

CAPÍTULO 9

LA ESCUELA: ENGRANAJE DE PROCESOS AMBIENTALES



RESTREPO-QUICENO DIANA-MARCELA¹, VERGARA-BUITRAGO PAULINA-ALEJANDRA²

¹Sistemática Biológica, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

²Sistemática Biológica, Herbario UPTC, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

AGUAZUL, CASANARE

El municipio de Aguazul fue fundado en el año de 1954, mediante el Decreto No. 295, y firmado por el gobernador de Boyacá de ese entonces, *Alonso Tarazona* (Alcaldía Municipal de Aguazul, 2018). El nombre de *Aguazul* se debe a que en inmediaciones del río Unete, había un pozo de color azul que era utilizado como sitio de recreación para todas las familias del entorno, así como para lavar, pescar y como pozo recolector de agua (Alcaldía Municipal de Aguazul, 2012) (Figura 1).

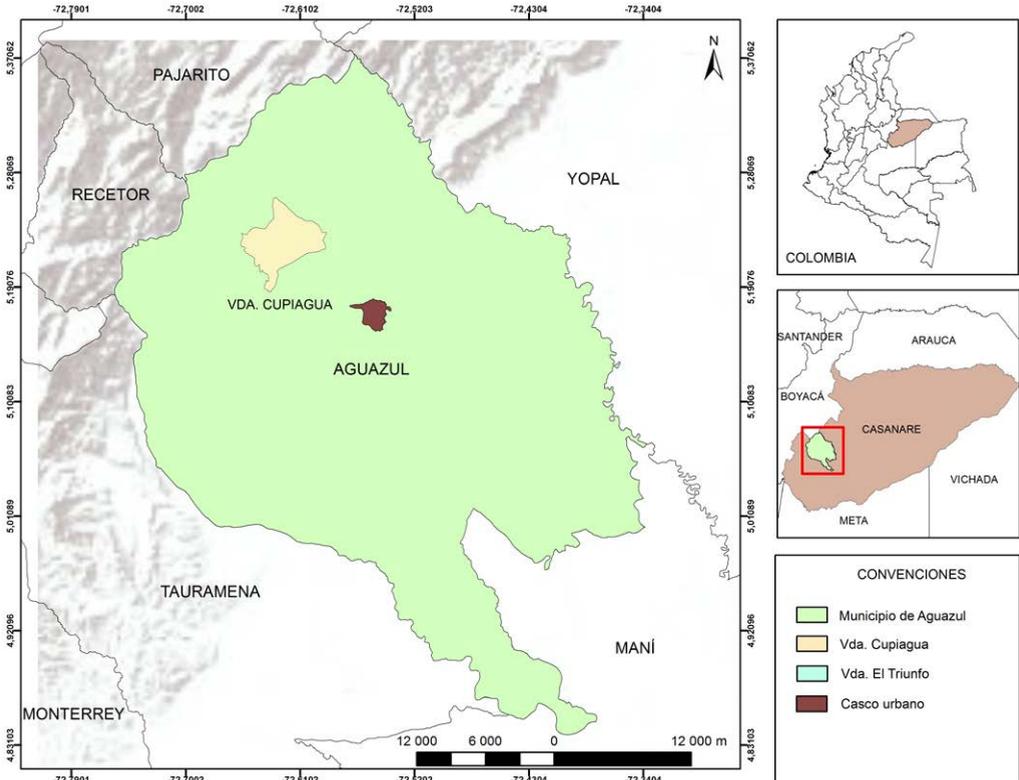


Figura 1. Mapa del área de estudio, destacando la vereda Cupiagua del municipio de Aguazul, Casanare.

El territorio municipal se halla en la cuenca del río Cusiana, que a su vez está conformada por las subcuencas de los ríos Charte y Unete, siendo así las tres fuentes hídricas más importantes del municipio (Acuerdo 006, 2011). El 67.75 % del área municipal esta surtida por el río Unete (Acevedo, 2017), siendo declarada esta área de la cuenca hidrográfica como Reserva Forestal, Hidrográfica y Patrimonio Ecológico mediante el Acuerdo 018 de junio 14 de 1995 (Acuerdo 006, 2011).

