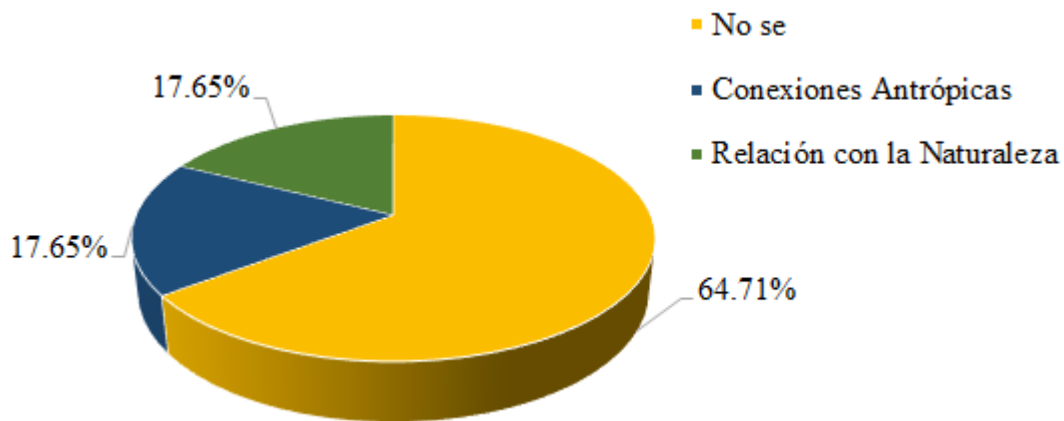


Gráfico 8: ¿Cuándo se habla de conectividad a qué cree que se hace referencia? Fuente propia, 2018.

Pregunta 8: ¿A qué cree que hace referencia el término biodiversidad y cuál es la importancia que posee?

En este sentido, el gráfico 9 expone que un 71% de los estudiantes respondieron No sé, ante la pregunta propuesta y tan solo un 29% consideran que la biodiversidad consiste en encontrar diferentes elementos del ambiente en un espacio determinado.

- **Est 13:** *Es diferente plantas, animales y lugares*
- **Est 14:** *La biodiversidad es importante porque tienen que haber hartas cosas para sobrevivir*

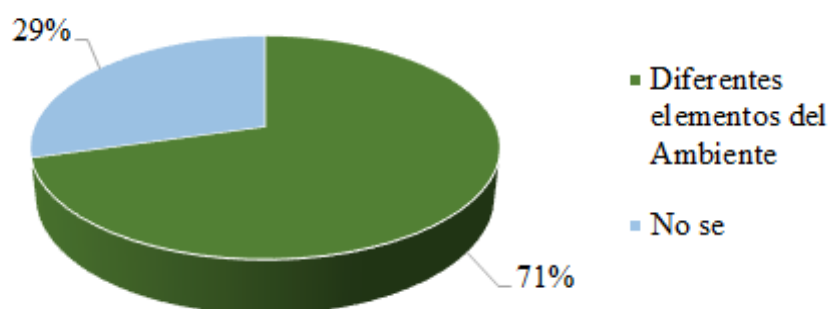


Gráfico 9. ¿A qué cree que hace referencia el término biodiversidad y cuál es la importancia que posee? Fuente propia, 2018.

En cuanto a esta sesión, se puede decir que los preconceptos de los estudiantes se relacionan con la comprensión del ecosistema entendiendo a este como un lugar vacío, debido a que los aspectos que ellos reconocen son meramente condiciones de los ecosistemas, fomentando que lo conciben como lugares sin presencia de interacciones entre las condiciones, los organismos no humanos y los humanos. Lo que genera que los estudiantes no comprendan la conectividad existente en su territorio, por ello que sus acciones sean indiferentes con la causa que estas generan en la naturaleza.

Adicional a esto, los estudiantes comprenden el territorio como un espacio separado políticamente y no logran relacionar las condiciones políticas, sociales y culturales de la identidad de sus pueblos, otorgándole así poca importancia a su territorio.

Estas ideas previas de los estudiantes refuerzan la educación descontextualizada donde se evidencia que los estudiantes poseen nociones de los ecosistemas de bosque alto andino y laguna de Fúquene, pero no los relacionan con su territorio, generando una fragmentación entre los saberes de los estudiantes y la educación contextualizada.

9.1.2. Grupos de Discusión

- ***Sesión Dos***

Para el desarrollo de la segunda sesión, en la cual se realizó el grupo de discusión, dirigido a la identificación de saberes, ideas y concepciones de los estudiantes, en torno a la conectividad de su territorio y a los ecosistemas presentes allí, se tuvo en cuenta la importancia de los aspectos propios de la región Cundiboyacense, para lograr indagar si los estudiantes comprenden la existencia de la conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene. Por tanto, durante este momento se formularon preguntas no estructuradas que iban direccionando la discusión (Ver Anexo 3).

→ ¿Quiénes habitan nuestro territorio?

Para lo cual, los estudiantes respondieron afirmando: los animales y las personas que vivían en el pueblo y en las veredas y que el territorio es una separación geográfica.

Además, los estudiantes comentan que allí las personas siembran papa, maíz, y los pastos para el ganado.

- **Est 2:** *Las personas que trabajan en las fincas, en el ordeño o haciendo las zanjas para que no se encharque porque como está lloviendo mucho eso se llena de agua.*
- **Est 9:** *En el barrio San Marcos vive la mayoría de las personas, porque cuando se inunda les toca irse para allá o para Simijaca.*
- **Est 13:** *Los animales que viven en el campo, la vegetación y nosotros.*

→ ¿Cómo es la vida en el campo?

Esta pregunta es formulada debido a la baja participación de los estudiantes en la anterior pregunta, ante esto ellos relacionan al campo con un lugar de pobreza, bajas oportunidades, agotamiento y trabajo poco remunerado. Algunas respuestas de los estudiantes son:

- **Est 10:** *Es tranquilo vivir acá, pero cuando nos toca trabajar para venir al colegio y como muchos compañeros salen del colegio y seguir trabajando para los Camachos o los Garzón sabemos que nos toca igual porque si no estudiamos seguimos trabajando para ellos porque no hay plata profe.*
- **Est 13:** *A mí no me gusta, ¿qué harás cuando salgas del colegio? tampoco me gusta Bogotá porque roban mucho, pero me iré a donde una tía a vivir allá y a trabajar para estudiar, porque acá no se puede.*
- **Est 3:** *Profe la vida acá es muy dura porque nos toca levantarnos a las 3 de la mañana y luego llegamos al colegio y luego salimos a la casa y después ya volvemos a trabajar, para los que no trabajan es fácil y bonita, pero uno que se parte y eso no dura nada.*
- **Est 1:** *Hay aire puro y naturaleza, cultivos, ganado.*
- **Est 5:** *Cuando estábamos en la escuela era más bonito, ahora casi no hay árboles y las carreteras están más feas igual que el colegio. Los alcaldes siempre prometen cosas, pero nunca cumplen, el día de la mujer vinieron y dijeron que iban a arreglar los baños de las niñas, pero usted cree que ha vuelto a venir. Como uno no se va a aburrir acá y se va para otro lado.*

Ante estas respuestas se evidencia la insistente insatisfacción con las oportunidades que brinda el campo por parte de los estudiantes y la determinación que poseen para el momento de terminar su bachillerato, relacionada con su emigración a otros lugares donde logren dar continuación a sus estudios y tener una mejor calidad de vida.

→ **¿Es relevante el campo en una sociedad industrializada?**

La anterior pregunta crea una duda, por tanto, se formula la presente con el fin de resolver y saber si hay otra forma de pensar el campo como una posibilidad de subsistencia para el país. Sin embargo, los jóvenes comentan que no es necesario, porque muchos productos que llevan a la ciudad no provienen de Boyacá y que las personas ya casi no consumen lo que se cultiva en las veredas, algunas afirmaciones de los estudiantes son:

- **Est 2:** *Depende porque la leche si la compran, pero la pagan barata y los cultivos como casi siempre se inundan entonces no la venden, entonces las personas de las capitales no llevan las cosas para allá porque hay cultivos en Tenjo, Pacho y esos municipios, allá vive mi papa y él dice que siembran allí porque sale más barato que sembrar acá por el transporte.*
- **Est 7:** *Nosotros le compramos los equipos a las industrias pues nosotros dependemos de las industrias, pero si decimos que con lo que trabajan las industrias es lo que hay en el campo, ellos necesitan de nosotros, además cuando trabajamos y vendemos la leche se la vendemos a las industrias, pero si no trabajamos pues no habría leche para las empresas como lechesan o parmalat y alquería.*
- **Est 12:** *Yo digo lo mismo que “el estudiante 7” porque cuando siembran acá muchas veces es para vender en Bogotá o Chiquinquirá y a uno no le venden porque dicen que ellos pierden, pero si ellos no sembraran no le podrían llevar a esas ciudades porque no habría que llevar para allá.*
- **Est 2:** *Sí es cierto, la ciudad para comer depende del campo así sea para la leche, pero igual porque el estado es el que no apoya a las personas y por eso acá ya no se siembra.*

→ **¿Bueno, pero si les hablo en términos de naturaleza y ecosistemas ustedes creen que es importante o más bien no?**

La finalidad de esta pregunta fue indagar si ellos le dan alguna importancia biológica a la región, en cuanto a regulación hídrica, o así fueran servicios ecosistémicos y algunas de las respuestas fueron:

- **Est 5:** *No mucho profe porque acá no hay cosas o está el monte o la laguna que ya está toda tapada y listo.*
- **Est 9:** *Yo creo que ahora no porque todo está contaminado con los abonos químicos y pues casi no hay animales, solo el copetón y las ratas y curis de la laguna y no más, cuando se secó la laguna los pescados que pudimos sacar algunos vivieron, pero después esa agua estaba picha y creo que cuando los regresamos se murieron*
- **Est 2:** *Es que cuando esto se inunda eso se llena de zancudos y huele a picho, entonces a nadie le gusta venir acá.*

A partir de estas respuestas se evidencia que los estudiantes no reconocen la gran diversidad de la región y cómo estos aspectos hacen del campo un lugar rico tanto biológico, social, cultural e históricamente.

→ **¿Reconocemos el bosque alto andino y la laguna de Fúquene?**

Finalizando se realiza esta pregunta para saber si los estudiantes reconocen alguno de los ecosistemas fundamentales en términos de conectividad ecosistémica, ellos afirman conocer la laguna, pero no se refieren al bosque alto andino, debido a que no reconocen el término.

- **Est 7:** *yo vivo en Sirigay allá es más cerca de la laguna, pero igual allá está todo tapado, porque hay maleza y cuando uno va a la laguna el agua es negra. ¿Sabes*

que es el bosque alto andino? *no señora*. ¿Alguien sabe que es el bosque alto andino?

Lo anterior, muestra que los estudiantes viven en un territorio en conflicto, pero ignoran al mismo, generando que lo comprendan como un espacio separado políticamente, lo que repercute en la concepción de que los ecosistemas son sistemas cerrados, los cuales no poseen relaciones ni interactúan con otros fenómenos de la naturaleza. Adicional a ello, como las problemáticas encontradas en la naturaleza no tienen relación con el hombre, donde este pasa a un segundo plano y no es agente de cambio dentro de la misma. Esto ocasiona que la visión de los estudiantes en torno a las dinámicas de la naturaleza sea simplista, generando que ellos no comprendan su rol ni afectación dentro de esta, sino que por el contrario le otorguen una finalidad de producción y de uso.

Ante esto, Páez, (2015) comenta que el ambiente es visto desde los sujetos que desconocen su territorio como un elemento antropocéntrico donde la naturaleza es entendida como todo lo que nos rodea, lo que genera en el hombre una concepción indiscriminada del uso del ambiente, por ello éste considera que está en la libertad de utilizar la naturaleza según su convenio y que ésta tiene la función de estar para el servicio del hombre y la satisfacción de sus necesidades.

En este sentido aquel hombre que no logra reconocer y reconocerse como territorio no alcanza una visión integradora donde el ambiente es una correlación entre lo social y lo natural, de manera que el hombre se entiende como el centro, generando que no vea la importancia que posee dentro de la naturaleza con relación a los aspectos sociales y naturales, donde el hombre no logra establecer una visión de ambiente más amplia e integradora.

Cuando el hombre no alcanza esta visión de territorio amplia y sistémica no logra comprender que esta es “una interacción entre lo natural y social, mediado por lo cultural”, sesgándolo para que logre comprender, analizar y explicar los aspectos que ocurren diariamente y si nuestras acciones contaminan o descontaminan la naturaleza.

9.2. Fase 2: Construcción de Ambientes de Aprendizaje

Esta fase corresponde al segundo objetivo específico, que tiene la finalidad de dar otra posibilidad a la educación rural en contexto. Por tanto, al evidenciar la necesidad que poseen los estudiantes de poder tener una visión diferente del lugar en el que viven, de las relaciones que allí se generan, de los organismos y de su rol dentro de la naturaleza, se proponen los siguientes ambientes de aprendizaje cuya metodología se encuentra en el Anexo 4.

9.2.1. Recorriendo Nuestro Territorio

Debido al desconocimiento por parte de los estudiantes de su territorio y de los ecosistemas en los cuales habitan, resultado de la fase de indagación de ideas previas, se desarrollaron tres sesiones durante este Ambiente de Aprendizaje, encaminadas a comprender la relación del hombre con la naturaleza.

- **Sesión Tres**

Se realizó el primer recorrido por un fragmento de bosque alto andino, desde la Institución Educativa Hatoviejo hasta el sector *Naranjitos*, lugar donde nace la quebrada *La Nutria*, recorriendo un tramo total de 6 km, durante el cual se evidenciaron las interacciones, características, funcionalidades y la conectividad ecosistémica que este establece con la Laguna de Fúquene a grandes rasgos (Ver Fotografía 9 y 10).



Fotografía 9: Recorrido por el sendero IEH hasta el sector Naranjitos. Fuente propia, 2017.

El total del recorrido hasta el sector naranjitos fue de 6 km, durante este se estableció una relación más recíproca con los estudiantes generando un diálogo continuo de saberes.



Fotografía 10: Observando la vida. Fuente propia, 2017.

Durante el recorrido los estudiantes observaron algunos organismos como los hongos, plantas y líquenes

Adicional a esto los estudiantes comentaron sobre la situación actual de la ronda y recorrido de la quebrada, afirmando que este es un ecosistema protegido por la alcaldía municipal de San Miguel de Sema, pero que pese a esto hay relaciones entre autoridades municipales y campesinos que no permiten la conservación del ecosistema de bosque alto andino, debido a que allí existe la presencia de ganado y tala de árboles realizada por personas de la vereda con el consentimiento de la alcaldía del municipio (Ver Fotografía 11).



Fotografía 11: Letrero: “Este predio es propiedad exclusiva del municipio y ha sido adquirido para la protección y conservación de las fuentes hídricas. Por lo tanto, se prohíbe el ingreso a particulares, el pastoreo la caza y la tala de árboles”. Fuente propia, 2017.

Ante esto algunos testimonios de los jóvenes fueron:

- **Est 15:** *se supone que esto es un lugar que la alcaldía dejó para cuidar el agua, hasta hay un letrero, pero el señor alcalde le vende el pasto a Polo Rodríguez y el mete ganado acá.*
- **Est 10:** *acá hace tiempo que dijeron que tocaba venir a sembrar árboles y dijimos que sí, pero la alcaldía nunca trajo las plantas.*
- **Est 1:** *cuando nace el agua está bien limpiecita, pero luego de un tiempo y cuando llega a la casa de Diego se vuelve mala.*

Lo anterior, da a entender que los estudiantes poseen una postura crítica frente a las problemáticas de su contexto, pero que esta sale a flote siempre y cuando ellos estén en contacto con su territorio y con las mismas.

A su vez, se evidencio como el bosque alto andino ha sido intervenido por la presencia de Pinos, una especie foránea que deteriora los suelos e interviene las fuentes hídricas y como las actividades del hombre permean diariamente este ecosistema (Ver Fotografía 12).



Fotografía 12: Panorámica de la Transición entre el Bosque de Pinos, el bosque alto andino y las zonas de pastoreo. Fuente propia, 2017.

Sin embargo, se observó por todo el grupo de estudiantes como los Pinos a pesar de ser una especie foránea, permiten otra serie de interacciones como la presencia de simbiosis con algunos hongos y hacen parte de un recurso para algunas aves en cuanto a anidación y apoyo para el descanso (Ver Fotografías 13, 14, 15 y 16).



Fotografía 13 Arriba y **Fotografía 14** Abajo: Presencia de hongos en los bosques de pino, una interacción existente. Fuente propia, 2017.



Fotografía 15: Bosque de Pinos dentro del ecosistema de bosque alto andino. Fuente propia, 2017.

Fotografía 16: Re-corriendo nuestro territorio. Fuente propia, 2017.

Estos son espacios que permiten salir de la cotidianidad de la escuela, estar en la naturaleza permite una relación del sujeto más cercana con la misma.



En el sector de pinos el estudiante 9 comentó sobre la utilización que se les da a los hongos de los bosques, diciendo que:

- **Est 9:** *Eee yo cuando veo hongos pues los cojo y los exprimo y les hecho agua, se hace como una medicina para que los zancudos cuando se ponen a comer ahí, pues se mueran, es como un repelente y pues uno a veces lo cuelga en las tejas y los zancudos no nos pican o también en una taza o algo así.*

Este recorrido permitió admirar la gran diversidad que posee el bosque alto andino y como gracias a su vegetación, organismos e interacciones facilita la purificación de agua, la administración de nutrientes y la formación de capa vegetal protectora del suelo (Ver Fotografías 17, 18 y 19).



Fotografía 17:
Cobertura vegetal que se genera en el bosque alto andino por las condiciones que se presentan en el mismo. Fuente propia, 2017.

Allí en el bosque alto andino, tan desconocido, se encuentran encenillo, hayuelos y robles, que permiten la regulación de los ciclos hidrológicos.



Fotografía 18:
Cobertura que se genera en un tronco de árbol por la humedad de la región. Fuente propia, 2017.

Los hongos y líquenes a todo momento están preparados para lograr su cometido, en algunos casos la parasitación, en otros la descomposición.



Fotografía 19: Entre el bosque alto andino. Fuente propia, 2017.

Allí está lleno de olores y colores.

Así mismo, se comentaron aspectos relevantes con relación a la conectividad que poseen los ecosistemas, y como ésta no es únicamente una interacción biológica, sino que por el contrario permite que el hombre se integre y represente uno de los pilares fundamentales de su mantenimiento, a través de sus acciones sociales, su historia y su conocimiento. Además, gracias al recorrido por el bosque alto andino se evidenció que los estudiantes

poseen muchos conocimientos con relación a su entorno, aunque el gran problema radica en la educación descontextualizada, que genera una brecha entre la expresión de su saber, su aprendizaje y la construcción de conocimientos relacionados con el territorio. Ante esto los estudiantes manifiestan lo siguiente:

- **Est 3:** *Es importante estar en el bosque porque nos damos cuenta de lo que hay, siempre estamos en los potreros y allá solo hay vacas y no más.*
- **Est 16:** *Es muy bonito podemos apreciar los organismos y lo que pasa en la quebrada y el bosque.*
- **Est:** *Me gusta cuando la profe nos lleva a la quebrada, podemos ver otras cosas que en clase nunca se ven.*

Este recorrido, permitió a los estudiantes admirar la diversidad existente en el bosque alto andino, como ésta se ha venido degradando y cuáles son los principales factores que aceleran su deterioro. Esto se logró gracias a que los estudiantes experimentaron un contacto directo con la naturaleza original del territorio. Fue así un ambiente de aprendizaje que permitió desarrollar capacidades de relación entre los aspectos biológicos de una región y los aspectos sociales de la misma. En este orden de ideas permitió a los estudiantes comprender los efectos causados a partir de las actividades que diariamente ellos realizan y el impacto que se genera en los ecosistemas.

El segundo recorrido realizado con los estudiantes se desarrolló cerca de las viviendas vecinas de la Institución Educativa, con el fin de que los pobladores nos comentaran de los organismos más representativos de la región. Para ello, los estudiantes se acercaron a las viviendas indagando sobre los organismos endémicos del territorio con los campesinos vecinos de la Institución.

En respuesta a ello, algunas personas de la región afirmaron que:

- *Anteriormente en las montañas había nacederos de agua que permanecían llenos todo el año, por los roblecitos que había.*
- *En la montaña se veían muchos faras, armadillos, conejos y comadreas, ahorita casi no se ven porque los han matado y los perros van a cazar en la noche a las montañas.*

- *Ahorita se ven los copetones, las garzas que vienen desde la laguna a los potreros.*
- *Cuando éramos jóvenes íbamos con mi papá a pescar a la laguna y cogíamos en media hora una cantina llena de pescado, carpa o capitán y en las tardes con mis primos nos metemos en el pantano con los irreles¹⁸ a coger guapuchas para hacer con maíz.*
- *Se ven muchos pájaros por ahí, y hay animalitos pequeños.*
- *No hay mucho, eso se ha ido acabando*
- *Eso ahora no se ve por acá, ya mataron todo y casi no hay animalitos.*

Estas respuestas por parte de los pobladores vecinos a la Institución Educativa Hatoviejo permitieron organizar una tabla junto con las opiniones de los organismos que los estudiantes reconocen (Ver Tabla 2).

Tabla 2: Organismos representativos de la región				
Organismo	Pobladores	Características dadas por los pobladores	Estudiantes	Características dadas por los estudiantes
Copetón	X	<i>Son pájaros pequeños que están en los maizales.</i>	X	Est: <i>Son los que vemos por ahí en las canchas, se ven mucho</i>
Guapucha	X	<i>En las tardes con mis primos nos metemos en el pantano con los irreles a coger guapuchas para hacer con maíz.</i>		
Capitán	X	<i>Son pescados que antes había en la laguna.</i>		
Carpa	X	<i>Pescados de la laguna o antes se veían en las quebradas.</i>		
Conejo	X	<i>Ahorita casi no hay conejos,</i>	X	Est: <i>hace mucho que</i>

¹⁸ Malla de pesca en forma circular tejido por los pobladores de la laguna con hilos finos.

