

La Cuenca del Río Medellín, unidad geográfica en recuperación a partir de la Educación Ambiental

Mónica Claudia Cardona Aguirre*

**"Un anciano estaba sembrando una planta. Dos niños que lo observaban le dijeron : es una tontería porque tú no vas a alcanzar a comer sus frutos... el anciano contesta: ningunos de los frutos que he consumido hasta hoy, los he sembrado yo".
(anónimo)**

INTRODUCCION

"El río Medellín: un espejo que nos refleja

Cuenta la historia que había un hombre que no conocía lo que era un río. Pues bien, en su camino rumbo a otras tierras, súbitamente encontró una gran cantidad de agua, pero como no sabía qué era, se sentó pacientemente a esperar que pasara para continuar su viaje.

La historia nos puede producir desconcierto y hasta risa quizás, ¿pero acaso nosotros sabemos qué es un río? Pues bien, un río no es solo agua que corre de un lado a otro. Un río es un espejo que nos refleja.

Nos llama poderosamente la atención aquellos pueblos que no poseen alcantarillado, pero no nos causan sorpresa ver nuestras quebradas y nuestro río convertidos en grandes cloacas corriendo a cielo abierto. Medellín fue creciendo al lado de la quebrada santa Elena y hoy la sepultamos. ¿Acaso ello no es muestra evidente de nuestra particular manera de relacionarnos con el agua y con nosotros mismos, es decir con nuestra historia?

Fernando González, el filósofo Antioqueño, nos muestra de manera clara la forma en que nos hemos relacionado con el río Medellín:

El relacionamiento con el río cambia drásticamente al hacerse joven el siglo y, más aún, al madurar y envejecer. Se modifica la ciudad, cambia la gente, crecen una y otra, y el río va ganando ausencia, no queremos saber de él, es un sitio del cual cada día nos alejamos más."¹

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL RIO MEDELLÍN

El Río Medellín con una longitud aproximada de 100 Km y más de 80 quebradas afluentes, recorre la Unidad Geográfica denominada Valle de

* Licenciada en Geografía- Historia. Especialista en Gerencia Ambiental. Institución: Universidad de Antioquia- Colombia. monicar@ayura.udea.edu.co.

Aburrá, que lo conforman el núcleo Metropolitano de la ciudad de Medellín y ocho Municipios más vinculados entre sí por la estrecha relación de orden físico, económico y social, que dan al conjunto características de una unidad urbana, estos municipios son: Barbosa, Girardota, Copacabana, Bello, Sabaneta, Itagüí, la Estrella, Caldas, y Medellín cumpliendo con el propósito de lograr el ordenamiento territorial.

Los municipios que la integran han nacido y crecido bajo la misma influencia, con unas características similares en la configuración geográfica de cada territorio, con un eje integrador que es el Río Medellín y para los que se han planteado unas condiciones de desarrollo interdependientes, sin que por esta razón se atente contra la autonomía que cada Municipio debe conservar. El crecimiento ha creado fusión, fenómeno conocido como conurbación.

El Río Medellín nace en el área de reserva ecológica el Alto de San Miguel, localizado en el suroriente del Municipio de Caldas, en la vereda la Mina, con una altura entre 1.900 y 2750 msnm y una superficie 710 hectáreas. La Zona está situada en el ecosistema alto andino denominado “ bosque de niebla” por su constante nubosidad y por la confluencia de vientos cargados de humedad, lo que mantiene una alta humedad propia de esos sitios. Según el sistema de clasificación de Holdridge pertenece a la zona de vida del bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB), con una biotemperatura promedio anual de 14.5° C y una precipitación entre 2500 y 3600 milímetros.

¹ Mapa Ambiental. Corporación Penca Sábila. Medellín-Colombia. 1997.

A lo largo de la reserva se encuentra el nacimiento de varias quebradas como La Vieja, la Moladora, Santa Isabel y la llamada propiamente Río Medellín; es decir el área constituye la cabecera, o cuenca de recepción, de la cuenca del Río Medellín.

Los bosques de niebla son aquellos que generalmente están cubiertos por nubes o neblina, de tal modo que reciben una constante humedad a través de la captación y condensación de gotas de agua, lo cual tiene influencia significativa en el régimen climático del ecosistema. Los bosques de niebla tienen un límite inferior entre 1.000 y 2.100 msnm, y un límite superior entre 2.400 y 3.800 msnm.