El río Unete es una fuente hídrica de alta significancia para el municipio de Aguazul, ya que, de allí se capta el agua para el abastecimiento del casco urbano (Hernández,

2012). Según, los datos de proyección del Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], (2018), la población total calculada a 2018 es de 41.994 habitantes, con una densidad poblacional de 28.86 Hab/km², de los cuales, 31.973 (76.14 %) se concentraron en la cabecera y 10.021 (23.86 %) en el área rural.

Según el Mapa de Ecosistemas Continentales Costeros y Marinos de Colombia a escala 1:500.000, Aguazul hace parte del gran bioma de bosque húmedo tropical, donde se identifican coberturas de: pastos limpios, pastos arbolados, pastos enrastrados, mosaicos de pastos con espacios naturales, bosques fragmentados, bosques de galería y ripario y vegetación alta secundaria, entre otras (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM], 2007).

En el departamento de Casanare la economía se basa principalmente por la explotación petrolera, con el 45.2 %, seguido de los servicios (33 %), pecuario (11.3 %), agrícola (8.5 %) y en menor proporción gobierno (2.5 %) (Usma & Trujillo, 2011). Antes del descubrimiento del petróleo, las comunidades campesinas en el municipio de Aguazul se dedicaban a la ganadería y a la agricultura. Algunos habitantes recuerdan que la mayoría de personas se dedicaban a cultivos de pan coger, y los productos restantes se comercializaban en el pueblo de Aguazul o Tauramena (Duarte, 2018).

Por sus características topográficas y de suelos, la parte alta del municipio presenta una vocación de uso forestal en un 37 %. La parte plana tiene vocación de uso ganadero en un 25 %, representado por las categorías de pastoreo extensivo y pastoreo semi-intensivo. Las áreas empleadas a la producción agrícola corresponden al 24 %, donde predominan los cultivos transitorios y semi-intensivos. Se encuentran adicionalmente, áreas con vocación para la conservación y recuperación de recursos hídricos en un 16 % (Instituto Colombiano Agustín Codazzi [IGAC], 2008).

Por lo anterior, Aguazul se caracteriza por tener vocación agropecuaria, potencial para el ecoturístico y por ser reconocido por el desarrollo de actividades para la explotación de hidrocarburos y gas (Plan de Desarrollo Municipal de Aguazul [PDM], 2016); sin embargo, con el fin de conservar el recurso hídrico y los ecosistemas estratégicos de Aguazul, se debe promover el desarrollo de actividades que involucren la capacitación y participación de la comunidad del área de influencia directa de proyectos de infraestructura, industriales, investigativos y académicos.

La Política Nacional de Educación Ambiental se encargó de darle institucionalidad y definir la educación ambiental que tiene Colombia (Vélez & Londoño, 2016), la cual se constituye en el horizonte de transformaciones para las circunstancias actuales que el país exige, buscando la edificación de una sociedad más justa y equitativa, en el uso de los recursos naturales de manera sostenible y se genere una dinámica sociocultural respetuosa (Sauvé, 2013).

El Decreto 1075 de 2015, menciona la obligatoriedad de la educación ambiental según los lineamientos curriculares descritos por el Ministerio de Educación Nacional y en concordancia con la Política Nacional de Educación Ambiental; esta última, incluye también a las instituciones de educación formal de Colombia, las

cuales deben incorporar en sus proyectos educativos institucionales, Proyectos Ambientales Escolares -PRAE-, con miras a remediar problemas ambientales del entorno.

Los Proyectos Ambientales Escolares formulados en las instituciones educativas: León de Greiff, Cupiagua, Camilo Torres Restrepo, Luis María Jiménez y la Turua del municipio de Aguazul, se han enfocado en talleres para adquirir conciencia ambiental, reconocimiento del ambiente en que se vive, empleando la educación ambiental como herramienta para la formación de conciencia ambiental y la protección, conservación y restauración del ambiente (PDM, 2016).

A continuación, se presenta la experiencia de educación ambiental desarrollada en la institución educativa Cupiagua, la cual estuvo articulada al Proyecto Ambiental Escolar. Esta actividad se realizó con el fin de reconocer y conservar los recursos naturales del municipio, así como estrategia para ampliar los conocimientos ambientales de los estudiantes.