		<i>pero en algunas épocas se emitan a los cultivos.</i>		<i>no veo ninguno, son cafés y los perros los matan o en las carreteras los estrellan</i>
Fara	X	<i>Los Faras se veían en los pantanos con sus crías colgadas en la espalda.</i>		
Garza	x	<i>Eso si lo que hay es garzas en los potreros, antes se veían bandadas por las mañanas y por las tardes, pero ahorita casi no.</i>	X	Est: <i>Abajo en los potreros se ven o cuando se inunda y esto se seca llegan artisimas</i>
Águila	X	<i>En sirigay hay un Ocal¹⁹ viejo grande, donde don enrique, allí se paran las águilas con lo que pescan ratones o pescados de la laguna.</i>		
Robles	X	<i>Anteriormente en las montañas había nacederos de agua que permanecían llenos todo el año, por los roblecitos que había.</i>		
Maíz	X	<i>El Maíz, antes venía la gente desde las otras veredas a hacer junta²⁰ cuando esto se sembraba eso era gente la que</i>	X	Est: <i>Eso si siembran, en Simijaca se ven las fincas llenas de sembrados</i>

¹⁹ Eucalipto, conocido por los pobladores como Ocal.

²⁰ En años anteriores las grandes fincas sembraban en grandes extensiones de cultivos, de la cosecha quedaba una parte en la tierra podía ser: papa, maíz, arveja, frijol. Los dueños lo que hacían era convidar a las personas a recoger lo que quedaba porque después ellos araban para volver a sembrar, esas juntas era la invitación a las personas para ir a recoger lo que quedaba de la cosecha (Zapata, 2017- Comunicación verbal).

		<i>se reunía a moler a hacer envueltos ya arepas con queso de maíz.</i>		
Comadreja	X	<i>Las comadreas se metían a comerse los conejos, curis y gallinas que uno criaba por ahí.</i>		
Armadillos	X	<i>En la montaña los hozaderos²¹ de los armadillos se veían mucho, hasta en los potreros.</i>		

Lo anterior permite evidenciar el conocimiento de los adultos con relación a los organismos de la naturaleza y de algunas interacciones que se desarrollan allí, teniendo en cuenta que ellos habitaron un territorio pasado donde la diversidad de especies era exuberante y su principal fuente de alimento provenía de la región, pero que actualmente se encuentra muy degradado por diferentes dinámicas antrópicas que se han ejercido en los territorios desde hace muchos años. Tal vez, por esta situación los estudiantes no reconocen a los organismos que habitan junto a ellos, no comprenden sus interacciones y no asumen una postura inclusiva dentro de las problemáticas que allí se generan.

Con base en lo anterior, el gran aporte que se le otorga a los ambientes de aprendizaje que se relacionan con los recorridos por el territorio, es el fortalecimiento de la construcción social del territorio, este entendido como un escenario de interacción y discusión constante entre el hombre y la naturaleza, viabilizan los procesos de construcción social y fortalecen una identidad cultural, que permite al hombre reflexionar sobre sí mismo, haciéndolo más humano, racional, crítico y éticamente comprometido facilitando que este posea y tenga la capacidad de tomar conciencia de sí mismo, poner en cuestionamiento sus acciones y así mismo generar acciones que lo hagan trascender (UNESCO, 2001).

Adicional a lo anterior Benedetto, (2006) comenta que el reconocimiento del territorio permite al hombre integrarse dentro de las problemáticas que allí existen, generando una

²¹ Huecos en la tierra que hacen los armadillos con su nariz para extraer las lombrices, su principal alimento.

conciencia más participativa y propositiva en torno a lo que allí ocurre. Por otro lado, comenta que las concepciones y saberes de los sujetos salen a flote siempre y cuando éstos se ven vinculados con su origen, es decir que los sujetos expresan sus saberes en el momento en que hacen contacto directo con aquel fenómeno que lo produce, dando a entender que los recorridos por el territorio hacen florecer los conocimientos y actitudes de los estudiantes en torno a su territorio.

- **Sesión Cuatro**

Teniendo en cuenta que los estudiantes desconocían la gran mayoría de las especies nativas de la región, durante esta sesión los estudiantes realizaron consultas de las características destacables de los organismos nombrados por los pobladores y por ellos mismos. Además, realizaron pinturas con tintes naturales que extrajeron de algunos frutos del bosque recolectados en las anteriores sesiones (Ver Fotografías 20, 21 y 22).

Fotografía 20: Frutos de esmeralda *Miconia squamulosa* recolectados por los estudiantes y utilizadas para la extracción del tinte color verde. Tomada por Sánchez, 2017.

El conocimiento de los jóvenes es muy amplio como los Bosque que en algún momento existieron, es innovador e integrador, sin embargo su fortalecimiento se ve limitado por las dinámicas descontextualizadas de la escuela.



Fotografía 21: Frutos de “Perro de Monte”, arrayán *Myrtus sp* utilizadas para extraer tinte de color morado. Tomada por Sánchez, 2017.

Un fruto como cualquiera, no es un fruto cualquiera, este alberga cientos de historias de pobladores y relaciones con otros organismos.



Fotografía 22: Recolección de frutos por los Estudiantes de la IEH. Fuente propia, 2017.

Cuando se observa la naturaleza desde diferentes perspectivas esta se convierte en una compleja estructura de vida.



Las Pinturas más representativas se relacionaron con algunas especies presentes en el bosque y en la laguna de Fúquene, el hombre y la relación que éstos establecen entre ellos. Dando cuenta de la comprensión de los estudiantes en cuanto a su relación con la naturaleza, sus dinámicas, cómo vive el hombre y con quien vive (Ver Fotografías 23, 24 y 25).

Estas representaciones son algunas muestras de la actividad elaborada durante la sesión cuatro, cabe destacar que estos dibujos fueron realizados por los estudiantes con elementos reciclables y con tintes naturales realizados por ellos mismos.

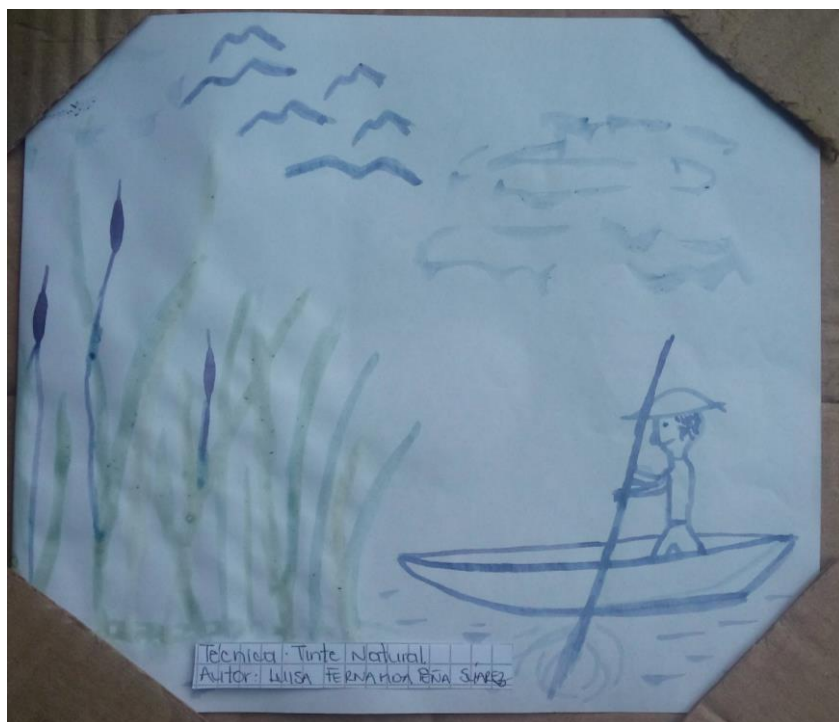


Fotografía 23: Las aves de la laguna de Fúquene, su relación con el hombre y con el bosque alto andino. Técnica: tinte natural. Tomada por Sánchez, 2017.



Fotografía 24: Organismos vivos del monte. Técnica: lápiz. Tomada por Sánchez, 2017.

Resalta la importancia que se le atribuye a la laguna de Fúquene y la conectividad social y ambiental que se establece con el hombre.



Fotografía 25: *La laguna de Fúquene y sus pobladores.* Técnica: tinte natural. Tomada por Sánchez, 2017.

En el dibujo y el nombre que la estudiantes le atribuye al mismo se logra evidenciar cómo se involucra el hombre dentro del ecosistemas en el cual vive, es decir que se tienen en cuenta sus acciones y formas de convivir y aprende de la naturaleza, además ella realiza un trabajo donde se tiene en cuenta el recurso hídrico como una fuente de vida ya que allí involucra al hombre, las aves y las plantas, esto refleja la comprensión de la conexión entre la cultura, el hombre y la biodiversidad.

En ellos se evidencia la apreciación por parte de los estudiantes de su territorio y como de igual forma se incluyen dentro de él como agentes de cambio y transformación, adicional a esto es una forma de reconocimiento de su pensamiento y territorio, debido a que allí plasman parte de la diversidad biológica, cultural y parte de las acciones que desarrolla el hombre en los ecosistemas, además de relacionar las propiedades de las plantas y su coloración.

Esto que evidencia que, a través de los insumos de la misma naturaleza, el conocimiento de los estudiantes de estos y los recorridos se fortalece el reconocimiento del territorio.

Cruz, (2012) afirma que el dibujo es una representación elaborada y recreada del pensamiento visual del sujeto, a través de la comprensión y efecto de la realidad sobre él, esta aporta al desarrollo y evolución de su pensamiento. Es decir, que al realizar un dibujo el sujeto representa el resultado de un proceso de comprensión que le otorga a su propia realidad, a través de la acción creativa tomando al dibujo como un elemento propio. El

dibujo en estos casos es un recurso que poseen los sujetos para el fortalecimiento del desarrollo mental, este está inmerso en nuestras culturas y fue parte de la aparición del lenguaje escrito, comprendido como un símbolo para alcanzar la comunicación de una idea con el fin de evidenciar sus vivencias y construcciones cognitivas diarias.

Por lo anterior, el dibujo es una herramienta que genera en el estudiante la capacidad de expresar los conocimientos que posee del territorio que puede que no sean evidenciados a través de una forma verbal o escrita.

Finalmente, estos recorridos permitieron a los estudiantes integrarse con su contexto e iniciar a comentar propiedades de algunas plantas, hongos y animales que habitan allí. Demostrando que la educación en contexto permite la evolución de un pensamiento más complejo e integrador donde los estudiantes desarrollan capacidades a partir de sus conocimientos.

9.2.2. Danzando Nuestro Folclor

Durante este Ambiente de Aprendizaje se desarrolló una sesión, teniendo como objetivo reconocer el territorio desde lo musical y folclórico de los sujetos, a través de la música y la oralidad de las canciones con relación a los vínculos con la naturaleza.

- ***Sesión Cinco***

Respondiendo a lo anterior, se escogieron autores que según el criterio de los estudiantes su música se relacionaba con la naturaleza, por tanto, los estudiantes propusieron dos cantautores colombianos específicos.

- Jorge Velosa con su grupo Los Carrangueros de Ráquira
- Jaime Castro y los Filipichines del municipio de Tinjacá

Se escucharon canciones de los cantautores y se escogieron versos que expresan la importancia de la naturaleza, resaltando algunas costumbres, organismos y cómo los autores de estas canciones por medio de sus sonidos pretenden generar conciencia con relación al cuidado y protección de la naturaleza (Ver Fotografía 26).



Fotografía 26: Analizando los versos de la música Campesina. Tomada por Sánchez, 2017.

Producto de esa elección resultaron cuatro temas musicales, con los cuales se realizó un análisis más profundo de sus letras, versos e intencionalidades (Ver Tabla 3)

Tabla 3: Canciones carrangueras alusivas a la naturaleza		
Canción	Autor	Versos Representativos
<i>El rey pobre</i>	Jorge Velosa	-Es mi cetro el cabo de mi azadón y es mi trono una piedra de amolar. -En mi tierra yo me siento como un rey -Por capa una ruana si carpar -Es mi paje un burro color café a la vez mi consejero principal.
<i>Canto a mi vereda</i>	Jorge Velosa	-Y de arriba abajo, abraza un camino, por el que pasamos, to'los campesinos, lleno'e florecitas de mucho color, donde yo me pongo mis citas de amor. -A pesar del machete y el hacha, todavía se puede mirar arrayanes, alisos y robles, y tal cual bonito palo'e guayacán encenillos, hayuelos, mortiños, helechos, laureles y hasta pa'jugar pu'

		ahí se topan pepitas de chocho, de santamaría y turras de ocal.
<i>La rumba del bosque</i>	Jorge Veloza	-Ella me dijo que el hombre la había tratado muy mal y que se estaba muriendo del mismísimo pesar. -Me dijo que le había dado todo para ser feliz, el agua, los animales, el monte y cosas por mil. Supongo que lo que quiso con su silencio decir es que paremos su muerte, que la dejemos vivir.
<i>Camino de herradura</i>	Jaime castro y los filipichines de Ráquira	-Ese camino de herradura -La madrugada castigaba con el hielo -Los que nos fuimos a buscar vida mejor

Gracias a los resultados obtenidos en la sesión, se realizó una danza con la canción *La Rumba de Bosque*, escogida por los estudiantes, cuyo mensaje se relaciona con el cuidado y conservación de la Naturaleza, fue representada por el grupo de niños y niñas de los dos cursos incluyendo la participación de la mayoría de los estudiantes (Ver Fotografías 27, 28).



Fotografía 27: Ensayo de la Danza: Los colores de nuestra naturaleza. Tomada por Sánchez, 2017.



Fotografía 28: Presentación de la Danza: Los colores de nuestra naturaleza. Tomada por Moreno, 2017.

Esta danza se presentó junto con una obra teatral, realizada por los jóvenes, relacionada con la historia de la laguna de Fúquene y sus territorios cercanos, una acción naciente del desarrollo de los recorridos por el territorio (Ver Fotografías 29 y 30).

Fotografía 29:
Ensayo de la Obra
de teatro: *La
historia de Fu.*
Fuente propia,
2017.



Fotografía 30:
Presentación de la
Obra de teatro: *La
historia de Fu.*
Tomada por
Moreno, 2017.



Durante el desarrollo de este ambiente de aprendizaje los estudiantes comentaron:

- **Est 6:** *Es nuestra manera de aprender de la vida.*
- **Est 12:** *Sentimos libertad y nos gusta movernos.*
- **Est 3:** *Hay una conexión entre nosotros el baile y lo que queremos mostrar en este caso la tierra.*
- **Est 14:** *Me gusta actuar porque así le enseño a mis compañeros.*

Este ambiente de aprendizaje permitió a los estudiantes comprender su territorio desde una perspectiva folclórica y musical, debido a que las letras musicales campesinas entonan composiciones relacionadas con la diversidad y las relaciones que ocurren en los contextos campesinos, aportando a la conformación de un pensamiento musical relacionado con el sentir del sujeto hacia la naturaleza y percibiendo la música como una corriente de placer y construcción lingüística, demostrando que tanto la danza como el teatro son estrategias pedagógicas que permiten rescatar las expresiones que los estudiantes desean manifestar.

Hormigos, (2009) comenta en su artículo “*La creación de identidades culturales a través del sonido*” que no existe vida cotidiana sin música y que la música nos permite comprender un universo simbólico naciente de la cultura. Es así como los sonidos que en

esta se generan permiten comprender y analizar su creación, es decir, cómo los autores a través de su visión logran establecer versos y rimas muy profundas con relación a temas como la naturaleza y el territorio permitiendo realizar un análisis de los fenómenos sociales, debido a que para su comprensión se hace indispensable describir la sociedad y sus características.

Por ello el autor comprende la música como *un medio para percibir el mundo y un potente instrumento de conocimiento*. Y comenta que la música es un lenguaje que ha estado ligado a las necesidades del hombre relacionadas con la comunicación de sentimientos y vivencias inexpressables por medio del lenguaje común haciendo referencia a mundo infinito de significados que difieren ante diferentes audiencias.

Bonilla, Herrera, Leal y Parra (2007), comentan que el arte musical y corporal es una de las corrientes que permite describir los aspectos socioculturales y que este es un recurso pedagógico que permite que las expresiones corporales nos transmiten emociones, sentimiento y evocan experiencias pasadas o nos permite imaginar otras, son entonces instrumentos que nos trasmite pero que también nos permite expresarnos.

En este sentido los beneficios de la educación corporal, sustentada en la música y la expresión corporal es un elemento que permiten el desarrollo cognitivo del sujeto debido a que se desarrolla teniendo en cuenta el ritmo, espacio y tiempo permitiendo organizar esquemas mentales según Bernal (2000).

9.2.3. Física y química en nuestra tierra

Este fue un Ambiente de Aprendizaje que consto del análisis de resultados, de la observación de los fenómenos de la naturaleza y de la habilidad para reconocer instrumentos y comprender su utilización.

- **Sesión Seis**

Durante esta se desarrolló una clase teórica, en la cual se abarcaron aspectos que permitieran a los estudiantes comprender los parámetros que se iban a muestrear, de

manera que la clase consistió en una explicación de los siguientes parámetros como: pH, Nitritos, Nitratos, Fosfatos, Temperatura, ubicación mediante GPS y Amonio, que se tuvieron en cuenta para realizar la toma de datos de la Quebrada *La Nutria* y así hacer evidente la existencia de la conectividad entre la laguna de Fúquene y el bosque alto andino.

En esta sesión se suministró una pequeña lectura a los estudiantes, en la cual se situaba una problemática ambiental en un cuerpo hídrico, con el fin de que los estudiantes se relacionarán con la siguiente sesión y se realizó una actividad de interpretación de datos a través de un tangram (Ver Fotografías 31 y 32).



Fotografía 31: Análisis de relaciones-Tangram.
Fuente propia, 2017.



Fotografía 32: Análisis de relaciones-Tangram.
Fuente propia, 2017.

Con la ayuda de los instrumentos de medición aportados por la Universidad Pedagógica Nacional y el Departamento de Biología, se explicó a los estudiantes su forma de utilización, su objetivo de medición y como éste se relaciona con el parámetro establecido anteriormente. Adicional a esto, se procedió a la realización de la toma de muestras en las Nueve zonas anteriormente establecidas, iniciando por la zona Uno ubicada en la parte baja de la quebrada, en un recorrido de 6 km (Ver Anexo 5).

Para ello los estudiantes realizaron la toma de muestras, de los parámetros establecidos, completaron los datos de las tablas del Anexo 6, recolectaron muestras de agua para su previa observación como se observa en las Fotografías 33, 34 y 35.



Fotografía 33: Muestreando en fuente hídrica.
Fuente propia, 2017.



Fotografía 34: “Experiencias enriquecedoras”.
Fuente propia, 2017.



Fotografía 35: Estableciendo relaciones. Fuente
propia, 2017.

Previo a la culminación de la sesión se realizó la observación de organismos recolectados en las muestras de agua (Ver Fotografías 36 y 37).



Fotografía 36: Observación de
macroinvertebrados. Tomada por Sánchez, 2017.



Fotografía 37: Muestras de agua recolectadas en
la quebrada La Nutria. Tomada por Sánchez, 2017.

Por otro lado, los organismos encontrados en las muestras recolectadas corresponden a macroinvertebrados de los Órdenes *Diptera*, *Coleoptera*, *Clodocera* y *Odonata* (Ver Fotografías 38, 39, 40 y 41).



Fotografía 38 arriba y 39 derecha:
Macroinvertebrado del orden *Diptera*, Familia *Chironomidae* y Subfamilia *Chironomidae*, visto desde microscopio. Recolectada en la muestra de agua # 1, de la quebrada La Nutria. Tomada por Sánchez, 2017.



Fotografía 40: Larva *Scirtidae* (*Coleoptera*). Recolectada en la muestra de agua # 1, de la quebrada **La Nutria**. Tomada por Sánchez, 2017.



Fotografía 41: Pulga de agua vista desde microscopio, Recolectada en la muestra de agua # 3, de la quebrada **La Nutria**. Tomada por Sánchez, 2017.



Fotografía 42: Náyade de *Odonatos*. Recolectada en la muestra de agua # 3, de la quebrada **La Nutria**. Fuente propia, 2017.

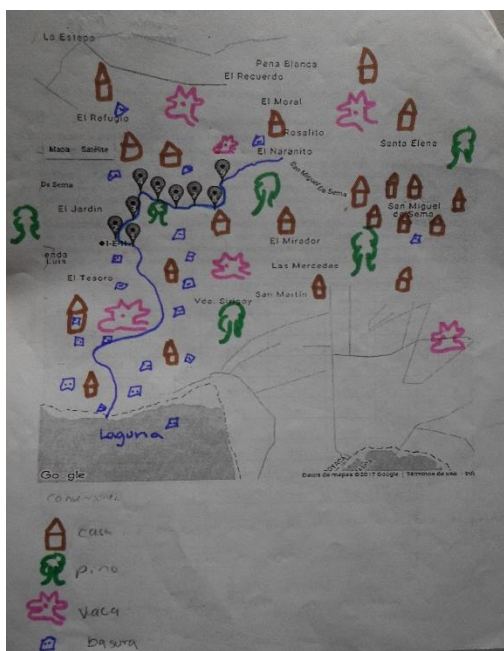
Ante esta observación se concluyó que en la muestra número uno, es decir la muestra realizada en la parte más baja del recorrido por la quebrada se evidenció la presencia de dos especies de organismos indicadores de contaminación con respecto a las condiciones y estado de la quebrada los cuales fueron macroinvertebrados del orden *Diptera*, y larvas *Scirtidae* del orden *Coleoptera*, en la muestra número dos, no se encontró ningún

organismo por tanto se consideró que en ese tramo la contaminación es muy elevada por las acciones antrópicas cercanas y finalmente en la muestra cercana al nacimiento de la quebrada se encontraron dos organismos, las pulgas de agua del género *Daphnia* y las Náyades del orden *Odonata*, organismos indicadores de buena calidad del agua, ante esto las opiniones son:

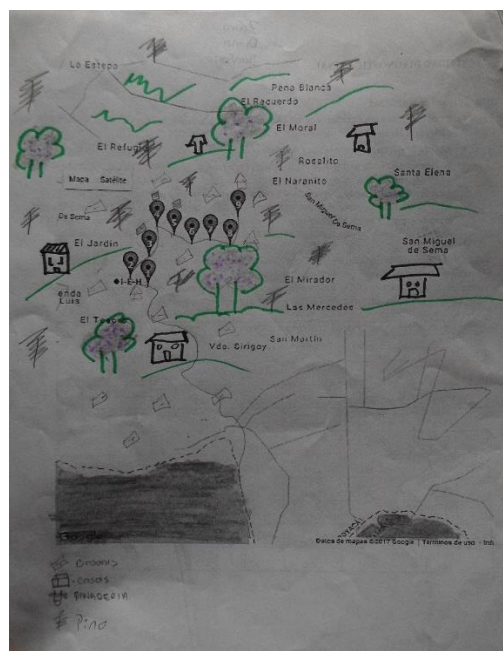
- **Est 13:** *Tal vez es porque arriba la contaminación es menos fuerte.*
- **Est 8:** *No me imagino cómo será el agua de más abajo, porque si acá hay los organismos que encontramos que dicen que el agua es mala como será allá.*
- **Est 17:** *Donde hicimos la muestra uno en la parte de debajo de la quebrada ya no había casi nada porque la contaminación ya los mato.*
- **Sesión Siete**

Para la interpretación de los datos obtenidos, se agruparon los datos recolectados en una tabla donde se encuentran los resultados finales de la recolección de muestras químicas realizadas en la Quebrada La Nutria, arrojados en la anterior sesión, adicional a esto, se realizaron gráficas de los datos encontrados (Ver Anexo 7).