Corresponden a la asociación atmosférica muy húmeda, que predomina en el bosque muy húmedo y en el pluvial premontano, el montano bajo y el montano, con plantas epífitas como helechos, líquenes, hepáticas, bromelias, orquídeas y musgos, estos interceptan tanto las lluvias como la niebla (precipitación horizontal) que al condensarse es absorbida y almacenada y luego liberada, proceso que regula el caudal de las corrientes de agua que se originan en estas zonas.

La fauna es rica y variada en aves (colibríes, carpinteros, soledades, loros, gaviñanes, barranqueros, tortolas, atrapamoscas y tucanes verdes) y por guaguas, osos de anteojos, venados, ardillas, armadillos, conejos, perros de monte, musarañas y muchas clases de insectos, murciélagos, anfibios y reptiles.

En cuanto a la flora se destacan los robles, encenillos, sietecueros, amarrabollos, carates, puntelanzas, chagualos y lecheros.

En el área de la reserva se llevan a cabo inventarios de flora, mamíferos, y diversos estudios sobre serpientes, aves, artrópodos, moluscos y hongos; igualmente se desarrollan programas científicos relacionados con bancos de semilla, repoblamiento de mamíferos, etapas sucesionales del ecosistema, estructura y composición del bosque, ecología acuática y cartográfica.

A medida que el río avanza se introduce en la Zona Urbana de los Municipios del Sur y en el Centro del valle, atraviesa la Ciudad de Medellín, esta ciudad tiene una extensión de 376.22 Km cuadrados, es el municipio más extenso del área metropolitana, cuenta con una temperatura media de 24° durante los 12 meses del año, de ahí la denominación: “ Ciudad de la Eterna Primavera “. La altura de la cabecera municipal es de 1500 mts sobre el nivel del mar, siendo lecho del río la parte más baja con una altura de 1440 msnm.

Por sus características físico naturales y socioeconómicas tan especiales, se ha constituido en un paisaje netamente urbano, en proceso de expansión y apropiación del espacio físico, en muchos de los casos bastante agresivo y anárquico , ya que en menos de 40 años , las áreas libres como cañadas y cañones de las quebradas de la Zona Nor y Centro Oriental y Nor y Centro Occidental han sido ocupadas casi completamente, cambiando todo el aspecto natural del área por un enjambre de viviendas con poca planificación. Dentro de este proceso las cuencas hidrográficas han pasado de ser unidades básicas

del drenaje natural, a convertirse en cloacas públicas fuente de malos olores, mal aspecto y sitios de alto riesgo para el surgimiento de desastres.

CARACTERÍSTICAS SOCIO ECONÓMICAS.

La composición de la Ciudad es tan disímil como la de cualquier otra de Latinoamérica, La desigualdad se hace evidente entre Norte y Sur .El Norte según estratificación socio económica muestra preponderancia del estrato bajo, reflejado en la insatisfacción de necesidades básicas en salud, educación, empleo, vivienda, recreación entre otras. La Zona Sur tiene una franja industrial sobre el occidente que impacta considerablemente el Río y la franja Oriental donde la valorización del suelo y la planificación en casi todos los ordenes es evidente y genera el contraste y diferencias.

ORGANIZACIONES COMUNITARIAS Y LA ESCUELA COMO PROTAGONISTAS DE PROCESOS EDUCATIVOS EN LA RECUPERACIÓN DEL RIO.

En la ciudad existen aproximadamente mil doscientos cincuenta organizaciones comunitarias (1250) como grupos de la tercera edad, grupos ecológicos, juntas de acción comunal, juntas administradoras locales, grupos culturales, deportivos, cívicos entre otros. De estas, 1/5 parte han participado de actividades diversas para intervenir el Río física y/o educativamente, como parte del trabajo de Gestión y educación ambiental, tales como la Corporación Autónoma Regional encargada de la jurisdicción , el ente Planificador de la Ciudad " Área Metropolitana" y la secretaria del Medio ambiente creada recientemente y la cual asumió algunas de las funciones que antes tenía un

Instituto descentralizado llamado " Instituto mi río" creado especialmente para adelantar acciones en pos de la recuperación integral del río Medellín.

Las juntas de acción comunal se consideran como una de las organizaciones de mayor cohesión para la vinculación a actividades formativas en casi todos los sectores de la ciudad, pero su gestión en ocasiones se pierde ante intereses individuales. Las ONGS, las madres comunitarias y los grupos juveniles, son las organizaciones que tienen mayor relación con las JAC en los barrios y este vínculo les permite el acceso a algunas contrataciones para ejecutar planes y programas del sector medio ambiental, del plan de gobierno en turno , o los asociados a los planes de ordenamiento territorial.