La escuela: engranaje de procesos ambientales

La escuela se concibe como un centro de pedagogía reeducativa, ya que a partir de la información que el alumno adquiere, esta se propaga dentro del contexto familiar; es así, como la información sale del confinamiento del aula, a otros territorios urbanos y rurales. Las zonas rurales perciben la educación ambiental como el deber del ser, en las poblaciones urbanas se volatiliza este deber; por lo tanto, la tarea es reeducar, cuyo principal aliado es la institución educativa y reconocer su papel dentro de la sociedad conlleva a ser el principal actor social dentro de un proceso (Zapata *et al.*, 2010).

Conformar grupos, definir temas académicos, estructurar planes de trabajo con sus respectivos indicadores, es la tarea de las comunidades académicas. De esta manera, se pone en contexto el trabajo desarrollado en la Institución Educativa Cupiagua (Figura 2), localizada en el departamento de Casanare, municipio de Aguazul; el cual tuvo como objetivo, involucrar a la academia en procesos de participación y valoración del conocimiento.



Figura 2. Institución Educativa Cupiagua, municipio Aguazul, Casanare. **A.** Vista general de las Instalaciones; **B-C.** Comunidad estudiantil de la Institución.

Con este fin, se crearon espacios académicos e investigativos a través de actividades ambientales, concebido como una estrategia pedagógica en nivel básica primaria y secundaria, involucrando esencialmente el Proyecto Ambiental Escolar como instrumento de apropiación, generación y divulgación de conocimiento. Conseguir estas metas requirió establecer alianzas entre directivos, poblaciones estudiantiles y personas idóneas conectadas a procesos de restauración ecológica, conservación de flora y fauna, y valoración de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

La participación estudiantil, fue el engranaje preciso para el desarrollo de temas como el aprendizaje de métodos tradicionales de reproducción de plantas y el reconocimiento, apropiación y registro de la diversidad florística del entorno (Figura 3).



Figura 3. Construcción del vivero y propagación de orquídeas y bromelias en la Institución Educativa Cupiagua, municipio de Aguazul, Casanare. **A.** Establecimiento de eras de crecimiento con estudiantes del grado 9º; **B.** Participación de estudiantes en la mezcla y preparación de sustratos para la propagación vegetativa; **C.** Establecimiento de bancos para la propagación; **D.** Estudiante de 6º grado en proceso de siembra; **E.** Propagación vegetativa de *Epidendrum* sp. (Orchidaceae) en las camas de siembra adecuadas con los estudiantes; **F.** Restauración de área-Puesta y tensionada de malla polisombra.

El primer tema relacionado con el aprendizaje de métodos tradicionales de reproducción de plantas, contempló tareas asociadas a la adecuación de áreas, el montaje de semilleros para la propagación y la delimitación de zonas para el endurcimiento de plantas; dichas jornadas se constituyeron en el núcleo principal que encadenó algunos procesos educativos del aula, a través del aprendizaje en técnicas de propagación sexual y asexual, en el que interactuaron dentro de este ejercicio, individuos pertenecientes a las familias Bromeliaceae y Orchidiaceae. Así mismo,

se afianzaron en temas relacionados con manejo de medios, sustratos, composiciones y asociaciones de hongos, útiles para la supervivencia de los individuos.

Se formaron diferentes colectivos de trabajo agrupados en los grados sexto (6º) y noveno (9º), quienes recibieron orientaciones teórico-prácticas acerca de la importancia de los viveros forestales en métodos de conservación y restauración de ecosistemas.

El segundo tema, relativo al reconocimiento, apropiación y registro de la diversidad florística del entorno, se desplegó mediante un concurso de fotografía ambiental, por medio de una convocatoria abierta a todo el estudiantado (nivel básica primaria, secundaria y media). La temática del concurso hizo énfasis en elementos de flora y fauna silvestre de la vereda Cupiagua, a fin de que los estudiantes reconocieran e identificaran la riqueza florística y faunística como un tesoro valioso por conservar (Figura 4).



Figura 4. Participación de los estudiantes en el primer concurso de fotografía ambiental, Institución Educativa Cupiagua, municipio de Aguazul, Casanare. **A-B.** Muestra de las fotografías realizadas por los estudiantes; **C-D.** Observación y evaluación de las fotografías por parte de los docentes de Ciencias Naturales y Artística, como jurados del concurso.

Se realizó un filtro de selección apreciando que la fotografía cumpliera con la temática del concurso y técnica fotográfica. Se obtuvieron alrededor de 40 propuestas fotográficas, y se realizó la premiación del concurso de fotografía ambiental.