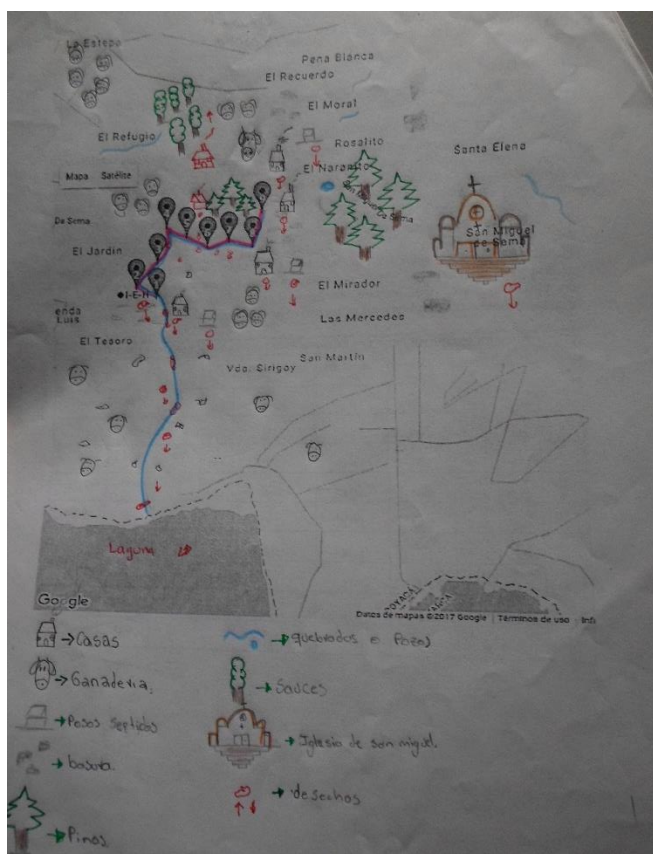
Finalmente, por parte de los estudiantes se desarrolló el análisis de los datos recolectados durante la práctica de laboratorio en campo, donde se realizó la recolección de datos fisicoquímicos de la quebrada “La Nutria” (Cuerpo hídrico escogido para evidenciar la conectividad ecosistémica del bosque alto andino y la laguna de Fúquene). De este modo, los 17 estudiantes con la ayuda del mapa de la región donde se encuentran los puntos de muestreo dados por el GPS como se muestra en el Anexo 6, realizaron una cartografía social sobre el mapa, donde evidenciaban algunos de los factores que amenazan la conectividad de la laguna de Fúquene y el bosque alto andino (Ver Fotografías 43, 44 y 45).



Fotografía 43: Cartografía social grupo 1. Fuente propia, 2018.



Fotografía 43: Cartografía social grupo 2. Fuente propia, 2018



Fotografía 45: Cartografía social grupo 3. Fuente propia, 2018.

Los estudiantes analizaron cada uno de los puntos de recolección y los resultados de estos, de manera que asociaron y determinaron los factores que originan esos niveles, ya sea de

pH, temperatura, color, o cualquier dato químico y de las nueve zonas eligieron 3 zonas, las cuales para ellos son como “Zonas críticas o problema” (Ver Tabla 4).

Tabla 4. Análisis de los datos de muestreo en la Quebrada La Nutria			
Grupo	Estudiantes	Zona afectada	Relación
Grupo 1	2, 3, 6, 7, 10, 4.	Zona 5	<i>Como se muestra en la gráfica de los nitritos, se ven por encima de 0,07 es el dato más alto, y esto es porque hay muchos pinos cerca a la quebrada.</i>
		Zona 8	<i>Presenta gran cantidad de basura, y sus índices de contaminación según los nitritos y nitratos son elevados, habitan personas cerca de este punto, igualmente por los pozos sépticos lo que afecta la quebrada.</i>
		Zona 4	<i>Hay gran cantidad de ganadería, por eso utilizamos los fertilizantes y se genera estiércol de la ganadería, también nuestros desechos orgánicos lo cual no permite un buen funcionamiento de la quebrada.</i>
Grupo 2	9, 5, 8, 12, 14, 15	Zona 1	<i>La afectación se da porque muy cerca hay ganadería, ahí viven personas que lavan, se bañan y dejan esa agua a la quebrada lo que genera contaminación y que no haya organismos ahí.</i>
		Zona 4	<i>En esa zona había mucha basura ropa, botellas, latas y cerca estaba el bosque de pinos, según lo que hay en las tablas es la que más elevado tiene los datos.</i>
		Zona 5	<i>Es una zona estable ya que en las gráficas los datos están bien, pero ahí fue donde sacamos las muestras de agua y encontramos organismos que son indicadores de contaminación.</i>

Grupo 3	1, 16, 13, 17, 11	Zona 2	<i>En estas tres zonas, encontramos mucha basura y muy cerca hay casas, por ejemplo, en la zona dos se encuentran 6 casas todas botan basura y desechos a la quebrada, además como están las casas pues cerca hay ganado o burros y también las personas botan la basura cerca a la quebrada, contaminando el agua.</i>
		Zona 5	
		Zona 9	

Agrupando los alcances de este Ambiente de aprendizaje, se evidenció la importancia de que los estudiantes comprendan como se realizan las tomas de muestras desde su propia experiencia, mediante su actuar y la manipulación de los instrumentos de medición.

Adicional a ello, se logró un reconocimiento del territorio en cuanto a las afectaciones antrópicas que se generan en los ecosistemas existentes allí, y como estas acciones afectan a organismos vivos, los cuales son indispensables para el desarrollo de fenómenos ecológicos que permiten la permanencia de los ecosistemas (Ver Imagen 7).



Imagen 7: Integración del análisis de los estudiantes. Fuente propia, 2018.

Ésta es una imagen que representa las relaciones existentes en la región, en la cual se incluye el hombre, la ganadería, las instituciones principales y las repercusiones de actuar en sociedad.

Anexo a esto, es evidente cómo los estudiantes en este momento ya poseen una postura de inclusión dentro de las problemáticas que ocurren en la conexión existente en su territorio y como esa inclusión logra una conciencia más activa y crítica que les permite comprender que las acciones del hombre afectan positiva o negativamente dependiendo del mismo, como lo comenta Sosa, (2012) el reconocer el territorio e incluirse dentro de las problemáticas del mismo permite a los sujetos desarrollar acciones en pro de mitigar ciertas problemáticas ocasionadas desde lo antrópico dando como resultado una construcción social, integral, dialéctica y compleja que permite que los sujetos al reconocer el territorio logren desarrollar sentimientos de pertenencia, cultura y valores ciudadanos.

Además, Sosa (2012) enfatiza en la importancia de reconocer el territorio en el que se habita, donde este es entendido como una construcción social, histórica, cultural y política, que nace de la apropiación social del espacio, la convivencia y la construcción de proyectos que benefician al territorio en todos sus aspectos.

En cuanto a los organismos y datos encontrados en la quebrada La Nutria, podemos decir que basado en las características fisicoquímicas del lugar, es complicado pretender que existan organismos más complejos que los encontrados, como por ejemplo algún tipo de anfibio o pez, debido a que estos son más sensibles a las malas condiciones de las aguas. Sin embargo, los organismos allí encontrados nos dan indicaciones del estado real de las corrientes de agua en la quebrada.

Según Bernal, *et al*, (2005) las larvas de *Coleóptero* se encuentran en aguas limpias, con altas concentraciones de oxígeno, lo que responde a la presencia de estas en la quebrada, ya que estas fueron encontradas en la parte alta y naciente de la quebrada, lugar donde se les garantiza su supervivencia. Además, la presencia de larvas de *Dípteros* deja en duda el estado de las aguas, debido a que los *Quironómidos* son organismos que se acoplan a diferentes tipos y condiciones del agua por la gran diversidad y la elevada tolerancia que poseen.

Según Carvacho, (2012) en cuanto a los organismos correspondientes al orden *Odonata*, es decir las náyades encontradas en la quebrada se resalta que son organismos encontrados en aguas limpias y con altos contenidos de oxígeno, donde logran su crecimiento gracias

a las buenas condiciones de las aguas, además de ello se resalta que estos son organismos carnívoros que deben poseer alimento para su mantenimiento, lo que se relaciona con la presencia de otros organismos para su alimentación.

9.3. Fase 3: Valoración de la incidencia en la formación Ambiental

Durante la Fase Tres se realizó la encuesta de cierre y el desarrollo de los proyectos propuestos por los estudiantes, que permitieron evidenciar si se logró fortalecer la participación activa, propositiva y crítica de los estudiantes de grado octavo y noveno de la Institución Educativa Hatoviejo con su territorio, a través del reconocimiento de la conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene, como fue propuesto en el objetivo general, gracias al desarrollo de los Ambientes de aprendizaje durante el proceso investigativo.

9.3.1. Restauración ecológica. Una alternativa viviente

- ***Sesión Ocho***

Anterior al desarrollo de la siembra y durante algunos momentos de las anteriores sesiones los estudiantes recolectaron semillas de roble para el desarrollo de este proyecto que nació de sus propias iniciativas fomentado por el desarrollo de los ambientes de aprendizaje (Ver Fotografía 46). Esta fue una propuesta que nació desde las acciones de los jóvenes, luego de las visitas realizadas a la quebrada La Nutria, la implementación de la danza como un análisis, lectura de la sociedad rural y la toma de datos en campo que permitieron al estudiante comprender el fenómeno social que afecta los ecosistemas.



Fotografía 46:
Recolección de semillas.
Fuente propia, 2017.

Adicional a esto los estudiantes organizaron las semillas recolectadas durante los recorridos al territorio y a la quebrada de la siguiente forma:

- **Est 9:** *primero pues recogemos las semillas y después en un tarro con agua metemos de a poquitas y las que empiezan a flotar no sirven porque están gusaneadas o se rompieron o están comidas, toca hacer eso con todas las pepas, y las que quedan abajo si sirven para sembrar, después las sacamos y las envolvemos así húmedas en papel periódico en grupos de a varias y se meten en una bolsa blanca o verde se guardan donde les dé luz pero no mucha y se espera un mes.*



Fotografía 47: Separación de semillas de roble viables para la siembra. Tomada por Sánchez, 2017.

Durante la sesión, los estudiantes realizaron la siembra de las semillas ya germinadas en bolsas, con la finalidad de lograr seguir su crecimiento con unos cuidados específicos brindados por los estudiantes durante los siguientes cinco meses. Según los estudiantes el proceso adecuado para la siembra de las semillas de Roble, debido a su complejo y demorado crecimiento es el siguiente:

Est 4: *Primero debemos tener las semillas germinadas, como antes las habíamos colocado en la bolsa, ahí les da como calor y ellas germinan porque también están húmedas, ahí las dejamos un mes y medio, después de eso las sacamos y las dejamos en agua en una bandeja o en un tarro, para que se refresquen (Ver Fotografías 48 y 49).*



Fotografía 48: Semillas de Roble ya germinadas.
Fuente propia, 2017.



Fotografía 49: Semillas de Roble ya germinadas.
Fuente propia, 2017.

Est 12: *Ya después que las sacamos, se dejan ahí uno o dos días por mucho porque o si no se secan mucho, toca echarles agua y dejarlas a la sombra, después de eso se llenan las bolsas de tierra, con buen abono y que la tierra esté húmeda (Ver Fotografías 50 y 51).*



Fotografía 50: Paso dos de la siembra de plántulas.
Fuente propia, 2017.



Fotografía 51: Semilla germinadas y plantadas de roble. Fuente propia, 2017.

Est 17: *Como ellas dijeron, después se coloca la semilla con la punta hacia abajo, porque la semilla brota la raíz por ahí, y las hojas por la parte plana, se mete en la tierra haciendo un hueco en la tierra y se tapa con poquita tierra, la semilla se tiene que ver por fuera así la planta crece normal, eso después se cae y la mata sigue creciendo (Ver Fotografía 52 y 53).*



Fotografía 52: Paso tres de siembra de plántulas, indicaciones para una buena siembra. Fuente propia, 2017.



Fotografía 53: Estudiantes realizando la siembra en bolsas. Fuente propia, 2017.

Est 13: *Ya cuando se han metido en la tierra las semillas, se les pone agua y se dejan en la sombra, estas matas se demoran en crecer como tres o cuatro meses para que se puede hacer su resiembra (Ver Fotografía 54).*



Fotografía 54: Finalización de la siembra en bolsas de las plántulas de Roble. Fuente propia, 2017.

Est 9: *Como ya habíamos sembrado las plantas y tocaba esperar cuatro meses mientras nacen dos tandas de hojas y pues como la profe no había podido venir pues esperamos ese tiempo, mientras eso nosotros las cuidamos y en vacaciones las dejamos con mucha agua para que no se murieran y ya están para sembrar (Ver Fotografía 55).*



Fotografía 55: Plantas listas para sembrar. Fuente propia, 2017.

Luego de comprender porque en algunos lugares los niveles de contaminación son más elevados, gracias a los datos del laboratorio en campo, a los análisis realizados anteriormente y a la elección de las tres zonas por parte de los estudiantes, se procedió a realizar la siembra de las plantas de *Quercus humboldtii*, procedentes de la recolección de semillas realizada por los estudiantes durante las diferentes sesiones de la investigación (Ver Fotografía 56). Las zonas escogidas según la determinación de los estudiantes fueron la zona 4, 5 y 8, debido a la alta contaminación que allí se presenta, y asociando a la planta de Roble con una posible mitigación del impacto antrópico actual.



Fotografía 56: Estudiantes durante la Restauración ecológica. Fuente propia, 2018.

Para concluir con el proyecto propuesto por los estudiantes, se realizó la siembra de las plantas en la ronda de la quebrada la Nutria en las tres zonas escogidas por los estudiantes

En síntesis, el hecho de que los estudiantes por su propia voluntad hayan logrado generar una propuesta de restauración ecológica para fortalecer la conectividad existente entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene, da a entender que el reconocimiento del territorio si permite como lo dice Sosa, (2012) generar en los sujetos un pensamiento más complejo, concediéndoles el valor de actuar frente a una problemática determinada.

Este proyecto es el mayor alcance del presente trabajo, debido a que es una propuesta innata de los estudiantes, con la cual deciden realizar la recolección de las semillas de *Quercus humboldtii* (Roble Andino), facilitar su germinación y proporcionarles cuidado, proceso que tuvo un tiempo de duración de seis meses, durante los cuales los estudiantes estuvieron encargados de las plántulas, procurando no dejarlas morir, hasta que estas tuvieran un crecimiento secundario de hojas y poder sembrarlas restaurando una parte de la quebrada la Nutria, para mitigar el impacto social antrópico generado.

En este caso, los estudiantes a través de los diferentes ambientes de aprendizaje y en mayor medida los recorridos al territorio y la toma de datos fisicoquímicos, lograron involucrarse con las problemáticas más cercanas a ellos, vieron la vida y su territorio de una forma más contextualizada obteniendo así una visión más sistémica, holística e integradora de la naturaleza, lo que les permitió hacer una reflexión crítica y realizar una propuesta en torno al reconocimiento de esa conectividad, la cual no se centra únicamente en lo biológico sino que es un flujo de materia y energía constante donde interactúan aspectos sociales, biológicos, culturales y académicos.

Ante esto Romero, (2012) comenta que el principal problema para la conservación del bosque alto andino es que los sujetos no lo reconocen, por ello es indispensable decir que gracias al reconocimiento realizado, los estudiantes de la Institución Educativa Hatoviejo lograron proponer y desarrollar el proyecto “*restauración ecológica, una alternativa viviente*” que les permite aprender de forma significativa enfocándose en la construcción de ideas y propuestas en pro de la conservación de los ecosistemas y así mismo de su biodiversidad, además de la inclusión de ellos mismos dentro de su territorio como actores de cambio y resignificación.

9.3.2. Encuesta de cierre

- **Sesión Nueve**

Finalmente durante esta sesión, se realizó la encuesta de apreciación y la respectiva encuesta diagnóstica de cierre, con preguntas abiertas, para la cual se desarrollaron categorías de agrupación según las respuestas de los estudiantes, con lo cual se pretendió evidenciar los resultados de la aplicación de los anteriores Ambientes de Aprendizaje, con el fin de obtener datos de valoración, comprensión y conocimiento posteriores a las actividades implementadas, de modo que se obtengan evidencias relacionadas con las construcciones que realizaron los estudiantes a lo largo del desarrollo de la investigación en torno a la importancia de la conectividad ecosistémica del bosque alto andino y la laguna de Fúquene.

Esta encuesta de apreciación constó de once enunciados, los cuales los estudiantes tenían la posibilidad de respuesta de: Muy de acuerdo, De acuerdo, En desacuerdo y Muy en desacuerdo. Esta fue aplicada a todos los estudiantes de los dos grados con la excepción del estudiante *nueve*, debido a que se encontraba en condiciones no aptas para asistir al desarrollo de las actividades. Para la estructura de los resultados de esta encuesta se encuentra primero, el enunciado y a continuación el gráfico de las respuestas de los estudiantes (Ver Anexo 8).

1. Los ecosistemas son composiciones de las interacciones entre el hombre, los factores ecológicos y los organismos

En el Gráfico 10, se observa como la mayoría de los estudiantes están de acuerdo con la afirmación propuesta, como les dan gran importancia a los ecosistemas, dentro de los cuales ellos se incluyen y aceptan la existencia de interacciones, factores y otros organismos.

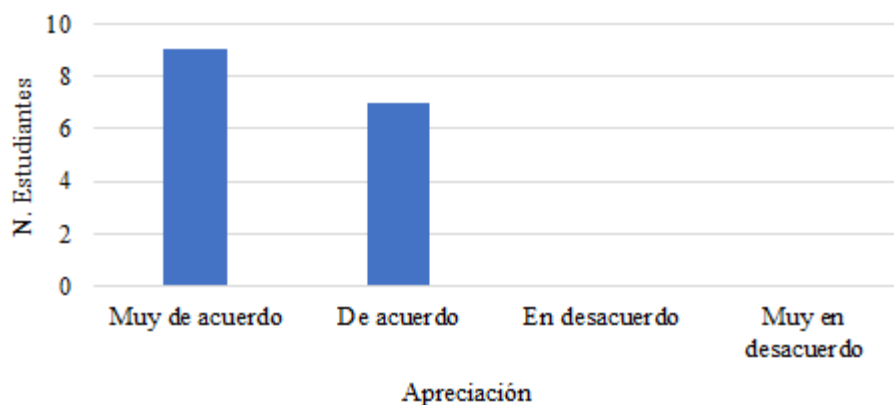


Gráfico 10: Los ecosistemas son composiciones de las interacciones entre el hombre, los factores ecológicos y los organismos. Fuente propia, 2018.

2. Los factores como el pH, la temperatura, los niveles de amonio, nitritos y nitratos se alteran por condiciones como la contaminación que provienen de las viviendas cercanas.

Gracias al Ambiente de Aprendizaje *Química y Física en Nuestra Tierra* se evidencia en el gráfico 11, que los estudiantes le otorgan al hombre la principal causa de contaminación en los cuerpos hídricos, esta contaminación evidenciada a través de los niveles de pH, nitritos, nitratos, fosfatos y temperatura. En este caso la mayoría de los estudiantes están muy de acuerdo con la premisa anterior y otros están de acuerdo y se hacen así partícipes de la problemática.

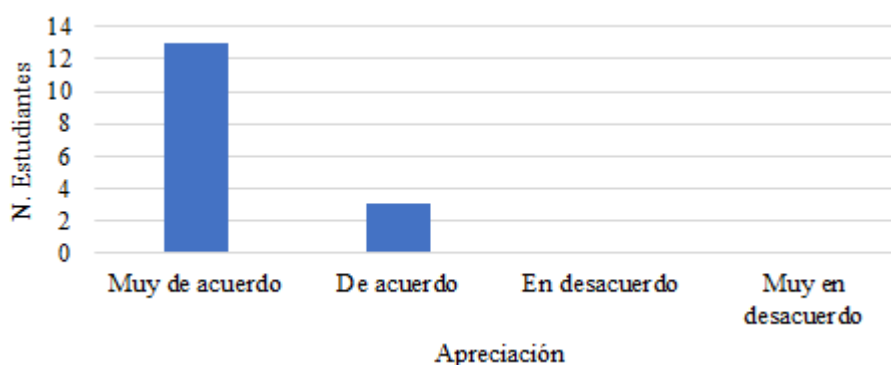


Gráfico 11: Los factores como el pH, la temperatura, los niveles de amonio, nitritos y nitratos se alteran por condiciones como la contaminación que provienen de las viviendas cercanas. Fuente propia, 2018.