Las actividades y programas adelantados que incluyen procesos formativos y educativos dentro de la educación formal, informal y no formal, se desarrollan utilizando para el acercamiento a los grupos, instituciones y comunidad en general diversos mecanismos tales como:

- ◆ Reuniones periódicas con líderes comunitarios, ya que ellos legalmente pueden contratar y ejecutar obras pequeñas de adecuación de tramos, arborización, limpieza y paisajismo.
- ◆ Encuentro con educadores y comunidad educativa, planeadas desde las instituciones del sector medioambiental y los Centros de Educación superior.

- ◆ Relación directa con grupos ecológicos, ONG'S, y otros que posean actividades académicas reconocidas para la solución de problemáticas ambientales.
- ◆ Elaboración de material de acercamiento a las diversas problemáticas reconocidas por los grupos y comunidad en general, así como de opciones para su solución.
- ◆ Visitas domiciliarias y atención a quejas, dudas y reclamos de la población, acompañadas de intervención educativa con tópicos específicos y sobre esta estrategia se ha hablado así:

"Formar en tópicos ambientales a grupos de personas para que en su comunidad acompañen actividades prácticas que desencadenen en el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, es quizá uno de los objetivos más complejos de obtener en los procesos educativos ambientales propuestos por las diferentes instituciones encargadas de estos.

Algunas instituciones atienden en gestión y educación ambiental una buena parte de población aledaña a las quebradas; sin embargo, muchas de las acciones emprendidas aún son insuficientes para que el mensaje de conservar, recuperar, preservar los recursos naturales y mantener la adecuada relación con el espacio público, ese espacio de todos y para todos, espacio que no solo es la acera, la calle, el parque, es también el lecho del río y sus espacios aledaños, los elementos de las corrientes de agua que a lo largo y ancho de nuestro valle y desencadenen en acciones ambientalmente sanas para la convivencia y el cumplimiento de objetivos para el ordenamiento territorial.

La estrategia didáctica es entendida como la herramienta pensada, concebida y ejecutada con un propósito claro, en nuestro caso específico en el área ambiental y la consecución de objetivos específicos a ella. La estrategia admite el acercamiento individual para el convencimiento por parte de un ciudadano de la localidad, por ese vecino, que atendió e interiorizó algunos conceptos de problemas ambientales cercanos y que se pueden minimizar con prácticas simples en la vida cotidiana, y después comparte la experiencia e invita a las personas cercanas a admitir la culpa en las problemáticas y sus efectos, también ha reflexionar sobre la participación en la solución.

Así la estrategia de visitas educativas domiciliarias que parte de un grupo formado y se multiplica, ha venido vinculándose al trabajo de educación ambiental en algunas zonas de la Ciudad de Medellín, la estrategia busca acompañar los programas diversos del área social, obras de paisajismo, recuperación y obras físicas, con el fin de generar compromiso de cuidado y resolver problemas cercanos al ciudadano y a la responsabilidad social que poseen los procesos educativos".²

² La visita educativa domiciliaria una estrategia en educación ambiental. Mónica Claudia Cardona Aguirre. Publicado en Periódico mensual del " Instituto Mi Río ". Medellín 2001.

- ◆ Promoción y difusión de programas, planes y proyectos de las instituciones del sector ambiental, para ser apropiados por cada grupo o individuo del Municipio. Por ejemplo los programas de separación de basura de La empresa prestadora del servicio; los programas de limpieza de tramos de quebradas por parte de la comunidad , mientras los niños reciben un mensaje educativo al respecto; los programas productivos usando zonas de retiro de las quebradas, tales como siembra de plantas aromáticas, viveros; o actividades de arborización y limpieza contratada con la comunidad vecina a la quebrada, tratando de generar empleo de choque.
- ◆ Invitación al disfrute de Espacios públicos de carácter educativo diseñados por las diferentes instituciones (como el área de reserva del Río Medellín , el Jardín botánico, el paseo del río)
- ◆ La bioindustria se constituye en otro elemento integrador de los procesos de recuperación de zonas de retiro de las quebradas con la implementación de biocultivos y destinar la producción a diferentes usos en la industria alimenticia, cosmética y agrícola.
- ◆ Finalmente existe un proyecto de instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales , la primera de las cuales esta colectando el agua residual industrial del sur del Valle del Aburrá, Esta primera planta tiene dentro de las actividades, realizar recorridos para que las personas conozcan su funcionamiento y las virtudes en lo técnico de la planta, sin dejar de lado cada una de las acciones educativas adelantadas para la recuperación física y antrópica del Río, como Unidad Geográfica integradora de Municipios y Habitantes.