El resultado de estas prácticas significó una transferencia de conocimiento a poblaciones juveniles, mediante la ilustración del ciclo biológico de algunas especies vegetales, la importancia de salvaguardar estas poblaciones, la manera como se reproducen estas plantas y las condiciones bióticas para establecerse una especie. Así mismo, se apropiaron del entorno, identificando y entendiendo los procesos que se forman, integrando escenarios culturales, sociales y ecológicos en un mismo entorno educativo.

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, E. (2017). Situación actual socioeconómica y ambiental de los sistemas de ganadería bovina en la margen izquierda del río Unete, veredas Guadales y San Lorenzo del municipio de Aguazul, Casanare. (Tesis de maestría). Universidad de los Llanos, Colombia.
- Acuerdo 006. (2011). De marzo 1 de 2011. Por medio del cual se adopta la revisión y ajustes al Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Aguazul Casanare. Aguazul, 1 de marzo de 2011. Recuperado de: <http://cdim.esap.edu.co/bancomedios/Documentos%20PDF/aguazulcasanareotra2011.pdf>
- Alcaldía Municipal de Aguazul (2012). Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres Aguazul – Casanare. Recuperado de: <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/476/PMGRD%20Aguazul%202012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alcaldía Municipal de Aguazul. (2018). Reseña histórica. Recuperado de: <http://www.aguazul-casanare.gov.co/municipio/historia>
- DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2018). Proyecciones de población. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Decreto 1075. (2015). Del 26 de mayo de 2015. Decreto único reglamentario del sector educación. Ministerio de Educación Nacional. Publicado en el Diario Oficial No 49.523, 26 de mayo de 2015. Colombia.
- Duarte, J. (2018). Desarrollo, extractivismo petrolero y transformaciones socioterritoriales en el municipio de Aguazul, Casanare (Colombia) 1990–2015. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia.
- EOT, Esquema de Ordenamiento Territorial. (2003). Esquema de Ordenamiento Territorial Aguazul Casanare 2000 – 2003. Recuperado de: [http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/1.subsistema%20biofisico%20\(%2079%20pag%20-%20456%20kb\).pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/1.subsistema%20biofisico%20(%2079%20pag%20-%20456%20kb).pdf)
- Hernández, M. (2012). Caracterización del relieve en zonas de piedemonte, municipio de Aguazul, Casanare y diseño de una cartilla didáctica para el reconocimiento de la zona, dirigido a estudiantes de grado séptimo de la institución educativa San Agustín, Aguazul, Casanare. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia.

- IDEAM, IGAC, IAvH, INVEMAR, SINCHI & IIAP. (2007). Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico Jhon von Neumann, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andreis e Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas. Bogotá, D.C., Colombia.
- IGAC, Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2008). Metodología para la clasificación de las tierras por su vocación de uso. Conflictos de uso del territorio colombiano. Subdirección de Agrología. Bogotá, D.C., Colombia.
- PDM, Plan de Desarrollo Municipal de Aguazul. (2016). Documento proyecto de acuerdo para la aprobación del plan de desarrollo Aguazul responsabilidad de todos 2016 – 2019. Recuperado de: http://aguazul-casanare.micolombiadigital.gov.co/sites/aguazulcasanare/content/files/000022/1053_consolidado.pdf
- Sauvé, L. (2013). Educación ambiental y ecociudadanía. Dimensiones claves de un proyecto político-pedagógico-Environmental education and eco-citizenship. Key dimensions of a pedagogical-political project. *Revista científica*, 1(18): 12-23.
- Usma, J. & Trujillo, F. (2011). Biodiversidad del Casanare: Ecosistemas Estratégicos del Departamento. Colombia: Gobernación de Casanare y WWF.
- Vélez, O. & Londoño, A. (2016). De la educación ambiental hacia la configuración de redes de sostenibilidad en Colombia. *Perfiles educativos*, 38(151): 175-187.
- Zapata, J. J., Galeano, J. R. Zapata, I., Ramírez, Y., Rojas, M. E., Goez, I. C., Grisales, R. (2010). La resignificación de la formación de maestros y maestras mirada desde la pedagogía social. Estudio de casos: Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia y la Escuela Normal Superior Genoveva Díaz de San Jerónimo. CODI- Universidad de Antioquia. Proyecto de investigación, 329 p.