3. Las comunidades rurales, son aquellas capaces de establecer vínculos de armonía con la naturaleza

Anterior al desarrollo de los Ambientes de Aprendizaje, los estudiantes no se identificaban como sujetos de contextos rurales, sin embargo, en este punto final del desarrollo del proyecto lo hacen y como se muestra en el gráfico 12, ellos consideran que ellos mismos si son capaces de establecer vínculos de armonía con la naturaleza, esto se debe a que ellos ya se entienden como parte de la naturaleza y no alejados de esta.

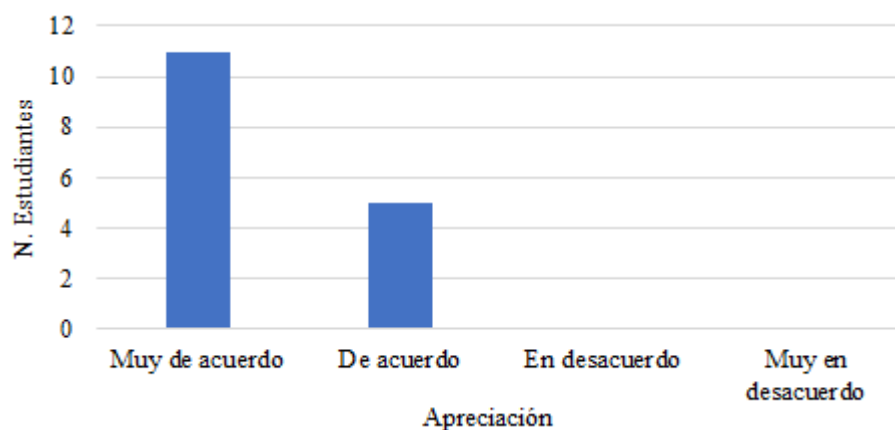


Gráfico 12: Las comunidades rurales, son aquellas capaces de establecer vínculos de armonía con la naturaleza. Fuente propia, 2018.

4. La ganadería, se puede concebir como una problemática ambiental, debido a que los residuos y efectos que generan en el ambiente son negativos

Parte de la problemática de la investigación se basa en que la ganadería por sus ventajas económicas ciega los ojos de los estudiantes ante la gran diversidad existente en su territorio, ante esto en el gráfico 13 se observa como 12 estudiantes están muy de acuerdo y un estudiante está de acuerdo con el enunciado de que la ganadería es una problemática ambiental, por los residuos que esta actividad genera, sin embargo, tres estudiantes dicen estar en desacuerdo ante tal afirmación. Esto permite evidenciar como en la gran mayoría los estudiantes asumen que la práctica que en mayor medida se realiza en su región es problemática por el uso que se le otorga.

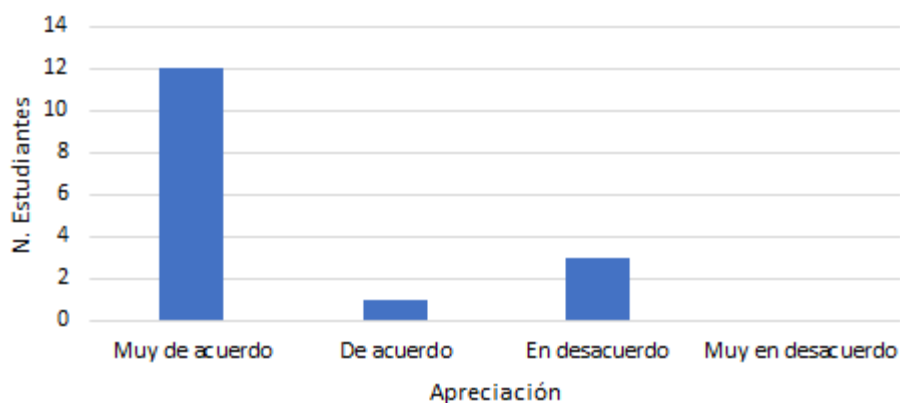


Gráfico 13: La ganadería, se puede concebir como una problemática ambiental, debido a que los residuos y efectos que generan en el ambiente son negativos. Fuente propia, 2018.

5. Cuando hablamos de conectividad ecosistémica hacemos referencia a la relación que hay entre un ecosistema y otro.

Este enunciado es complementado con el siguiente, como se observa en el gráfico 14, algunos estudiantes están muy de acuerdo con este, sin embargo, no quiere decir que estén errados en su respuesta. En este caso, la gran mayoría de estudiantes comprenden la conectividad de su región como una relación más compleja, respondiendo estar en desacuerdo con la relación y biológica únicamente que se da en términos de conectividad de los ecosistemas.

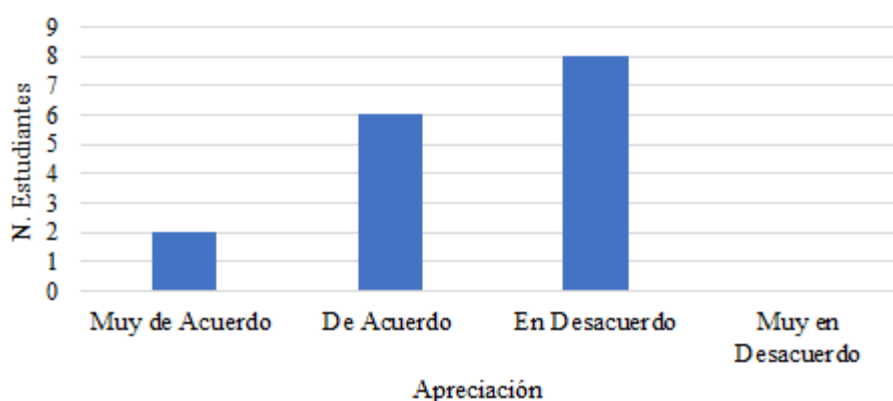


Gráfico 14: Cuando hablamos de conectividad ecosistémica hacemos referencia a la relación que hay entre un ecosistema y otro. Fuente propia, 2018.

6. Cuando hablamos de conectividad ecosistémica hacemos referencia a la relación existente entre naturaleza, hombre y cultura

Como se observa en el gráfico 15, todos los estudiantes están muy de acuerdo y de

acuerdo con el enunciado, el cual permite comprender la conectividad entre el ecosistema de bosque alto andino y la laguna de Fúquene en términos de relaciones más profundas, donde el hombre es punto fundamental en esta junto con su cultura y su forma de organización permitiendo su funcionamiento ecológico regular.

La posibilidad de que los estudiantes comprendan la importancia que poseen los ecosistemas que los rodean y se sientan parte de ellos, les permite comprender cuál es su misión en torno al mantenimiento de los ecosistemas y a las acciones sociales positivas que se deben fortalecer.

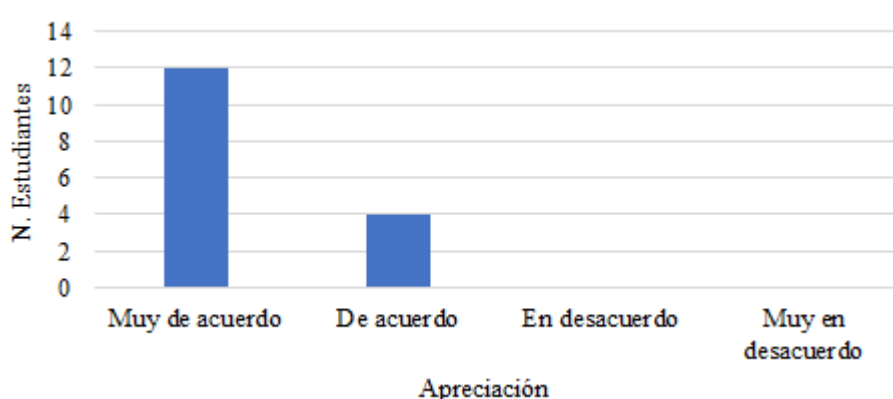


Gráfico 15: Cuando hablamos de conectividad ecosistémica hacemos referencia a la relación existente entre naturaleza, hombre y cultura. Fuente propia, 2018.

7. Los ecosistemas de la región (en contexto) son muy ricos diversamente en relación con los demás ecosistemas del paisaje

Durante la fase inicial, los estudiantes no reconocían su territorio como un lugar rico en biodiversidad, gracias al ambiente de aprendizaje *Recorriendo Nuestro Territorio*, se logró que los estudiantes reconocieran la gran diversidad existente en la región, tanto en el bosque alto andino como en la laguna de Fúquene, permitiéndoles como se muestra en el gráfico 16 valorarla como de gran importancia y ricos diversamente en comparación a otros.

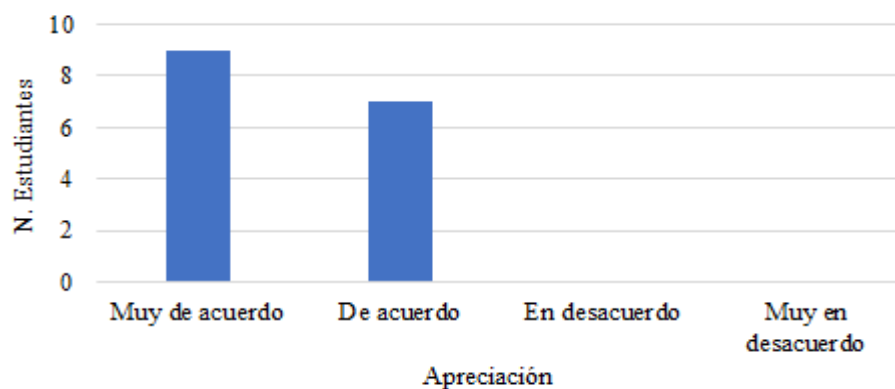


Gráfico 16: Los ecosistemas de la región (en contexto) son muy ricos diversamente con relación a los demás ecosistemas del paisaje. Fuente propia, 2018.

8. El ecosistema de bosque alto andino es indispensable para la vida encontrada en el ecosistema de laguna

Las respuestas de los estudiantes son igualitarias, es decir 8 estudiantes dan una apreciación al enunciado de “Muy de acuerdo” y 8 estudiantes dicen estar De acuerdo con la afirmación como se observa en el gráfico 17. Esto se debe a la importancia que le otorgan al bosque alto andino y a la laguna de Fúquene, por las actividades allí realizadas durante los diferentes ambientes de aprendizaje.

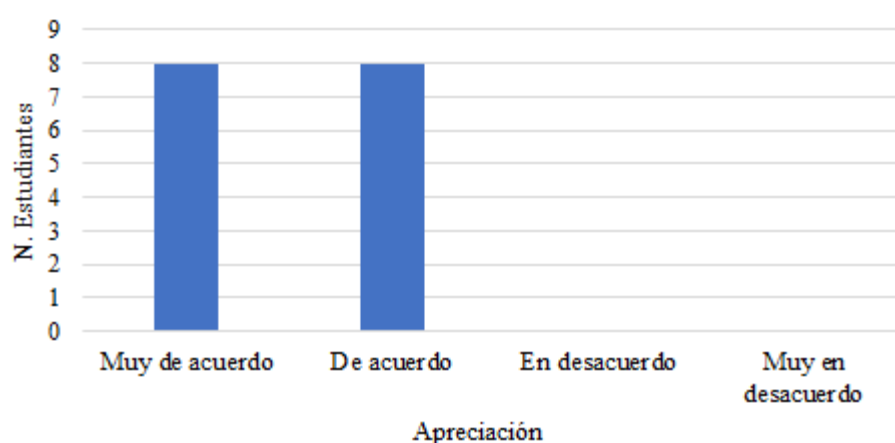


Gráfico 17: El ecosistema de bosque alto andino es indispensable para la vida encontrada en el ecosistema de Laguna. Fuente propia, 2018.

9. La laguna de Fúquene históricamente ha sido un punto estratégico de la diversidad, por tanto, es indispensable conservarla.

Esta afirmación pretendió evidenciar si el recorrido histórico que se realizó en torno a la temática de la laguna de Fúquene permitió que los estudiantes reconocieran su diversidad y la importancia que esta significa para las especies endémicas, migratorias y foráneas que allí habitan, además de ello como las poblaciones humanas de la región también son beneficiadas con los procesos que allí ocurren diariamente. Ante esto, 12 estudiantes están muy de acuerdo y 4 están de acuerdo evidenciando lo anterior en el gráfico 18.

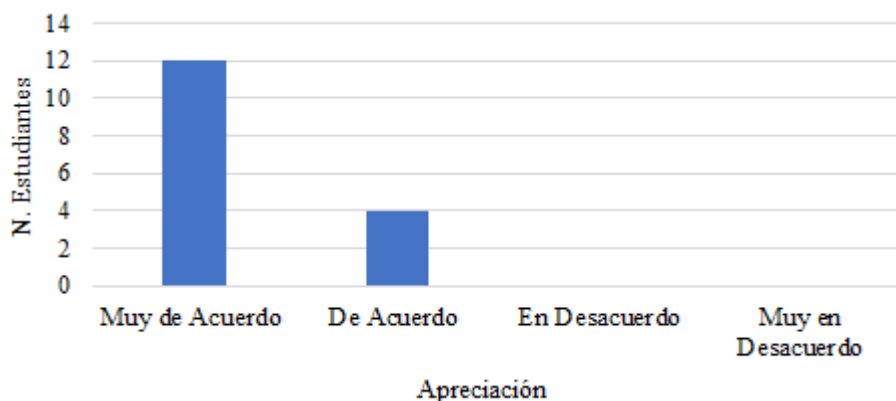


Gráfico 18: La laguna de Fúquene históricamente ha sido un punto estratégico de la diversidad, por tanto, es indispensable conservarla. Fuente propia, 2018.

10. Nuestra sociedad es considerada como un grupo rural y campesino.

Durante el principal grupo de discusión, se realizaron preguntas direccionadas a la apreciación que poseen los jóvenes con relación a las comunidades campesinas y el campo, a esto los estudiantes en su gran mayoría respondieron que el campo no es una buena opción de vida y que ellos como sujetos no se consideraban campesinos. Luego del desarrollo de los ambientes de aprendizaje se puede evidenciar en el gráfico 19, que 10 estudiantes están Muy de acuerdo y de acuerdo con el hecho de ser sujeto rural y campesino.

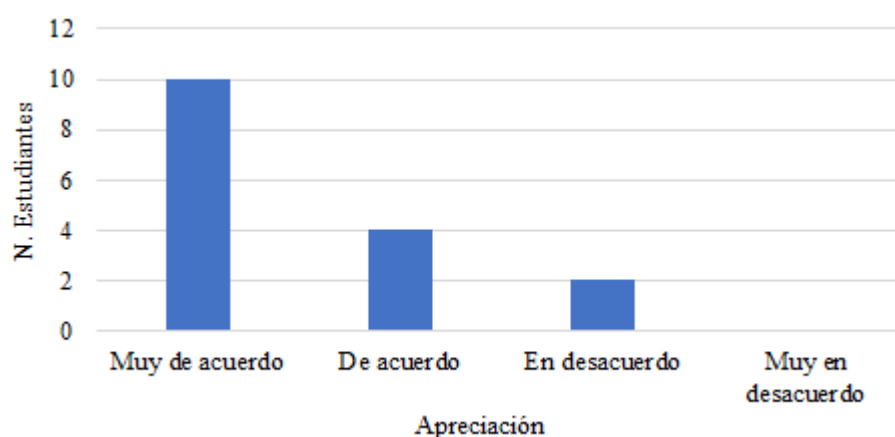


Gráfico 19: Nuestra sociedad es considerada como un grupo rural y campesino. Fuente propia, 2018.

11. El territorio es un espacio en el cual se dan interacciones que permiten al sujeto el reconocimiento del otro y la defensa de la identidad de su pueblo.

Los temas relacionados con la identidad de la población Cundiboyacense no estuvieron muy específicos durante el desarrollo del proyecto, sin embargo, se considera que la generación de conciencia en torno a las acciones sociales de los sujetos redefine esa identidad de sujeto activo y crítico con su entorno. Por tanto, el enunciado busca evidenciar si los estudiantes consideran su territorio como un medio que les permita la protección del sujeto inmediato y la protección de su entorno en torno a su identidad. Para ello los estudiantes están Muy de acuerdo y de acuerdo y un estudiante dice no estar de acuerdo.

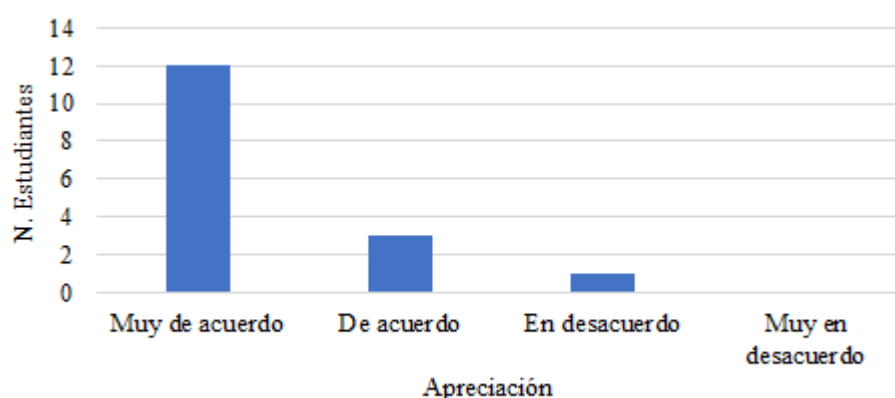


Gráfico 20: El territorio es un espacio en el cual se dan interacciones que permiten al sujeto el reconocimiento del otro y la defensa de la identidad de su pueblo. Fuente propia, 2018.

Gracias a las actitudes, propuestas y pensamiento crítico de los estudiantes, se evidencia a través del desarrollo de los ambientes de aprendizaje y del proyecto “Restauración ecológica, una alternativa viviente”, cómo la comprensión de la conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene permite una educación contextualizada que fomente el desarrollo de la educación ambiental rural, basada en las acciones concretas de los sujetos en su territorio.

Finalmente, se decidió no realizar la sistematización de la encuesta de preguntas abiertas (Ver Anexo 9), ante ello se citará algunas opiniones de los estudiantes que evidencian la importancia que para ellos tiene la restauración ecológica y el desarrollo de los ambientes de aprendizaje en su formación ambiental y consolidación como sujetos críticos y propositivos.

- **Est 1:** *Nosotros necesitamos de la naturaleza, pero ella de nosotros también, por esa relación que tenemos es que la debemos cuidar.*
- **Est 1:** *Una alternativa para conservación de los ecosistemas sería hacer una campaña por regiones o veredas hacer una charla sobre todo esto, hacerles tomar conciencia y con esto lograremos que nos apoyen, sembraremos árboles y construiremos territorio.*
- **Est 2:** *Mi alternativa pues es tratar de que no haya mucha contaminación, dejar de talar y proponer a las comunidades la restauración y que la ganadería llegue a un límite para que no desgaste el suelo y los nutrientes.*
- **Est 3:** *Propongo la restauración ecológica.*
- **Est 5:** *Hacer conciencia en más jóvenes y sembrar árboles que no consuman alta cantidad de agua.*
- **Est 12:** *Propongo la restauración de los árboles y la no contaminación del agua.*
- **Est 17:** *Cuando quemamos los bosques estos y la laguna se afectan, por eso no debemos hacerlo, además en la laguna hay patos y cuyes y estos deben estar ahí porque cumplen muchas funciones allí por eso no debemos cazarlos.*

Las anteriores respuestas representan las relaciones que logran establecer los estudiantes gracias al desarrollo de la investigación, a partir del fomento de una visión compleja del territorio, las relaciones culturales, sociales y ambientales del mismo y la oportunidad que

se ofrece a los jóvenes de materializar sus ideas y propuestas con el fin de contribuir al fortalecimiento de la conectividad ecosistémica del territorio.

En estas se evidencian como los estudiantes logran comprender la importancia de los organismos, al concernir su rol como sujetos sociales en el territorio, afirmando que ellos poseen relaciones indispensables en las comunidades para el mantenimiento de la conectividad ecosistémica.

Finalmente, Sosa (2012), expresa la importancia que tiene reconocer el territorio, ya que esto permite ser consciente de lo que como sujetos realizamos, cómo nos comportamos frente a las problemáticas y la forma en la que vemos las relaciones multidisciplinares que se tejen en la naturaleza.

10. CONCLUSIONES

Gracias a la indagación de las ideas previas se evidenció cómo los estudiantes desconocen el territorio y lo entienden como un elemento antropocéntrico, generando en ellos una concepción de uso y propiedad de la naturaleza, la cual existe para satisfacer sus necesidades. Ante esto la educación rural se debe fundamentar en su contexto, donde el territorio y la escuela posean una relación recíproca, debido a que esto permite una construcción de conocimiento centrado en las problemáticas y vivencias de los sujetos haciendo así la educación más significativa.

Se resalta la importancia de las ideas previas en el desarrollo de la investigación, teniendo en cuenta que el sujeto debe estar en contexto, ya que así es como logra que fluyan sus ideas. Esto ocurre cuando éstos se ven vinculados con su origen y cuando se tienen en cuenta sus voces y conocimientos sobre el territorio.

Los aportes más representativos de los ambientes de aprendizaje consisten en el fortalecimiento de la construcción social del territorio, el reconocimiento de este en cuanto a las afectaciones antrópicas que se generan en los ecosistemas, la conformación de un pensamiento musical relacionado con el sentir del sujeto hacia la naturaleza y el logro de una postura de inclusión dentro de las problemáticas de su territorio y cómo esa inclusión fortalece una conciencia activa y crítica; teniendo en cuenta que el territorio es un escenario de interacción y discusión constante entre el ser humano y la naturaleza, donde éstos logran procesos que permiten al hombre reflexionar sobre sí mismo, haciéndolo más humano, racional, crítico y éticamente comprometido.

Es importante nombrar que los ambientes de aprendizaje son elementos fundamentales para la construcción social de los sujetos, ya que les permiten incluirse dentro del territorio como agentes de cambio y transformación, es así como los recorridos en el mismo logran el reconocimiento de este, los dibujos y expresiones de los estudiantes plasman una construcción de la realidad, naciente de una acción creativa y la música permite comprender y analizar los fenómenos sociales que describen las características de los sujetos y la naturaleza que esta interactuando junto a ellos.