Todas las actividades han tocado las comunidades y las quebradas que recorren su espacio, permitiendo la participación activa y pasiva del proceso educativo. Otras propuestas se han dirigido especialmente a los docentes, directivos de instituciones educativas, población en edad y actividad escolar activa, comunidad educativa y en general.

En Colombia se vienen implementando propuestas que apuntan a la inclusión de la dimensión ambiental como uno de los componentes fundamentales del currículo de la educación formal y de las actividades de educación no formal.

El propósito en lo educativo ambiental es sentar las bases para la construcción de unas estructuras sociales y culturales que, al superar el antropocentrismo individualista y competitivo, partan del reconocimiento de la diversidad cultural, de las relaciones de interdependencia con la dinámica del sistema natural y con el resto de la humanidad y se guíen por el respeto de todas las manifestaciones actuales de la vida y por la necesidad de mejorar su calidad.

Las instituciones educativas son espacios pacíficos en medio del conflicto, más no ajenas a él; por esto algunas de las actividades planeadas en relación a la Educación Ambiental se dificultan, y estrategias como el reconocimiento y lectura de entorno son difícilmente aplicables y desarrollables.

Sin embargo, es importante señalar la acogida de programas y proyectos ambientales que desarrollan algunas Instituciones Educativas de algunos

barrios y sectores, logrando con actividades conjuntas, fortalecer el trabajo con visión territorial en torno a objetivos comunes como la recuperación del río.

En la mayoría de los casos la Educación Ambiental está acompañada de obras físicas, con miras a generar proyección y compromisos en la comunidad ; las propuestas tienen diversidad de líneas de acción como manejo integral de desechos sólidos que desencadenan en implementación de huertas escolares , donde se usan algunos desechos del compostaje o lombricultivo, también la adaptación de laboratorios de papel artesanal y ecológico; existen proyectos que adecuan sederos u espacios ecológicos con servicio a instituciones vecinas; algunos implementan trabajo educativo que irradia a la comunidad residente, familia y en a los sectores cercanos a las quebradas..

La relación de las instituciones educativas con las instituciones del medio ambiente es notable, con el uso de los espacios educativos y programas para introducir estrategias y métodos de solución de problemas ambientales reales , como la contaminación de las fuentes de agua, y el uso adecuado del espacio público asociado a ellas.

Las instituciones presentan dificultades de relación y territorialidad, ya que muchos sectores de la ciudad se ven afectadas por la existencia de grupos armados, situación que en la actualidad afecta la puesta en marcha de los PRAES (Proyectos ambientales Escolares)en RED, como propuesta para alcanzar el ordenamiento territorial, y atacar problemas locales y zonales, que alcancen proyección especial. En consonancia existen otras fortalezas

reconocidas como el trabajo en la línea de separación de desechos sólidos de los PRAES de diversas instituciones.

Es preciso anotar algunas ausencias de formación en formulación de proyectos con el método de resolución de problemas en los educadores de algunas instituciones; y sobre ésta falta se hace incapié en los encuentros programados para capacitación en formulación y ejecución de proyectos de educación ambiental.

El Cuadro muestra la relación desde lo legal y la vinculación de la dimensión ambiental en el sector educativo, propuestas y mecanismos que son empleados, entre otros, en la recuperación del Río y sus quebradas afluentes.