Gracias al desarrollo de los ambientes de aprendizaje se logra para los estudiantes la comprensión de la conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de

Fúquene, lo cual permite el fortalecimiento de las actitudes propositivas y críticas, debido a que los recorridos, la danza y la toma de muestras evidenció una mirada compleja e integradora del contexto, permitiéndole a los estudiantes pensar de forma sistémica e integrarse dentro de las problemáticas que lo aquejan.

El desarrollo del proyecto “Restauración ecológica, una alternativa viviente” evidenció cómo los ambientes de aprendizaje y el conocimiento del contexto para proponer una educación centrada en las características de este, permitió fortalecer acciones para la mejora de situaciones en el territorio, concediéndoles a los estudiantes el valor de actuar frente a una problemática determinada.

Cuando la diversidad rural es conocida a mayor profundidad, se puede decir que los contextos rurales poseen historias, culturas y colores que llaman al sujeto que lo reconoce a generar acciones que le permitan empoderarse con este y desarrollar acciones en pro de su conservación y mantenimiento.

El reconocimiento de la conectividad ecosistémica de la región permite el fortalecimiento en los estudiantes de observar las problemáticas del contexto, generar una crítica y proponer alternativas, debido a que allí en conjunto e interrelación estas se hacen más concretas y el hecho de que los estudiantes se conciben con el factor problema en conjunto con las sociedades del territorio, permite que ellos actúen en pro de la disminución de las afectaciones generadas. Esa conciencia crítica de los estudiantes nace de un análisis de las problemáticas y la relación que ellos le hallan con los sujetos a través del fortalecimiento de las capacidades propositivas, viendo que en la naturaleza y las sociedades humanas los fenómenos son consecuencias de las interrelaciones.

Este es un trabajo que resignifica la educación ambiental y la enseñanza de la biología en contextos rurales, desde la intencionalidad de promover alternativas que le permitan al estudiante fortalecer sus acciones actitudes y propuestas. Además, de ser un proyecto que le dio la voz al niño campesino, sin necesidad de entender esta como el sonido que fluye de sus cuerdas vocales, sino la voz desde sus acciones y propuestas, logrando el desarrollo de perspectivas holísticas en cuanto a su territorio.

11. RECOMENDACIONES

Para las investigaciones es necesario el conocimiento inicial de las ideas previas o preconceptos de los estudiantes, con el fin de garantizar la comprensión de las necesidades, el fomento de una relación recíproca con el estudiante y el análisis de las situaciones que originan los problemas en el aula.

Es recomendable para el maestro en formación y el maestro en ejercicio poseer una mente abierta ante las dinámicas del aula, muchas veces nos seguimos ante situaciones que ocurren allí y no observamos las verdaderas problemáticas.

Procurar no confundir a los sujetos campesinos, como sujetos que no poseen conocimientos y que están aislados de la verdad con relación a la naturaleza y los territorios, debido a que ellos son el resultado de muchos años de historias y costumbres que se han dado en los campos.

Es de gran importancia que la Universidad Pedagógica Nacional se trace una nueva meta, donde la formación de maestros logre trascender a los contextos rurales, para no ser solamente nacional por las sedes presentes, sino por la red de maestros dispersos en todo el territorio nacional. Logrando pensar una educación más integral, donde todo ciudadano colombiano tenga la posibilidad de construir una visión más compleja e integradora de su entorno, contexto y territorio.

Cuando en la escuela se brindan otras oportunidades y posibilidades, los mismos estudiantes logran mostrar la emocionalidad que les genera lo que hacen, sea el baile, el canto, los recorridos por el territorio o las tomas de datos, esto les permite ver otra alternativa frente a lo que piensan, así logran expresarlo mediante las relaciones que se generan en entorno y resaltar que se nace en el territorio y por ello es importante vivirlo.

12. REFLEXIONES DEL MAESTRO EN FORMACIÓN

El contexto rural, aquel lugar en el que lo inesperado se convierte en cotidiano, donde la gente goza de sus riquezas, su aire puro y sus bellezas, su territorio compila historias, anécdotas y vivencias, pero eso no es todo, es riqueza cultural y biológica, dicho de otra forma “biodiversidad”. Tantas razones para estar en lo rural permiten comprender que su gente y su cultura son en verdad una potencialidad, ¿es su sabor, su amabilidad o su forma de saludar?, es complejo de explicar.

Tal razón da sentido al interés de hallar una conectividad entre el ser humano y lo natural, donde los sujetos están inmersos y permiten integrar esas acciones que al actuar dejan de qué hablar. Es así como surge este proyecto enmarcado en un estudio realizado en un rincón de Boyacá, relacionado con la conectividad ecosistémica del Bosque Alto Andino y la laguna de Fúquene, donde la conectividad es entendida desde los aspectos ecológicos, sociales, culturales e históricos de la región de San Miguel de Sema, municipio en el cual se encuentra ubicada la Institución Educativa Hatoviejo.

En este proyecto, realizado con estudiantes de grado octavo y noveno, se desplegaron diferentes ambientes de aprendizaje cuya finalidad fue fortalecer las acciones críticas y propositivas con su territorio. Lo anterior a partir del reconocimiento de esta conectividad ecosistémica.

Así como lo dice Carrizosa (2014), se logra el fortalecimiento de un pensamiento ambiental complejo gracias al moldeamiento de los ambientes de aprendizaje diseñados a la medida y gusto de los jóvenes, permitiendo repensar la educación ambiental, siendo ésta tan indispensable en el aula como el aire, debido a que refleja la organización de los sujetos en relación con su contexto.

Adicional a ello desde mi formación docente logro concebir la escuela como un espacio rico en herramientas para la enseñanza de la biología desde una visión holística, donde estas herramientas no se reducen a los elementos tecnológicos o materiales, sino que nacen en los espacios de territorio, como aulas abiertas con muchos colores y matices que permiten el desarrollo de actividades donde se involucre como recurso de la escuela el mismo territorio, naturaleza y saberes de las estudiantes y de las comunidades.

Considero como un compromiso, que asumo como sujeto consiente de los conocimientos experiencias y momentos que me brinda ir a mi región natal, soy de san Miguel de sema, crecí al mismo paso que fueron cambiando las dinámicas de la cuenca y soy consciente de que el hecho de que una región me brinde tantas oportunidades debe ser retribuida, por ello concibo mi regreso a la región como una cuestión de agradeciendo donde a partir de mis acciones logre una transformación social en cuanto a las dinámicas de conectividad de la región. Esto me permite comprender otra mirada de la escuela, ser un ejemplo para todos esos niños que por las condiciones económicas muchas veces no les es posible fortalecer sus conocimientos. Este regreso me permitió ver la escuela de otra forma una escuela que es indispensable para el desarrollo social, para la conservación de las culturas, saberes y biodiversidad del territorio rural.

Es importante resaltar que el desarrollo del proyecto postulado por los estudiantes es del agrado del docente del área de ciencias, esto da cuenta de la importancia de este y los resultados que se evidencian gracias al entusiasmo, el desarrollo y la actitud de los estudiantes frente a una transformación de visión que engloba al territorio como algo sistémico donde todo posee una conectividad, está ligado y es entendido como un territorio de interacciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, G (2003) *¿Lago o Embalse?, Visión para la construcción de escenarios de gestión para la conservación de la biodiversidad en el ecosistema Fúquene, Cucunubá y Palacio*. Bogotá, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, *Memorias del comité de expertos para la recuperación de la laguna de Fúquene*.
- Andrade, G (2007). *Complejo de Humedales de Fúquene, Cucunubá y Palacio. Un ecosistema estratégico bajo tensión*. En Andrade, G: *Fúquene, Cucunubá y Palacio. Conservación de la biodiversidad y manejo sostenible de un ecosistema lagunar andino* (p 43). Bogotá D.C: Fundación Humedales
- Beltrán, G y Barrera, J (2014). *Caracterización de invasiones de Ulex europaeus L. de diferentes edades como herramienta para la restauración ecológica de bosques altoandinos, Colombia*. *Biota Colombiana*, 15 (2), 3-26.
- Benedetto, A. (2006). *Identidad y territorio: aportes para la re-valorización de procesos de diferenciación productiva en áreas de co-existencia geográfica*. Argentina: Universidad de Mendoza.
- Bennet, A (1998). *Enlazando el Paisaje: El Papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre*. IUCN, Gland, Suiza y Cambridge, RU. 254 pp. Tomado de: <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/FR-021-Es.pdf>
- Bernal, J (2000), Mesa redonda: *La investigación como proyecto de futuro. Implicaciones de la música en el currículum de Educación Infantil*. Lista Electrónica Europea de Música en la Educación (LEEME), (mayo), 1-16
- Bernal, E, García, D, Novoa, A y Pinzón, A (2005). *Caracterización de la comunidad de macroinvertebrados de la Quebrada Paloblanco de la cuenca del río Otún* (Risaralda, Colombia). 1-15.
- Bonilla, J; Herrera, M; Leal, g y Parra, D (2007) *LA MUSICA COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL VOCABULARIO EN INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA*. Universidad de la Salle. Ciencias de la Educación. Bogotá. Tomado de: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/8104/T26.07%20B641m.pdf?sequence=1>

- Borja, M., & Nieto, A. (2005). EL GOBIERNO EN COLOMBIA: TERRITORIO Y CULTURA. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n4/n4a19.pdf>
- Brow, A & Campione, J (1998) *Desinging a comunity of young learners: Theoretical and practical lessons*. En: N.M Lambert y B. MacCombs, Barbara. (pp. 153-186) Washington, DC: American Psychological Association. sin fecha
- Bustos, E. (2014). *La importancia de la relación cultura, territorio y enseñanza de las ciencias*. Tomado de: http://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/importancia_relacion_cultura_territorio_y_ensenanza_ciencias.pdf
- Cabrera, W (1957) *La laguna de Fúquene*. Boletín de la sociedad Geográfica de Colombia, Vol XV, N* 53. Bogotá D.C.
- Cabrera, E y Rodríguez, A (2007). Análisis Morfométrico preliminar de la cuenca de las lagunas Fúquene, Cucunuba y Palacio. En Andrade, G: *Fúquene, Cucunuba y Palacio. Conservación de la biodiversidad y manejo sostenible de un ecosistema lagunar andino* (pág. 29). Bogotá D.C: Fundación Humedales.
- Carvacho, A (2012) *ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS Y DESARROLLO DE UN ÍNDICE MULTIMÉTRICO PARA EVALUAR EL ESTADO ECOLÓGICO DE LOS RÍOS DE LA CUENCA DEL LIMARI EN CHILE*. Máster oficial: Agua. Análisis interdisciplinario y gestión sostenible. Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Carrizosa, 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.
- Cerda, H (1991) *Los elementos de la investigación. Como reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Editorial El Buho Limitada. Santa fe de Bogotá D.C.
- Constitución Política de Colombia (1991) *Reconocimiento de la diversidad étnica y cultural (artículos 1, 7, 8, 10, 13, 63, 68, 70, 72, 93, 96, 171, 176, 246, 286, 287, 321, 329, 330, 356, y el Transitorio 55, 56 entre otros)* Tomado de: <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>
- Corporación Nacional para la Educación Rural. (2016). *IV CONGRESO NACIONAL EDUCACIÓN RURAL. Los retos de la educación rural son los retos de la democracia en Colombia*. Obtenido de MEMORIA GENERAL:

http://www.congresoeducacionruralcoreducacion.com/documentos/MEMORIA_Y_CONCLUSIONES_DEL_IV_CONGRESO_2016.pdf

- Congreso de la República (1994). *Ley general de educación*. Obtenido de Ley 115 de febrero 8 de 1994: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Derecho del Bienestar Familiar [LEY_1098_2006]. (2018). Retrieved from https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1098_2006.htm
- Cruz, P (2012) *EL DIBUJO: Proceso creativo y resultado en la obra artística contemporánea*. Retrieved from http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4533/CRUZ_G_ASTELUMENDI_PABLO_DIBUJO.pdf?sequence=1
- Duarte, D (2003) *AMBIENTES DE APRENDIZAJE: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL*. Estudios Pedagógicos [en línea]: [Fecha de consulta: 5 de abril de 2018] Disponible en: <http://redalyc.org/articulo.oa?id=173514130007>
- EUROPARC (2009) *Conectividad ecológica y áreas protegidas. Herramientas y casos prácticos*. Ed. FUNGOBE. Madrid, España.
- Fals Borda, O (1979) *El hombre y la tierra en Boyacá*. Editorial: Punta de lanza. Bogotá D.C.
- FAO, (2004) Educación para la población rural en Brasil, Chile, Colombia, Honduras, México, Paraguay y Perú. FAO, UNESCO, DGCS Italia, CIDE, Proyecto REDUC. Roma, FAO. Tomado de: <http://www.fao.org/sd/erp/Estudio7países.pdf>.
- Flores, M (2006) La identidad cultural del territorio como base de una estrategia de desarrollo sostenible. Desarrollo rural con identidad cultural: conceptos y reflexiones teóricas. En: Opera, 7, pp. 35-53.
- Flórez, R., Castro, J., Galvis, D., Acuña, L., & Zea, L. (2017). Ambientes de aprendizaje y sus mediaciones En el contexto educativo de Bogotá [Ebook]. Bogota: ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ EDUCACIÓN. Retrieved from <http://www.idep.edu.co/sites/default/files/libros/Libro%20%20IDEP%20-%20Ambientes%20de%20aprendizaje.pdf>
- Franco, R (2005) *Sistemas productivos y cambio ambiental en los humedales de la laguna de Fúquene en el siglo XX*. Instituto Alexander Von Humboldt. Bogotá D. C

- Fundación Humedales. (2014) *Educación Ambiental y Arte en la laguna de Fúquene*
- García, J y Van der Hammen, T (2007) *Los páramos: archipiélagos terrestres en el norte de los Andes*. Cap. 2, págs. 25-31. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá.
- GUERRERO, L. (2016). *HUERTA DE PLANTAS AROMÁTICAS: PROPUESTA EDUCATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE GRADO NOVENO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL RURAL EL VERJÓN*. Recuperado el 22 de Septiembre de 2017, de UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL: <http://repository.pedagogica.edu.co/xmlui/bitstream/handle/123456789/2351/TE-19798.pdf?sequence=1>
- Goetz, J. P. y LeCompte, M. D. (1998). *Etnografía y Diseño Cualitativo en Investigación Educativa*. España: Morata
- Guber, R. (2001). *La Etnografía método, campo y reflexividad*. Buenos Aires (Argentina): Siglo Veintiuno Hernan, 2012
- Hernandez, R. (2010) *Metodología de la investigación [Ebook] (5th ed.)*. Distrito Federal de México: Mc Graw Hill. Tomado de: https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3
- Hettner, A. (1966). *La Cordillera de Bogotá. Resultado de viajes y estudios*. Bogotá D.C: Banco de la República.
- Hormigos, J (2009) Music Distribution in the Consumer Society: the Creation of Cultural Identities Through Sound. *Comunicar*, 23(45), 91-98. doi: 10.3916/c34-2010-02-09
- IGAC, CORPOICA, (2001) *Zonificación de conflictos de uso de las tierras en Colombia*. Bogotá D. C
- IUCN (1980) *The World Conservation strategy*. (IUCN, UNEP, WWF. Gland)
- Márquez, G (1999) *Ecosistemas estratégicos y otros estudios de ecología ambiental*. Bogotá: Instituto de Estudios Ambientales-IDEA. Universidad Nacional de Colombia.

- Mendizábal, N. (2006). Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa. Tomado de: <https://periferiaactiva.files.wordpress.com/2016/08/mendizabal.pdf>.
- Ministerio de Educación Nacional (2008). *Guía N° 6. Formar para la ciudadanía... ¡sí es posible!* Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas. Lo que necesitamos saber y saber hacer. MEN. Colombia. Tomado de: https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-75768_archivo_pdf.pdf
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Tomado de: Unesdoc.unesco.org. at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740so.pdf>
- Novo, M. (2003). *La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Editorial Universitas.
- Páez, J (2015) *La concepción de ambiente sistémico, una mirada a tener en cuenta en los objetivos de desarrollo sostenible*. IBERCIENCIA. Comunidad de Educadores para la Cultura Científica. Montería-Córdoba-Colombia. Tomado de: www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?La-concepcion-de-ambiente
- Perfetti, M (2004) *ESTUDIO SOBRE LA EDUCACIÓN PARA LA POBLACIÓN RURAL EN COLOMBIA*. Tomado de: redler.org/estudio_educacion_poblacion_rural_colombia.pdf
- RAICHVARG, Daniel (1994): “La educación relativa al ambiente: Algunas dificultades para la puesta en marcha”, en: Memorias Seminario Internacional. La Dimensión Ambiental y la Escuela. Santafé de Bogotá, Serie Documentos Especiales MEN, pp. 2-28.
- Ramírez, A (2006). *Ecología. Métodos de muestreo y análisis de poblaciones y comunidades*. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D. C. 271 pag.
- Ramírez, A (2015) *Educación, pedagogía y desarrollo rural. Ideas para construir la paz*. Ediciones: Ecode. Bogotá D.C. Colombia.
- Rengifo, B; Quitiaquez, L y Mora, F (2012) *LA EDUCACION AMBIENTAL UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA QUE CONTRIBUYE A LA SOLUCION DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN COLOMBIA*. Departamento de Geografía Universidad de Nariño, Colombia. Tomado de: <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>

- Riella y Vitelli, R (2005) *Desigualdades en el medio rural Uruguayo: algunas consideraciones desde una perspectiva de género*. Universidad de la república, Uruguay.
- Romero, J (2012). *El bosque Alto-Andino: una oportunidad para llevar al educando al aprendizaje significativo y a las estrategias de conservación*. Recuperado el 02 de febrero de 2017, de UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA: <http://www.bdigital.unal.edu.co/8030/1/1186494.2012.pdf>
- Sánchez, L. (2008). Éxodos rurales y urbanización en Colombia Perspectiva histórica y aproximaciones teóricas. *Bitácora Urbano Territorial*, 57-72. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/18522+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Sauvé, L (2006), "*Perspectivas cuniculares para la formación de formadores en Educación Ambiental*". En VV.AA. *Reflexiones sobre educación ambiental* /I. Artículos publicados en la Carpeta Informativa del CENEAM 2000-2006. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, pp. 219-232.
- Scribner, S., & Cole, M. (1999). *The psychology of literacy* (pp. 13-45). Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Sosa, M, (2012) *¿Cómo entender el territorio?* Programa de gestión pública y desarrollo territorial. Editorial: Cara Parens, Primera edición. Universidad Rafael Landívar. Guatemala. Tomado de: www.rebellion.org/docs/166508.pdf
- UNESCO (2001) *Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural*. Disponible en http://portal.unesco.org/es/ev.php-RL_ID=13179&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.htm
- Van der Hammen, T (2003) *Bases para un plan de manejo de la laguna de Fúquene y su cuenca hidrográfica*. En: Memorias del comité de expertos para la recuperación de la laguna de Fúquene. Corporación Autónoma Regional. (CAR) p 33-56. Bogotá D.C.
- Vargas, O (2007). *Guía metodológica para la restauración del bosque Alto Andino*. Universidad Nacional De Colombia. Grupo de Restauración Ecológica. Bogotá D.C. 189 pp.

- Vargas, O (2008) *Estrategias para la restauración ecológica del bosque altoandino*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología.
- Vargas, O; León, O y Díaz, A (2009). *Restauración ecológica en zonas invadidas por retamo espinoso y plantaciones forestales de especies exóticas*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C. 305 pp.
- Vasilachis, I (2006) *Estrategias de investigación cualitativa*. Gedisa Editorial. Barcelona, España. Tomado de: <http://jbposgrado.org/icuali/investigacion%20cualitativa.pdf>
- Vásquez, C; Matapí, U; Meléndez I; Pérez, M; García C; Rodríguez R; Martínez, G. y Restrepo S. (2013) *Plantas y territorio en los sistemas tradicionales de salud en Colombia; contribuciones de la biodiversidad al bienestar humano y la autonomía*. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 192p.

ANEXOS

ANEXO UNO

Consentimientos informados de los padres o adultos responsables de niños y adolescentes incluidos en la presente investigación.

	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Mariela Forero R. mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 23.500.311 de Bogotá, con domicilio en la ciudad de San Miguel de Sema
Dirección: VEREDA HATOVIÉJO Teléfono y N° de celular: 3213942643
Correo electrónico: Esmerita15@hotmail.com
Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:
Nombre(s) y Apellidos: Daniel Santiago Hoyza Forero Tipo de Identificación: 1002629982 N° "Tarjeta identidad"

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: Mariela Forero Rodríguez
N° Identificación: 23500311 Fecha: 15-05-2018

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 2	

Firma del Testigo:



Nombre del testigo: Carlos Arturo Moreno B

Nº de identificación: 7178997

Teléfono: 312 582 1174

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos el menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

Nombre del Investigador responsable
Paula Andrea Sánchez Fúquene

N.º Identificación:
1076660942

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR026INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Barbara Hernandez Reyes mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 23-500-422 de San Miguel, con domicilio en la ciudad de San Miguel
 Dirección: Vereda hatoviejo Teléfono y N° de celular: 3125703002
 Correo electrónico: _____

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos:

Tipo de Identificación

N°

Angie Paola

T. Identidad

1007389824

Martinez Hernandez

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Barbara Hernandez

Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: Barbara Hernandez Reyes

N° Identificación: 23-500-422 Fecha: _____

	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 2	

Firma del Testigo:



Nombre del testigo: Carlos Arturo Moreno B.

Nº de identificación: 7178992

Teléfono: 3125821174

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos el menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

Nombre del Investigador responsable

Paula Andrea Sánchez Fúquene

N.º Identificación:

1076660942

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Barbara Hernandez Ruiz mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 23500422 de San Miguel, con domicilio en la ciudad de San Miguel
 Dirección: La Vieja Teléfono y N° de celular: 3125703002
 Correo electrónico: _____

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos:	Tipo de Identificación	N°
<u>Andrea Virginia</u>	<u>Tarjeta de S.O</u>	<u>1002629937</u>
<u>Marlene Hernandez</u>	_____	_____

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Barbara Hernandez
 Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: _____
 N° Identificación: 23500422 Fecha: _____

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 2	

Firma del Testigo:



Nombre del testigo: Carlos Arturo Moreno B.

Nº de identificación: 7178997

Teléfono: 3125821174

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos el menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

Nombre del Investigador responsable
Paula Andrea Sánchez Fúquene

N.º Identificación:
1076660942

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Bianca Cecilia Pineda mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 52-359-163 de Bogotá, con domicilio en la ciudad de Bogotá
 Dirección: San Miguel de Sema Teléfono y N° de celular: 3228528979
 Correo electrónico: _____

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos:	Tipo de Identificación	N°
<u>Sandra Viviana</u>	<u>tarjeta de</u>	<u>1002629962</u>
<u>Moya Pineda</u>	<u>identidad</u>	

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Bianca Cecilia Pineda

Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: Sandra Moya

N° Identificación: 1002629962 Fecha: 15-05-18

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 2	

Firma del Testigo:



Nombre del testigo: Carlos Arturo Moreno B.

Nº de identificación: 7178997

Teléfono: 3125821174

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos el menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

Nombre del Investigador responsable

Paula Andrea Sánchez Fúquene

N.º Identificación:

1076660942

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Gloria Elvira Castiblanco mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 23500238 de San Miguel, con domicilio en la ciudad de San Miguel
 Dirección: Sinigay Teléfono y N° de celular: 3274722403
 Correo electrónico: _____

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos:	Tipo de Identificación	N°
<u>Zaira Nayibe</u>	<u>Tarjeta</u>	<u>10025252648</u>
<u>Florencia Castiblanco</u>	<u>Identidad</u>	_____

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Gloria E. Castiblanco Pineda

Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: _____

N° Identificación: 23500238 Fecha: 16-05-2018

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 2	

Firma del Testigo:



Nombre del testigo: Carlos Arturo Moreno B

Nº de identificación: 7178997

Teléfono: 3125821174

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos del menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

Nombre del Investigador responsable

Paula Andrea Sánchez Fúquene

N.º Identificación:

1076660942

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Alexandrina Hernández mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 35.479.976 de Chia, con domicilio en la ciudad de San Miguel de Sema Dirección: vereda Hatoviego Teléfono y N° de celular: 314.283.9413 Correo electrónico: _____

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos:	Tipo de Identificación	N°
<u>Martha Daniela</u>	<u>targeta de</u>	<u>1007430439</u>
<u>Ortega Hernandez</u>	<u>identidad.</u>	_____

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: Alexandrina Hernández
 N° Identificación: 35.479.976 Fecha: 16/05/2018

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 2	

Firma del Testigo:



Nombre del testigo: Carlos Arturo Moreno B.

Nº de identificación: 4178997

Teléfono: 3125821174

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos el menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

Nombre del Investigador responsable

Paula Andrea Sánchez Fúquene

N.º Identificación:

1076660942

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Carmen Arevalo mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía
 N° 23'500.405 de San Miguel, con domicilio en la ciudad de San Miguel de semo
 Dirección: vereda Hatoviejo Teléfono y N° de celular: 311 8925171
 Correo electrónico: _____

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos:	Tipo de Identificación	N°
<u>Deyana Castiblanco</u>	<u>T. identidad</u>	<u>1002524130</u>

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Carmen Arevalo
 Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: Carmen Arevalo
 N° Identificación: 23'500.405 Fecha: _____

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL Forma parte de la Red de Universidades Nacionales	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 2	

Firma del Testigo:



Nombre del testigo: Carlos Asturo Moreno B.

Nº de identificación: 7178997

Teléfono: 312 5821174

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos el menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

Nombre del Investigador responsable

Paula Andrea Sánchez Fúquene

N.º Identificación:

1076660942

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Juan Antonio Alvarez C. mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 79132190 de Bogotá, con domicilio en la ciudad de San Miguel
 Dirección: Vesendo Hato Vago Teléfono y N° de celular: 3114908338
 Correo electrónico: _____

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos:

Tipo de Identificación

N°

Briyit Joanna
Alvarez Reyes

T. Identidad

1001050904

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: Juan Antonio Alvarez C.

N° Identificación: 79132190

Fecha: _____

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 2	

Firma del Testigo:



Nombre del testigo: Carlos Arturo Moreno B.

Nº de identificación: 7148997

Teléfono: 3125821174

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos el menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

Nombre del Investigador responsable

Paula Andrea Sánchez Fúquene

N.º Identificación:

1076660942

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Maria Mercedes Torres mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 23.500.386 de San Miguel, con domicilio en la ciudad de San Miguel
 Dirección: Halovicio Teléfono y N° de celular: 313 321 0654
 Correo electrónico: _____

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos:	Tipo de Identificación	N°
<u>Maria claudia Espata</u>	<u>Tarjeta Identidad</u>	<u>1002630130</u>

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: Mercedes Torres
 N° Identificación: 23.500.386 Fecha: 15 de Mayo del 2018

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 2	

Firma del Testigo:



Nombre del testigo: Carlos Arturo Moreno B.

Nº de identificación: 7178997

Teléfono: 3125821174

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos el menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

Nombre del Investigador responsable

Paula Andrea Sánchez Fúquene

N.º Identificación:

1076660942

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Nora Mercedes Romero mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 23500083 de San Miguel, con domicilio en la ciudad de San Miguel
 Dirección: Vereda Horizontigo Teléfono y N° de celular: 3123658262
 Correo electrónico: XX

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos:	Tipo de Identificación	N°
<u>Angeles Natalia Hernandez Romero</u>	<u>T.I.E</u>	<u>1002679986</u>

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Nora Romero
 Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: Nora Mercedes
 N° Identificación: 23500083 Fecha: 15/05/2018

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 2	

Firma del Testigo:



Nombre del testigo: Carlos Arturo Moreno B.

Nº de identificación: 7178997

Teléfono: 3125821174

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos el menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

Nombre del Investigador responsable
Paula Andrea Sánchez Fúquene

N.º Identificación:
1076660942

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Patricia Briceño Silva mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 23500196 de San Miguel, con domicilio en la ciudad de Nariño Alto, Dirección: Nariño Alto San Miguel Teléfono y N° de celular: 3118453194
 Correo electrónico: _____

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos:

Tipo de Identificación

N°

Claudia Elena Roto
Briceño

tarjeta
identidad

1002523205

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Patricia Briceño Silva

Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: Patricia Briceño

N° Identificación: 23500196 Fecha: 15/05/2018

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 2	

Firma del Testigo:



Nombre del testigo: Carlos Arturo Moreno B.

Nº de identificación: 7178997

Teléfono: 3125821174

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos del menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

Nombre del Investigador responsable

Paula Andrea Sánchez Fúquene

N.º Identificación:

1076660942

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Ilma Lucila Rencancio mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 23 500518 de San Miguel Semra con domicilio en la ciudad de San Miguel de Semra Dirección: Vereda Hato Viejo Teléfono y N° de celular: 372-4054535 Correo electrónico: _____

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos:

Tipo de Identificación

N°

Jhon Fredy
Rencancio Cardenas

Targeta

1016592345

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Ilma Lucila Rencancio Cardenas

Nombre del adulto responsable del niño o adolescente:

N° Identificación: 23500518

Fecha: 15 de mayo del 2018

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 2	

Firma del Testigo:



Nombre del testigo: Carlos Arturo Moreno B.

Nº de identificación: 7178997

Teléfono: 312 582 1174

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos el menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

Nombre del Investigador responsable

Paula Andrea Sánchez Fúquene

N.º Identificación:

1076660942

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Blanca Azucena Cárdenas mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 20933200 de Simijaca, con domicilio en la ciudad de Hato Urejo, Dirección: Hato Urejo Teléfono y N° de celular: 3213875392.
 Correo electrónico: _____

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos:	Tipo de Identificación	N°
<u>Diana Carolina</u>	<u>T.I</u>	<u>1003699028</u>
<u>Robayo Cárdenas</u>	_____	_____

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Blanca Azucena Cárdenas

Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: _____

N° Identificación: 20933200 Fecha: 16 05 18

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 2	

Firma del Testigo:



Nombre del testigo: Carlos Arturo Moreno B

Nº de identificación: 7178997

Teléfono: 3125821174

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos del menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

Nombre del Investigador responsable

Paula Andrea Sánchez Fúquene

N.º Identificación:

1076660942

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Jisella Caqua Boquero mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 23.500.550 de San Miguel, con domicilio en la ciudad de San Miguel de Semra, Dirección: Vereda Sirigay Teléfono y N° de celular: 3142664033
 Correo electrónico: @Jiselboquero.com
 Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:
 Nombre(s) y Apellidos: Jhon Edison Arevalo Tipo de Identificación: T.I. Targeta N° 7'002524540

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Jisella Boquero
 Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: _____
 N° Identificación: 23.500.550 San Miguel Fecha: _____

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 2	

Firma del Testigo:


 Nombre del testigo: Carlos Arturo Moreno B.
 N° de identificación: 7198997
 Teléfono: 312 582 11741

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos el menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

Nombre del Investigador responsable
Paula Andrea Sánchez Fúquene

N.º Identificación:
1076660942

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

ANEXO DOS
Encuesta diagnostica

Institución Educativa Hato viejo
Universidad Pedagógica Nacional



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL**
Educadora de educadores

Encuesta diagnostica

Nombre: _____

Grado _____

1. ¿Cómo concibe los ecosistemas en los que habita?

2. ¿Qué aspectos conoce de los ecosistemas en los que habita usted y su familia?

3. Nombre algunas características del territorio en el que habita

4. ¿Considera que el territorio en el que habita posee alguna importancia? ¿Por qué?

5. Califique la importancia de la región en la que usted habita y los ecosistemas que se encuentran en esta.

6. ¿Qué aspectos conoce de su comunidad?

7. ¿Cuándo se habla de conectividad a qué cree que se hace referencia?

8. ¿A qué cree que hace referencia el término biodiversidad y cuál es la importancia que posee?

ANEXO TRES

Grupo de discusión

P= Paula Sánchez

Est= Estudiantes

P: Buenos días por favor nos organizamos en círculo y vamos a escuchar al profe Omar

Omar: Haber, ahorita nosotros vamos a estar en una reunión así que los que tenían clase conmigo, se vienen a la clase de la profe Paula, terminan su taller y cualquier duda, con ella.

P: listo chicos vamos a empezar, porque tenemos solo media hora, la idea de lo que vamos a hacer hoy es que nos conozcamos un poco más y ustedes me cuenten las cosas que pasan y lo que conocen de la región

P: Voy a hacer unas preguntas y los que deseen contestar muy bien, pero pues espero que todos participen, entonces para centrarlos son preguntas relacionadas con la región y esto no va a tener nota es un conocimiento previo para el desarrollo de nuestro proyecto, ¿vale?

Est: si señora

P: Bueno iniciemos, quisiera saber quién de ustedes sabe ¿Quiénes habitan nuestro territorio?

Est 2: *Las personas que trabajan en las fincas, en el ordeño o haciendo las zanjas para que no se encharque porque como está lloviendo mucho eso se llena de agua.*

P: si más allá de eso quienes lo hacen y qué pasa allí

Est 9: *En el barrio San Marcos vive la mayoría de las personas, porque cuando se inunda les toca irse para allá o para Simijaca.*

P: ¿y cuando se inunda qué pasa acá?

Est: 9: las personas se van para otros lugares

Est 13: *Los animales que viven en el campo, la vegetación y nosotros.*

P: Me gustaría saber, para ustedes ¿Cómo es la vida en el campo?

- **Est 10:** *Es tranquilo vivir acá, pero cuando nos toca trabajar para venir al colegio y como muchos compañeros salen del colegio y seguir trabajando para los Camachos o los Garzón sabemos que nos toca igual porque si no estudiamos seguimos trabajando para ellos porque no hay plata profe.*
- **Est 13:** *A mí no me gusta, ¿qué harás cuando salgas del colegio? tampoco me gusta Bogotá porque roban mucho, pero me iré a donde una tía a vivir allá y a trabajar para estudiar, porque acá no se puede.*
- **Est 3:** *Profe la vida acá es muy dura porque nos toca levantarnos a las 3 de la mañana y luego llegamos al colegio y luego salimos a la casa y después ya volvemos a trabajar, para los que no trabajan es fácil y bonita, pero uno que se parte y eso no dura nada.*
- **Est 1:** *Hay aire puro y naturaleza, cultivos, ganado.*
- **Est 5:** *Cuando estábamos en la escuela era más bonito, ahora casi no hay árboles y las carreteras están más feas igual que el colegio. Los alcaldes siempre prometen cosas, pero nunca cumplen, el día de la mujer vinieron y dijeron que iban a arreglar los baños de las niñas, pero usted cree que ha vuelto a venir. Como uno no se va a aburrir acá y se va para otro lado.*

P: Es cierto, yo viví acá mi infancia y en ese tiempo las cosas eran muy difíciles pero para ustedes ¿Es relevante el campo en una sociedad industrializada?

- **Est 2:** *Depende porque la leche si la compran, pero la pagan barata y los cultivos como casi siempre se inundan entonces no la venden, entonces las personas de las capitales no llevan las cosas para allá porque hay cultivos en Tenjo, Pacho y esos municipios, allá vive mi papa y él dice que siembran allí porque sale más barato que sembrar acá por el transporte.*
- **Est 7:** *Nosotros le compramos los equipos a las industrias pues nosotros dependemos de las industrias, pero si decimos que con lo que trabajan las industrias es lo que hay en el campo, ellos necesitan de nosotros, además cuando trabajamos y vendemos la leche se la vendemos a las industrias, pero si no trabajamos pues no habría leche para las empresas como lechesan o parmalat y alquería.*
- **Est 12:** *Yo digo lo mismo que “el estudiante 7” porque cuando siembran acá muchas veces es para vender en Bogotá o Chiquinquirá y a uno no le venden porque dicen*

que ellos pierden, pero si ellos no sembraran no le podrían llevar a esas ciudades porque no habría que llevar para allá.

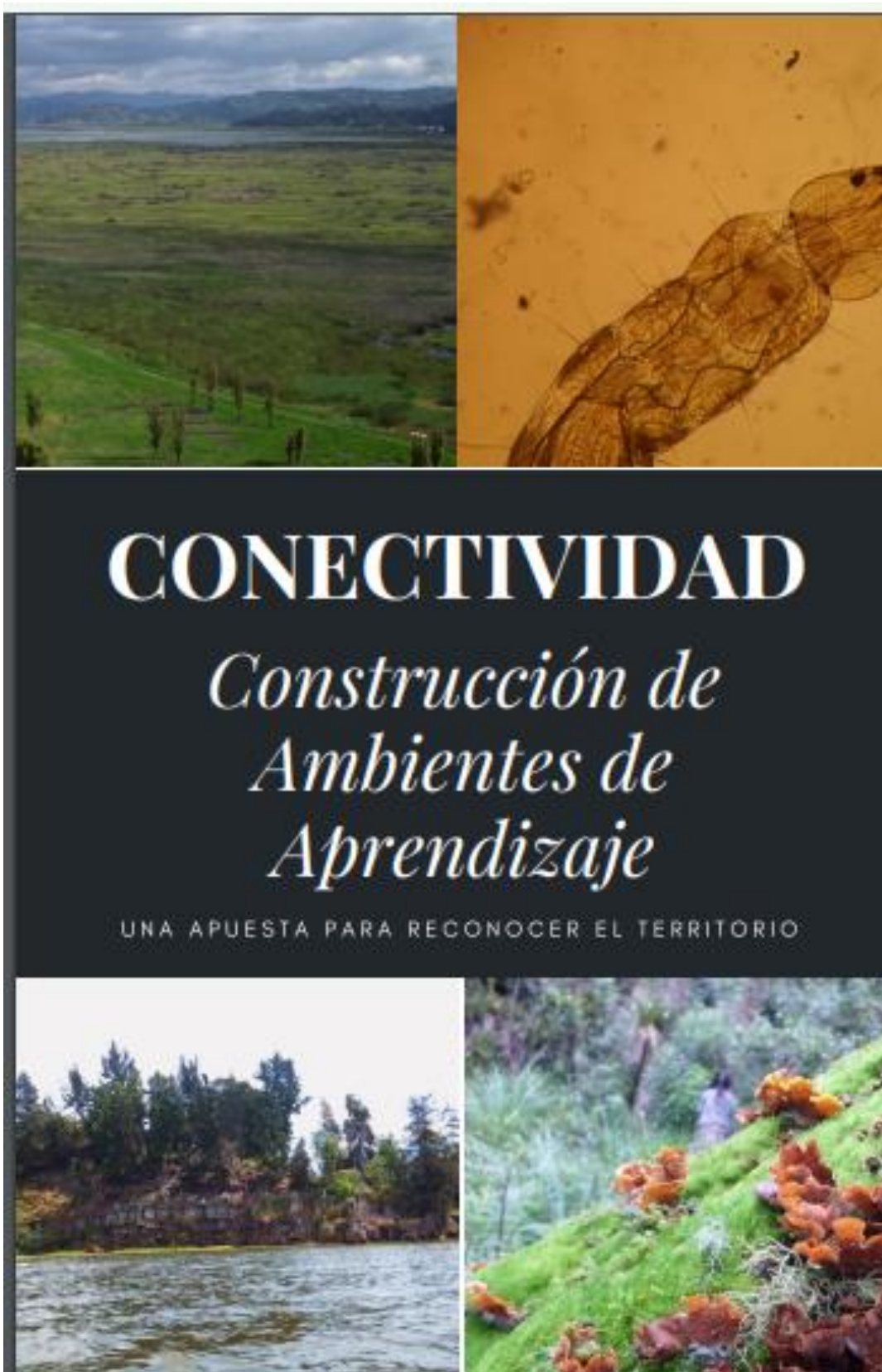
- **Est 2:** *Sí es cierto, la ciudad para comer depende del campo así sea para la leche, pero igual porque el estado es el que no apoya a las personas y por eso acá ya no se siembra.*

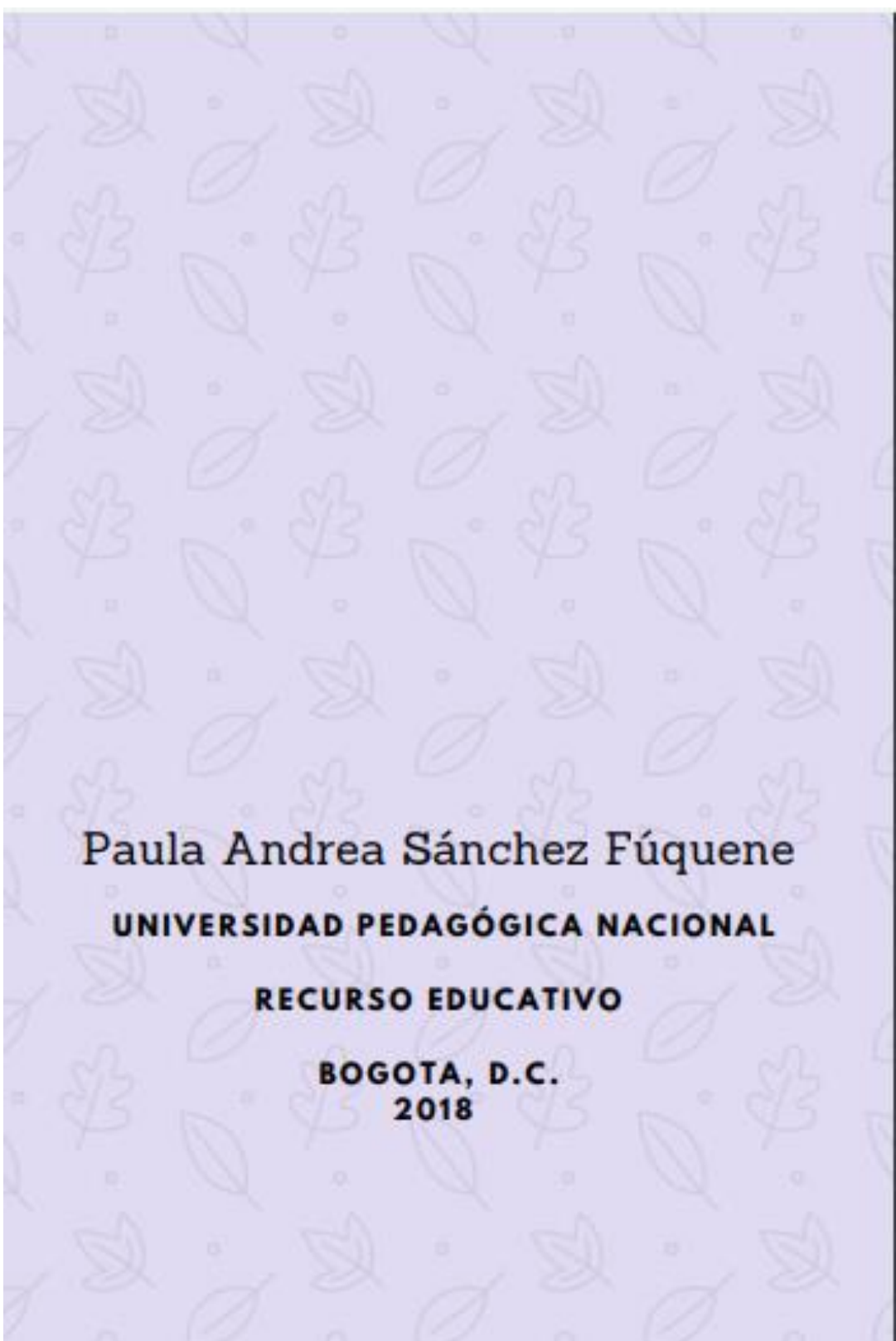
P: bien chicos hay que pensar en muchas cosas que nos permitan transformar esto y si les digo ¿Bueno, pero si les hablo en términos de naturaleza y ecosistemas ustedes creen que es importante o más bien no?