PROBLEMAS	BASES PARA ESTRATEGIAS
Escuela y comunidad: Actividades no escolares, carencia de procesos investigativos, escuela cerrada, currículo inflexible, fronteras disciplinarias, maestro autoritario, falta claridad en la construcción de la función social de la escuela (formativa-instructiva).	Inclusión de la dimensión ambiental en el currículo. PRAES; PROCEDAS; Servicio Militar, Servicio Social, otros.
Dificultades entre problemática ambiental , actividades productivas y la escuela.	Descentralización y propuestas desde el Plan de Ordenamiento territorial y plan de desarrollo.
ESTRATEGIAS	ELEMENTOS FUNDAMENTALES
Coordinación Intersectorial e interinstitucional	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Implementación de comités educativos en todos los sectores y grupos, asesoría y apoyo institucional³ <input type="checkbox"/> Impulso y apoyo a espacios de concertación y trabajo conjunto entre instituciones.
Inclusión de la dimensión ambiental en la educación formal y no formal	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Implementación de los PRAES, trabajando interrelacionadamente con los PROCEDA. <input type="checkbox"/> Implementar y fortalecer los grupos ecológicos, de ciencia y tecnología, redes de trabajo ambiental escolar, servicio social obligatorio. <input type="checkbox"/> Promoción y fortalecimiento de los grupos organizados de la sociedad civil que desarrollen actividades de educación ambiental
Participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Educar a los ciudadanos para cualificar su participación en los espacios de decisión para la gestión sobre intereses colectivos.
Formación de educadores	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Formación y perfeccionamiento de docentes en formulación, ejecución, evaluación y fortalecimiento de PRAES. <input type="checkbox"/> Formación de otros agentes educativos ambientales. <input type="checkbox"/> Consolidación de una comunidad de educadores dinamizadores de procesos en la resolución de problemáticas ambientales.
Promoción y fortalecimiento del Servicio social obligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Prestación del servicio como educadores ambientales
Impulso a proyectos ambientales con perspectiva de intervención en las quebradas	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Apoyo a proyectos piloto liderados para la conservación, protección y recuperación de las cuencas hidrográficas.

ALGUNAS CONCLUSIONES

- Durante los últimos diez años en la Ciudad de Medellín se han adelantado procesos educativos por parte de instituciones encargadas de la gestión y la educación ambiental tendientes a recuperar integralmente el río que atraviesa su jurisdicción. La integralidad se asume desde el compromiso por la recuperación de las aguas en la intervención de saneamiento y el trabajo social y educativo para que la gente mire el río como fuente de vida, espacio de integración y unidad geográfica del territorio habitado.
- Aún falta mayor comunicación entre las instituciones que realizan obras de intervención física y las que realizan trabajo social para hacer más efectiva la consecución de fines y propósitos en la recuperación del Río Medellín y sus quebradas afluentes.
- Las instituciones ameritan una especial atención en el acompañamiento a profesores, líderes e instituciones en formulación, ejecución y seguimiento de los proyectos propuestos, ya que algunos siguen planteándose desde la obligatoriedad y no desde las necesidades y problemas propios a la zona.
- Las instituciones encargadas del trabajo ambiental poseen amplia cobertura territorial y son acogidas por la mayoría de los habitantes y sectores, pese las crisis de violencia y ello se debe a los planes de empleo de choque, que contribuyen a la solidez de estas relaciones.
- Las Instituciones y organizaciones sociales manifiestan un interés especial en el trabajo educativo ambiental, condición potencialmente favorable para el objetivo de recuperar el río para la ciudad, uno de cada cinco habitantes a

³ Decreto 1743 de 31 de Agosto de 1994

participado alguna vez en algún evento, plan, proyecto o conoce los procesos adelantados en torno a este objetivo.

- Se deben revisar algunos programas en función de la preservación de algunas quebradas de la Ciudad, ya que estas son alcantarillados, y las posibilidades técnicas de recuperación bio-química del agua son mínimas.
- Es importante levantar información como ésta, para sistematizar las experiencias y hacer efectivos programas de prevención física, de salubridad, fortalecimiento educativo y social. Además para dar a conocer las experiencias exitosas en materia de educación ambiental para la solución de problemas agudos en la mayoría de las ciudades.

BIBLIOGRAFÍA

- 1. ARBOLEDA, Mary y ARMANDO, Junca. Hacia una educación ambiental. Santa fe de Bogotá. Oveja Negra. 1999.**
- 2. GARCÍA, Javier y NADO, Julio. Estrategias didácticas en educación Ambiental. Malaga- España. Aljibe. 2000.**
- 3. INSTITUTO MI RIO. Una Aventura por la Cuenca del Río Medellín. Material multimedia. 2000**
- 4. NOVO, María. La Educación ambiental , Bases éticas, conceptuales y metodológicas. UNESCO. Universitas . 1998.**
- 5. Ministerio del Medio ambiente. Política Nacional de producción más limpia. República de Colombia. 1997.**
- 6. Yesid Ramírez Bastidas .Derecho Ambiental Colombiano. 1998**
- 7. Constitución Política de Colombia. 1991.**
- 8. Normatividad Ambiental Básica. Corantioquia. Medellín. 1998.**
- 9. www.minambiente.gov.co**
- 10. www.mirio.gov.co**
- 11. www.medellin.gov.co**