- **Est 5:** *No mucho profe porque acá no hay cosas o está el monte o la laguna que ya está toda tapada y listo.*
- **Est 9:** *Yo creo que ahora no porque todo está contaminado con los abonos químicos y pues casi no hay animales, solo el copetón y las ratas y curis de la laguna y no más, cuando se secó la laguna los pescados que pudimos sacar algunos vivieron, pero después esa agua estaba picha y creo que cuando los regresamos se murieron*
- .
- **Est 2:** *Es que cuando esto se inunda eso se llena de zancudos y huele a picho, entonces a nadie le gusta venir acá.*

ANEXO 4

Metodología de los ambientes de aprendizaje





Paula Andrea Sánchez Fúquene

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

RECURSO EDUCATIVO

**BOGOTÁ, D.C.
2018**

A+ PRESENTACIÓN

La importancia de la educación en contexto

El presente documento contiene información que le permitirá al docente comprender la importancia de los Ambientes de Aprendizaje dentro de la educación, con el fin de que en conjunto con los estudiantes se logre el reconocimiento del territorio, se amplíe la visión de ambiente y se construyan posturas críticas y propositivas con relación a las problemáticas que acontecen diariamente en el contexto.

Esta es una guía que permitirá comprender las diferentes etapas de construcción de los Ambientes de Aprendizaje con el objetivo de que estos sean aplicables a su contexto educativo y social.

Por ello, los Ambientes de Aprendizaje son prácticas pedagógicas que permiten la transformación y la posibilidad de generar procesos que fortalezcan los conocimientos, las capacidades, habilidades y actitudes de los estudiantes, en concordancia con las condiciones del contexto escolar, es así como desde la práctica docente estos son entendidos como estrategias pedagógicas para crear sesiones educativas.

Written by Paula Sánchez

Indicaciones

Durante el recorrido del presente texto se encontrarán siete capítulos fundamentales, cada uno de ellos consiste en la metodología o ruta metodológica que se emplea para el diseño de los Ambientes de Aprendizaje aclarando los alcances y objetivos de estos desarrollados en el trabajo de grado titulado: LA CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA DEL BOSQUE ALTO ANDINO Y LA LAGUNA DE FÚQUENE. PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA ESTUDIANTES DE GRADOS OCTAVO Y NOVENO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HATOVIEJO (SAN MIGUEL DE SEMA-BOYACÁ).

Allí se explica el diseño de los Ambientes de aprendizaje:

1. Recorriendo nuestro territorio
2. Danzando Nuestro Folclor
3. Química y Física en nuestra Tierra

Es necesario aclarar que los Ambientes de Aprendizaje acá diseñados son propuestos para contextos rurales.



CONTENIDO

- | | | |
|---|---|---|
| ★ | 1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE Y MOTIVACIÓN | ★ |
| ★ | 2. CONCEPCIONES PREVIAS | ★ |
| ★ | 3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN | ★ |
| ★ | 4. PLANTEAMIENTO DE LA ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN | ★ |
| ★ | 5. DESARROLLO Y POTENCIACIÓN DE LOS APRENDIZAJES | ★ |
| ★ | 6. CONSOLIDACIÓN Y LECTURA DE AVANCE DEL PROCESO | ★ |
| ★ | 7. EVALUACIÓN Y PROYECCIÓN DE APRENDIZAJES | |

1. RECORRIENDO NUESTRO TERRITORIO

A. CONTEXTUALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE Y MOTIVACIÓN

Este ambiente tuvo como finalidad el reconocer los aspectos paisajísticos, históricos, ecológicos y sociales del contexto, donde los estudiantes establecieron diálogos con la naturaleza y con los pobladores de la zona

Posee la finalidad de generar un reconocimiento del territorio, de lo propio, de las culturas y costumbres de las poblaciones que permiten que exista una conexión entre el hombre y la naturaleza. Para ello se acerca al estudiante a su contexto inmediato con la finalidad de brindarle otra visión del lugar en el que vive, de que reflexione en cuanto a las afectaciones que genera y en qué medida estas ocurren.

Para ello se desarrolla este ambiente, en el cual los estudiantes recorren su territorio, observan las problemáticas, generan una postura crítica frente a este y realizan análisis y relaciones de lo que verdaderamente ocurre en la naturaleza.

Esto le permite al estudiante construir una visión de su entorno diferente, en la cual se incluyen aspectos sociales, biológicos, históricos y culturales de su territorio, fomentando la consolidación de un pensamiento crítico y propositivo.

"Es entonces cuando el estudiante encuentra relación con su contexto, con sus necesidades y reconoce en el ambiente situaciones o elementos que le son familiares y con los cuales podría resolver alguna dificultad".



2. CONCEPCIONES PREVIAS

Durante esta fase o momento se cuestiona la importancia del territorio para los estudiantes desde los referentes bibliográficos o sociales, incluyendo la importancia y las características mas sobresalientes de este. Adicional a ello como el estudiante es el centro fundamental del desarrollo del proyecto se indaga por sus conocimientos previos, experiencias y concepciones

En este momento se indaga por lo que el estudiante reconoce, asocia y comprende a cerca de su territorio, dónde la idea fundamental es conocer como el estudiante comprende su territorio. Adicional a ello se comentan aspectos de lo que se pretende desarrollar, para comprender que temáticas reconoce el estudiante con relación al tema a tratar.

Finalmente con este momento se pretende establecer un dialogo entre el estudiante y docente que permita crear un vinculo de aprendizaje desde las realidades de los estudiantes y la participación activa de todo el colectivo



3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

Los tres Ambientes de aprendizaje diseñados anteriormente, poseen el mismo propósito, debido a que están interrelacionados y se traslapan.

Por ello, su fin común, es la comprensión del territorio por parte de los estudiantes, como un espacio de interacciones vivientes en las cuales existe una conectividad ecosistémica que abarca los aspectos sociales, históricos y culturales. Esta comprensión de su entorno inmediato le permite a los estudiantes generar la resolución de una problemática social, que incluya los aspectos de la naturaleza y que lo incluya a el mismo, entendiendo esto como conectividad.

Por otro lado, le permite tener una visión más sistémica de su territorio, donde el estudiante logre comprender sus acciones y las de su comunidad, dándole sentido al proceso de enseñanza y aprendizaje, donde se materializan las acciones concretas del sujeto.



LO ANTERIOR, SE LOGRA GRACIAS A LA INCLUSIÓN DE LAS EMOCIONES DE LOS ESTUDIANTES CON RELACIÓN A SU TERRITORIO, VISTAS DESDE SUS CORPORALIDADES Y EXPRESIONES ARTÍSTICAS, LAS CAPACIDADES COGNITIVAS DE LOS ESTUDIANTES, YA QUE LOGRAN A TRAVÉS DE LA TOMA DE MUESTRAS ASOCIAR PATRONES CON PROBLEMÁTICAS Y EFECTOS ANTRÓPICOS Y LO CREATIVO DESDE SUS EXPRESIONES Y LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO "RESTAURACIÓN ECOLÓGICA, UNA ALTERNATIVA VIVIENTE"

LOS CRITERIOS CON LOS CUALES SE EVALUARÁN LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE SON:



- La capacidad de los estudiantes de generar alternativas frente a problemáticas sociales.
- La asociación que realizan los estudiantes entre los aspectos históricos, sociales, biológicos y culturales de su territorio "conectividad", entendiendo esta como una evaluación integral ya que incorpora elementos que intervienen en el ambiente de aprendizaje.
- Como es un proceso integral, dialógico y formativo se desarrolla el fortalecimiento de capacidades cognitivas, creativas y emocionales que permiten que el estudiante genere relaciones en cuanto a los factores que afectan su territorio y responda positivamente ante ello.
- Finalmente, se pretende valorar y reconocer los procesos del estudiante, teniendo en cuenta los ritmos, habilidades y experiencias que deja el desarrollo del ambiente de aprendizaje, por tanto, se sugiere que el estudiante responda al análisis de los efectos, causas y consecuencias que genera el hombre en la naturaleza.



4. PLANTEAMIENTO DE LA ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

- Los alcances que se alcancen de cada Ambiente de aprendizaje.
- Para los recorridos por el territorio, se evaluará la correlación que logre establecer el estudiante con su territorio y las características de este.
- Para la parte artística, en el Ambiente de aprendizaje se evaluará, el sentido que posee para los estudiantes el folclor de su región, cómo ellos comprenden la música y las corporalidades y cómo se relaciona con las características de su territorio. En este sentido, la música y los aspectos artísticos deben ser acordes a la propuesta general de los Ambientes de aprendizaje.
- Aplicabilidad de los Ambientes de aprendizaje al contexto en el cual se desarrollan.
- Concordancia de las actividades con los ejes fundamentales de los Ambientes de aprendizaje.

5. DESARROLLO Y POTENCIACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

El desarrollo de los ambientes de aprendizaje y sus resultados se encuentran en el documento LA CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA DEL BOSQUE ALTO ANDINO Y LA LAGUNA DE RUDQUE. PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA ESTUDIANTES DE GRADOS OCTAVO Y NOVENO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HATOVIEJO (SAN MIGUEL DE BARBA, ECUADOR). Sin embargo, presentamos breves ejemplos de cómo uno de los Ambientes de aprendizaje diseñados durante la investigación:

Recorriendo nuestro territorio, tuvo la finalidad de reconocer los diferentes paisajes, históricos, ecológicos y sociales del contexto, donde los estudiantes establecieron diálogos con la naturaleza y con las poblaciones de la zona.

Conozco Nuestro Rector, como un elemento que permitió la comprensión de la cultura desde la gestualidad, los letrados y los ritmos musicales y las expresiones corporales.

Química y Física en nuestro Tierra, durante este ambiente de aprendizaje se realizó el análisis de los aspectos físicoquímicos del agua y el suelo, familiarizarse con algunos instrumentos de medición de los parámetros y la toma de muestras en algunos puntos estratégicos en la quebrada La Nutria.

Los Ambientes de aprendizaje son estrategias aplicables a un contexto determinado, que tienen la posibilidad de transformar la visión del territorio que poseen los sujetos.

6. CONSOLIDACIÓN Y LECTURA DE AVANCE DEL PROCESO

Para la retroalimentación de las acciones desarrolladas se tiene en cuenta la indagación de las ideas previas, con la cual se hace una lectura de los alcances de los Ambientes de aprendizaje realizando una comparación entre las características iniciales de la población y las características finales o alcanzadas en la población, observado si fue posible alcanzar los propósitos de formación.

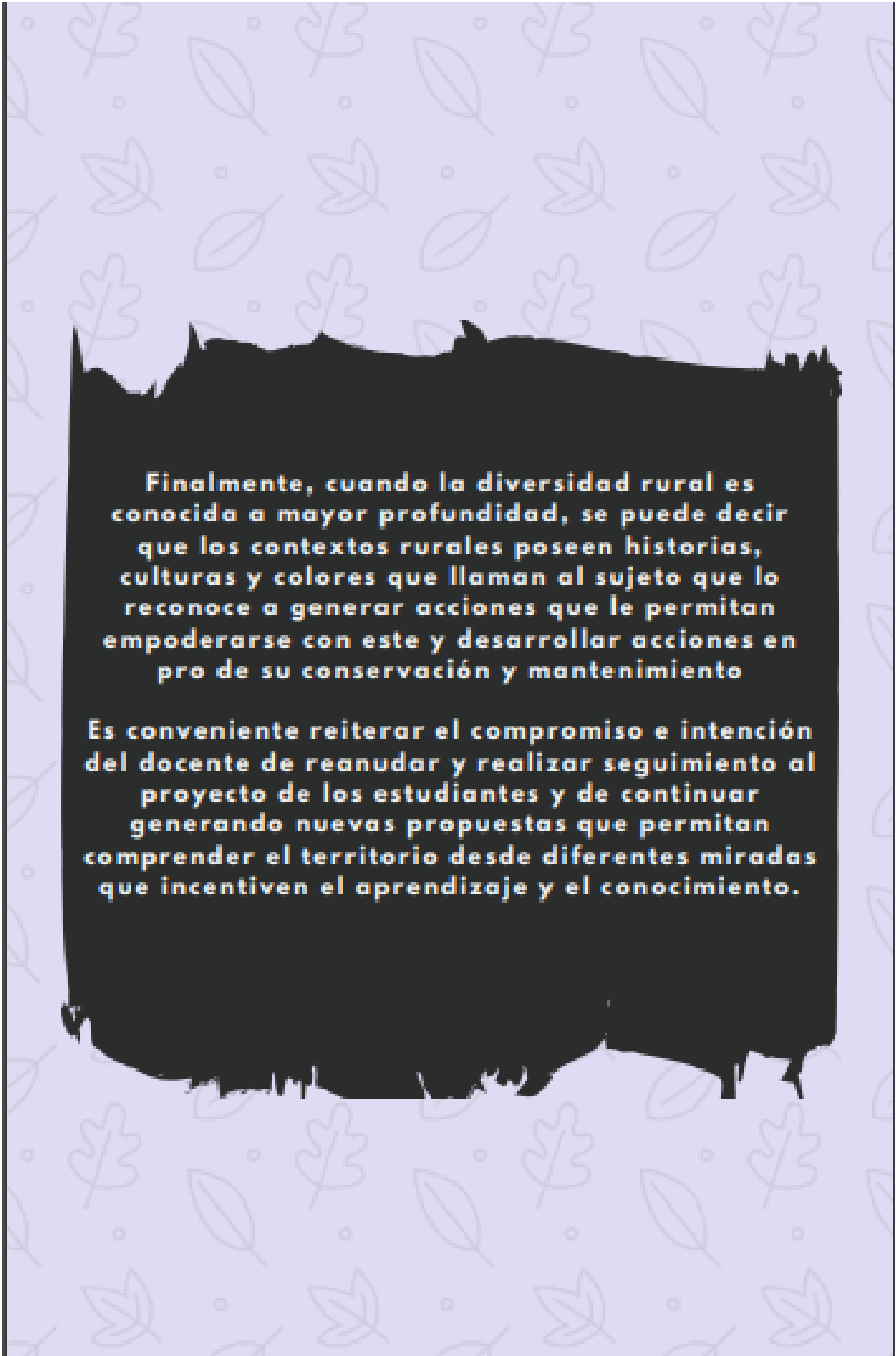
La lectura de los avances del proceso de construcción de aprendizaje se resume en la participación activa, propositiva y crítica de los estudiantes en su territorio a través de la realización del proyecto “Restauración ecológica, una alternativa viviente”, con la cual los estudiantes demuestran que si es posible incluirse como sujetos participativos y propositivos, dando a ellos mismos posibilidad de seguir aprendiendo.

Para ello se efectuó, una coevaluación entre grupos a través de la actividad de cartografía social y discusión grupal de cómo las acciones de los sujetos repercuten en el territorio y cuál es el papel de los Ambientes de aprendizaje con relación a la mitigación de estas acciones, además de ello se realizó la auto evaluación por parte de los estudiantes, donde se da la oportunidad al estudiantes de realizar un paneo crítico y reflexivo de lo alcanzado gracias al desarrollo de los ambientes, teniendo en cuenta los logros, dificultades y fortalezas, según la finalidad pedagógica de los Ambientes de aprendizaje.

7. EVALUACIÓN Y PROYECCIÓN DE APRENDIZAJES

Los aportes más representativos de los ambientes de aprendizaje consisten en el fortalecimiento de la construcción social del territorio, el reconocimiento de este en cuanto a las afectaciones antrópicas que se generan en los ecosistemas, la conformación de un pensamiento musical relacionado con el sentir del sujeto hacia la naturaleza y el logro de postura de inclusión dentro de las problemáticas de su territorio y como esa inclusión fortalece una conciencia activa y crítica; teniendo en cuenta que el territorio es un escenario de interacción y discusión constante entre el hombre y la naturaleza, donde estos logran procesos que permiten al hombre reflexionar sobre sí mismo, haciéndolo más humano, racional, crítico y éticamente comprometido.

Gracias al desarrollo de los ambientes de aprendizaje se logra para los estudiantes la comprensión de la conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene, lo cual permite el Fortalecimiento de las actitudes propositivas y críticas, debido a que los recorridos, la danza y la toma de muestras evidenció el contexto tal cual es, permitiéndole a los estudiantes pensar de forma sistémica e integrarse dentro de las problemáticas que lo aquejan



Finalmente, cuando la diversidad rural es conocida a mayor profundidad, se puede decir que los contextos rurales poseen historias, culturas y colores que llaman al sujeto que lo reconoce a generar acciones que le permitan empoderarse con este y desarrollar acciones en pro de su conservación y mantenimiento

Es conveniente reiterar el compromiso e intención del docente de reanudar y realizar seguimiento al proyecto de los estudiantes y de continuar generando nuevas propuestas que permitan comprender el territorio desde diferentes miradas que incentiven el aprendizaje y el conocimiento.

LA CONECTIVIDAD QUE NOS UNE A NUESTRO TERRIOTRIO



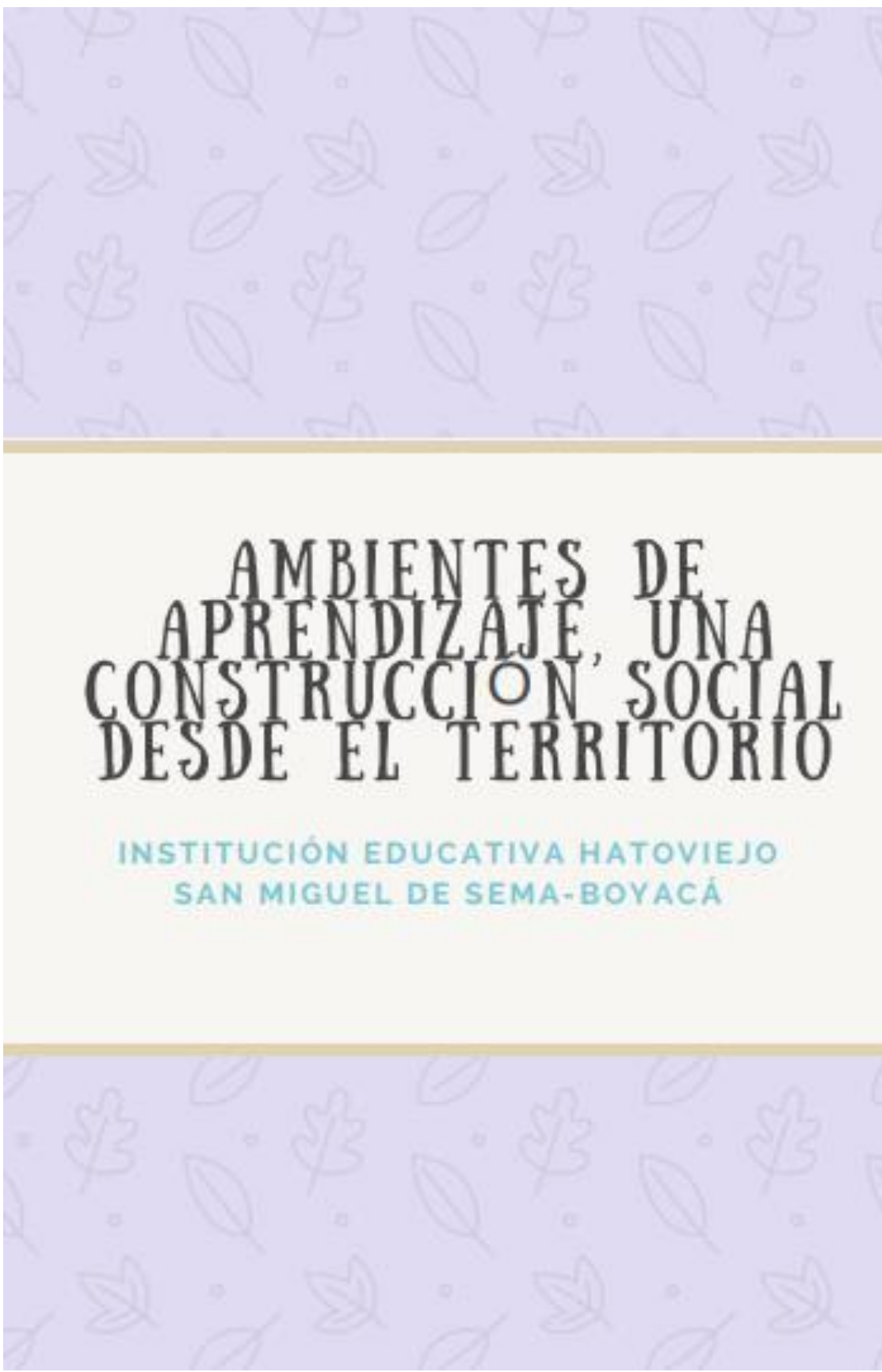
Vivamos nuestro territorio, no el de otros

AMBIENTES DE APRENDIZAJE





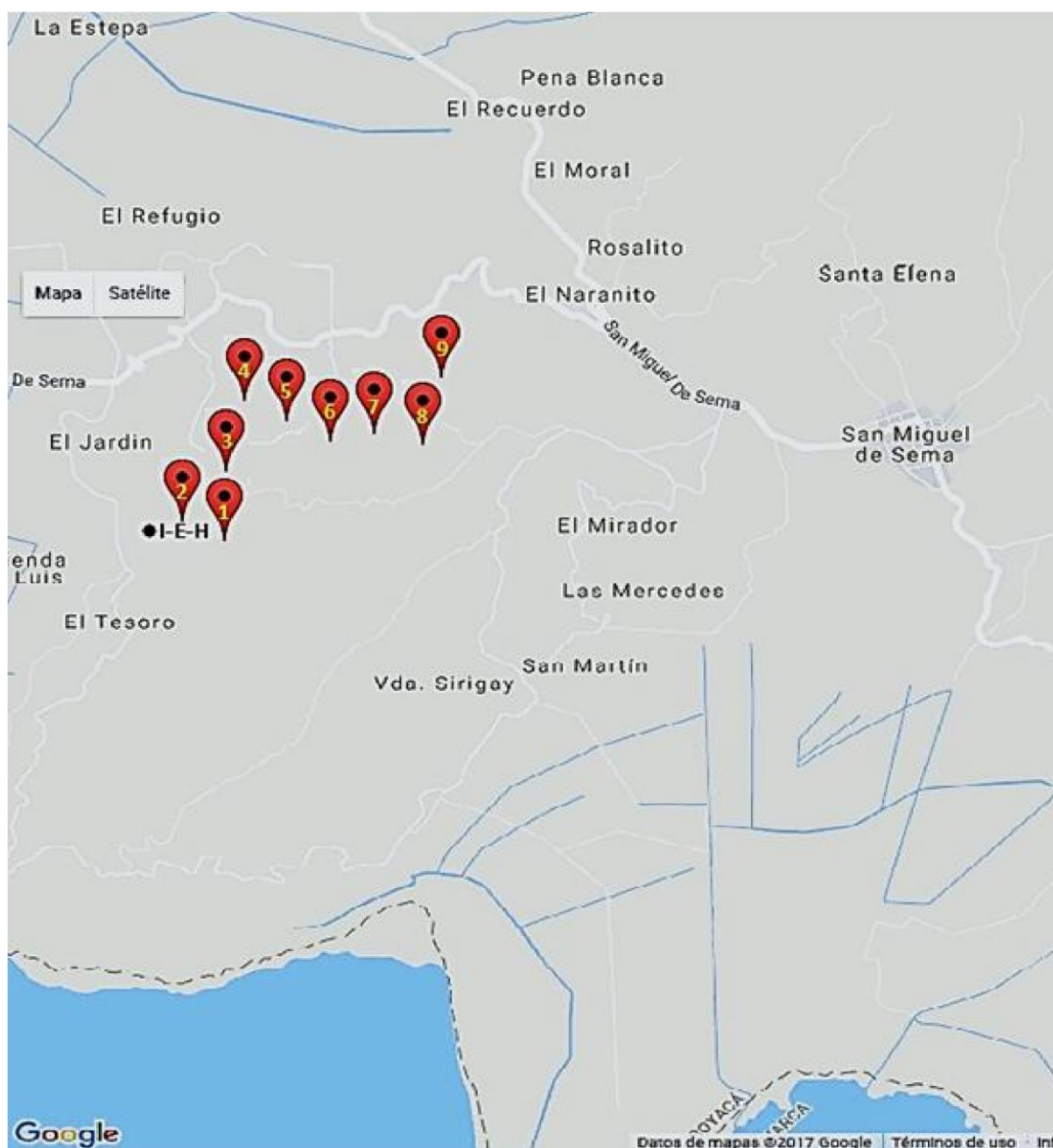




AMBIENTES DE APRENDIZAJE, UNA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DESDE EL TERRITORIO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA HATOVIEJO
SAN MIGUEL DE SEMA-BOYACÁ

ANEXO 5
Mapa de los puntos de toma de muestras

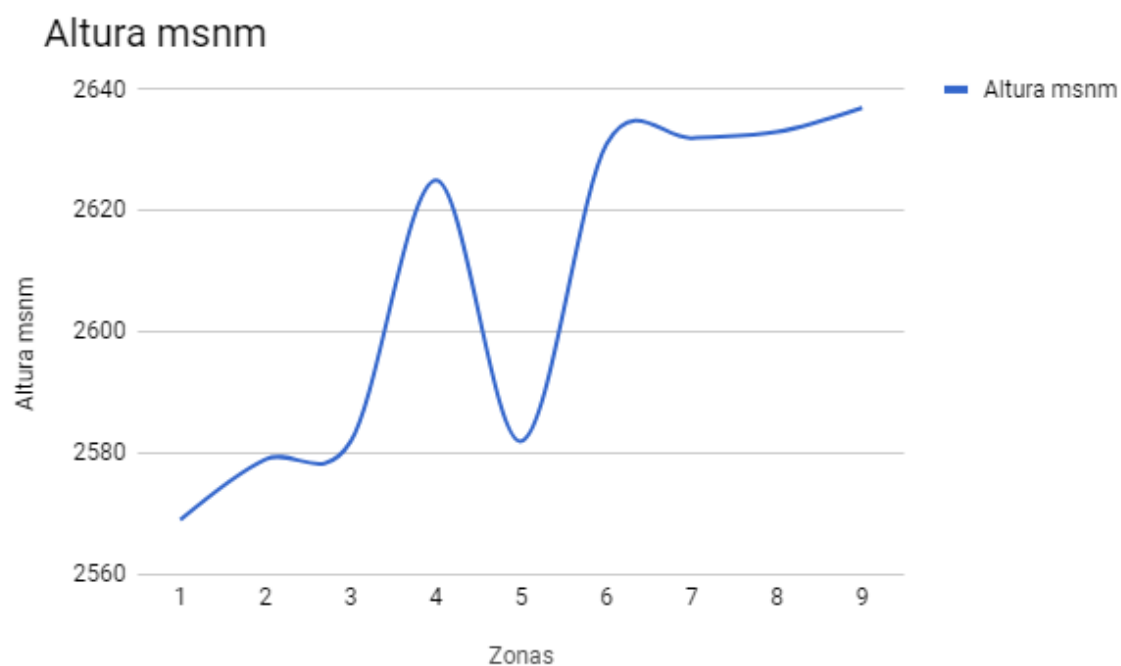


ANEXO 6
Tabla de la toma de muestras

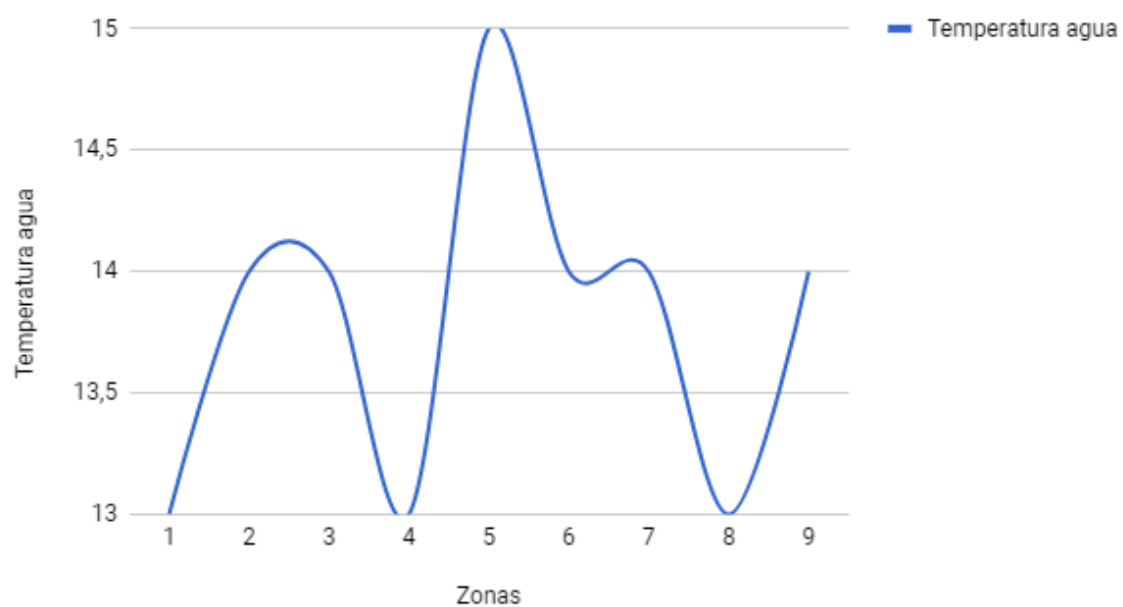
Resultados de los Parámetros asociados a la quebrada La Nutria									
Zonas	Coordenadas		Altura msnm	Temperatura agua	Temperatura suelo	pH	Nitratos	Fosfatos	Nitritos
	N	W							
1	05° 30' 47.9"	073° 45' 32.9"	2569	13° C	10° C	6.49	25	0,25	0,05
2	05° 30' 49.3"	073° 45' 32.6"	2579	14° C	15° C	6.12	10	0,75	0
3	05° 30' 48.5"	073° 45' 31.6"	2582	14° C	12° C	5.93	10	0,25	0
4	05° 31' 20.4"	073° 45' 42.2"	2625	13° C	17° C	6.34	59	0,5	0,025
5	05° 30' 48.5"	073° 45' 30.2"	2582	15° C	17° C	6.31	25	0	0,075
6	05° 30' 42.2"	073° 45' 25.7"	2631	14° C	15° C	6.33	10	0	0
7	05° 30' 42.1"	073° 45' 25.2"	2632	14° C	11° C	6.30	50	0,25	0
8	05° 30' 41,6"	073° 45' 23.5"	2633	13° C	15° C	6.21	25	0	0,025

9	05° 31' 16.8"	073° 44' 46.3"	2637	14° C	17° C	6.1 2	10	0,25	0
---	---------------------	----------------------	------	-------	-------	----------	----	------	---

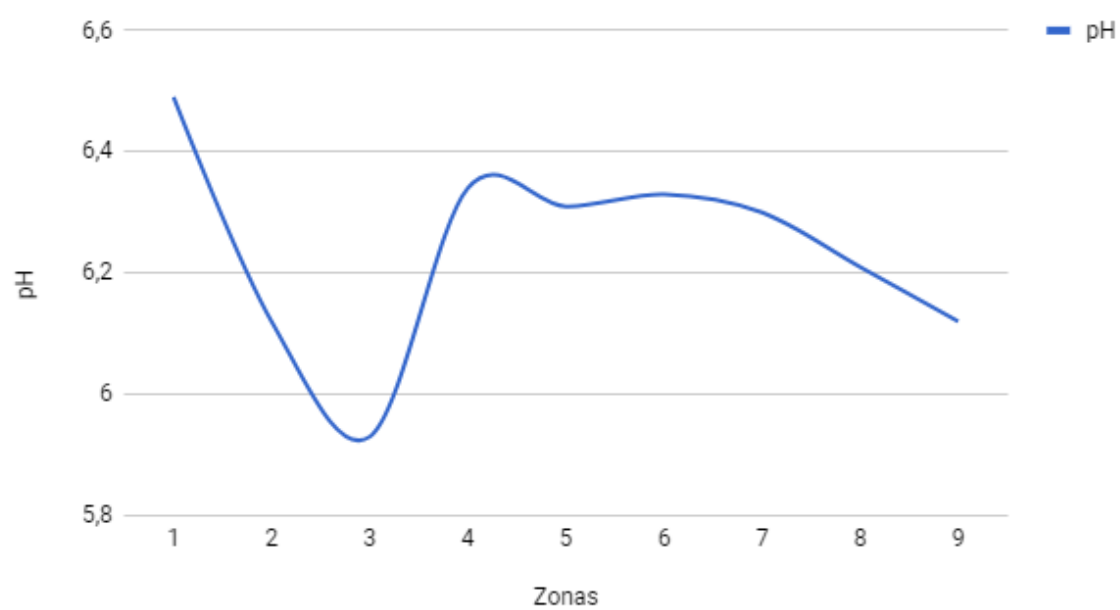
ANEXO 7
Gráficos de los resultados de la toma de muestras



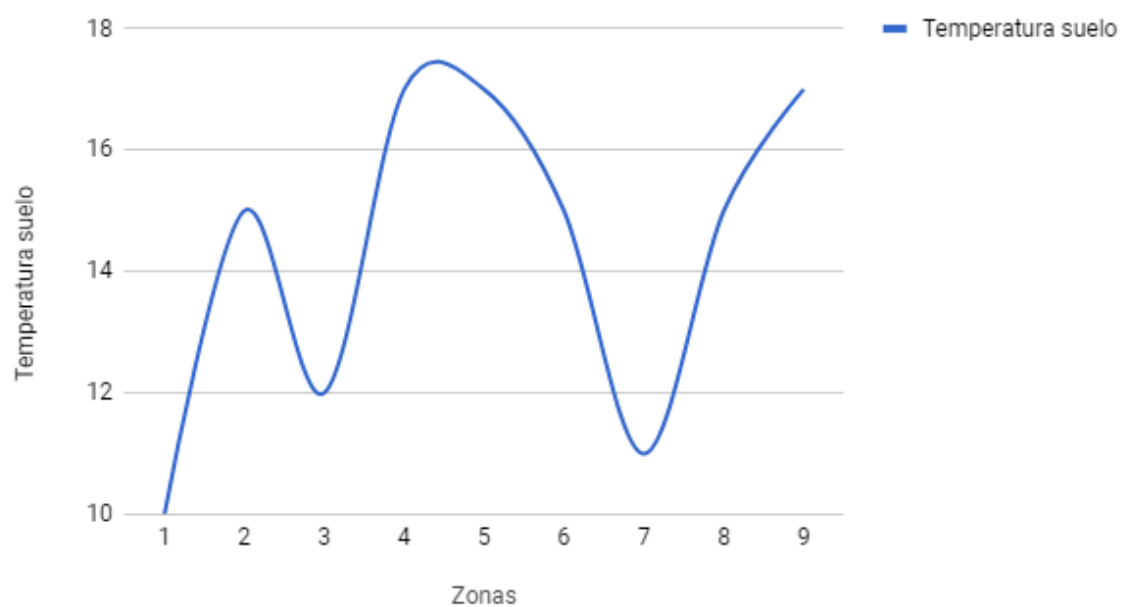
Temperatura del agua



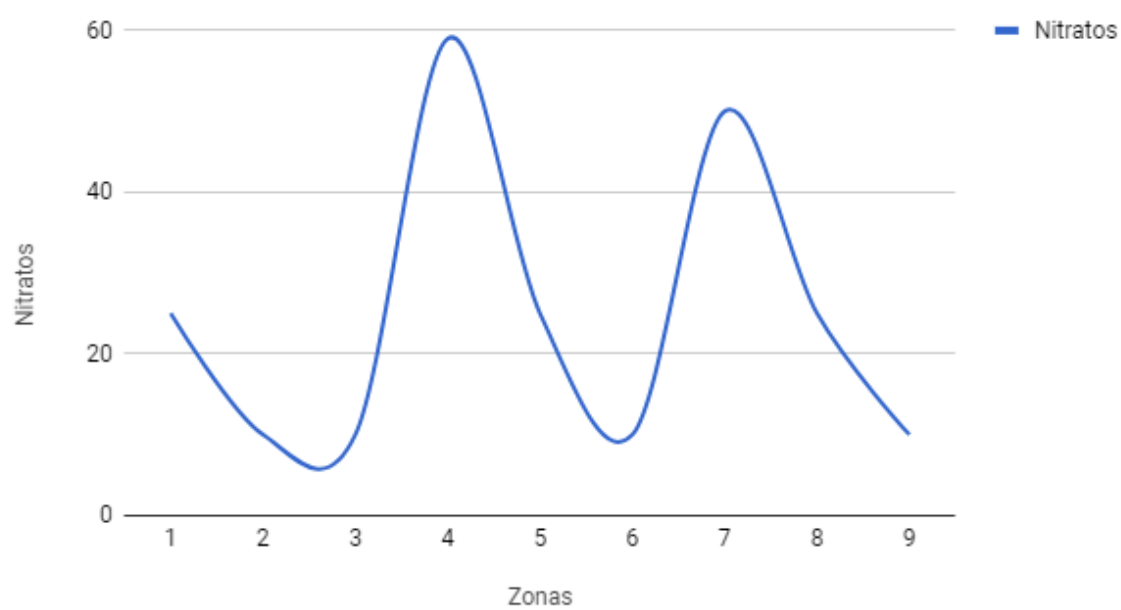
pH



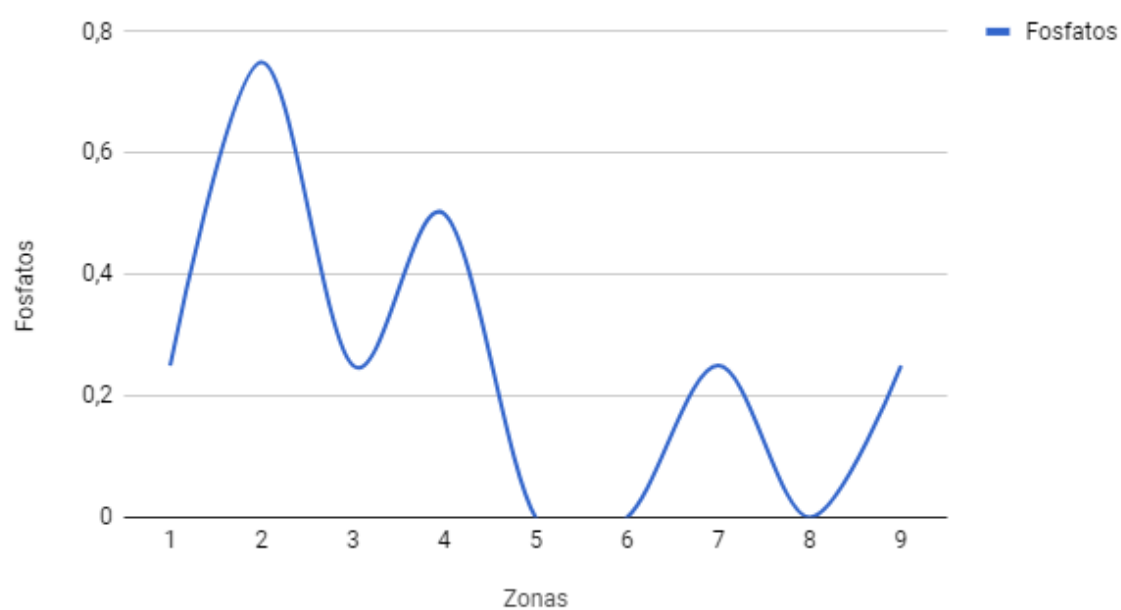
Temperatura del Suelo



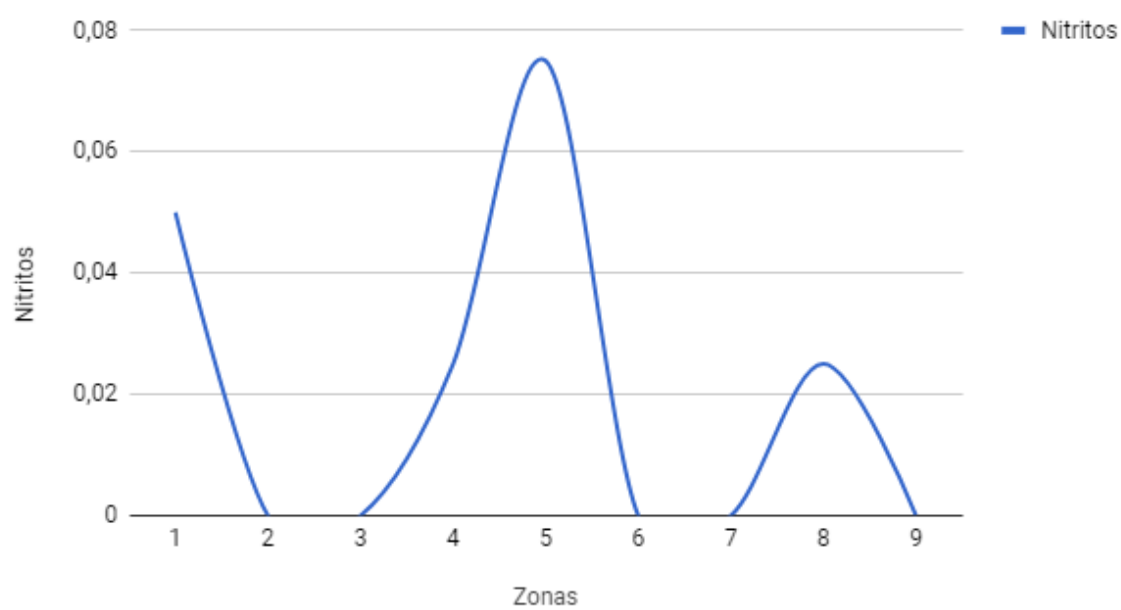
Nitratos



Fosfatos



Nitritos



ANEXO 8 Encuesta de apreciación

Institución Educativa Hato viejo Universidad Pedagógica Nacional



Esta encuesta tiene como fin identificar la valoración que usted posee en relación a su territorio, contexto y entorno y a las actividades anteriormente desarrolladas

Nombre: _____

Grado: _____

Según su apreciación indique si la afirmación que se realiza corresponde a: de acuerdo, muy de acuerdo, en desacuerdo, muy en desacuerdo; y marque con una X la

casilla correspondiente.

	Enunciados	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1	Los ecosistemas son composiciones de las interacciones entre el hombre, los factores ecológicos y los organismos				
2	Los factores como el pH, la temperatura, los niveles de amonio, nitritos y nitratos se alteran por condiciones como la contaminación que provienen de las viviendas cercanas				
3	Las comunidades rurales, son aquellas capaces de establecer vínculos de armonía con la naturaleza				
4	La ganadería, se puede concebir como una problemática ambiental, debido a que los residuos y efectos que generan en el ambiente son negativos				

5	Cuando hablamos de conectividad ecosistémica hacemos referencia a la relación que hay entre un ecosistema y otro				
6	Cuando hablamos de conectividad ecosistémica hacemos referencia a la relación existente entre naturaleza, hombre y cultura				
7	Los ecosistemas de la región (en contexto) son muy ricos diversamente en relación a los demás ecosistemas del paisaje				
8	El ecosistema de Bosque Alto Andino es indispensable para la vida encontrada en el ecosistema de Laguna				
19	La laguna de Fúquene históricamente ha sido un punto estratégico de la diversidad, por tanto es indispensable conservarla				
10	Nuestra sociedad es considerada como un grupo rural y campesino				
11	El territorio es un espacio en el cual se dan interacciones que permiten al sujeto el reconocimiento del otro y la defensa de la identidad de su pueblo				

ANEXO 9 Encuesta de cierre

**Institución Educativa Hato viejo
Universidad Pedagógica Nacional**



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL**
Educadora de educadores

Esta encuesta tiene como fin identificar las actitudes, conocimiento, acciones y conciencia en relación a la conectividad ecosistémica existente en su territorio

Nombre: _____

Grado: _____

1. ¿Cómo concibe el ambiente en el que habita?

2. ¿Considera que existe una conexión entre el hombre y los ecosistemas de su región?, ¿Por qué?

3. ¿Reconoce algún proceso antrópico que afecta la conectividad ecosistémica?

4. ¿Otorga alguna importancia a los ecosistemas de su territorio?, ¿Cuál?

5. Proponga una alternativa para la conservación del bosque Alto Andino y la Laguna de Fúquene.

6. Considera importante involucrar en su educación aspectos ambientales, ¿Por qué?

7. Según sus conocimientos e intereses describa su territorio en tres palabras
_____, _____, _____