

De la participación ciudadana a la conciencia ambiental

MEDINA-SUAREZ, José Luciano, MORALES-ACOSTA, Mabel Constanza y HERNÁNDEZ-QUINCHARA, Ana Milena

J. Medina, M. Morales y A. Hernández

Universidad Santo Tomás de Bogotá, Colombia.

joemedina@usantotomas.edu.co, mabelmorales@usantotomas.edu.co, milenah014@gmail.com

J. Agüero, B. Torres, (eds.) Educación Ambiental desde la Innovación, la Transdisciplinariedad e Interculturalidad, Tópicos Selectos de Educación Ambiental-©ECORFAN-Veracruz, 2015.

Introducción

Los albores del Siglo XXI, presentan múltiples retos para la educación en el campo de la formación en valores para la participación ciudadana y la conciencia ambiental. Los Estados han reformado sus Constituciones Políticas, dando prioridad a la defensa de los derechos fundamentales y creando nuevos mecanismos de participación, sin embargo, en la mayoría de los países las reformas no han generado los impactos esperados.

Se ha deliberado bastante en foros, manifestaciones y marchas, surgen organizaciones que debaten los problemas relacionados con el medioambiente y promueven campañas, encaminadas a la formación en valores socio ambientales y crear conciencia del riesgo que estamos afrontando; pero falta la voluntad política para tomar decisiones contundentes que lleven a un cambio de actitud y a despertar una verdadera conciencia de nuestra realidad.

El interrogante es ¿por qué tales manifestaciones no han dado los resultados esperados? Es que además de una voluntad política, especialmente de los países desarrollados que son quienes más contaminan, es necesario implementar un sistema educativo eficiente y efectivo que conduzca a un cambio de actitud.

Es necesario diseñar programas educativos encaminados a generar sentido de pertenencia y de arraigo a partir de la valoración de los recursos naturales, a generar un patriotismo (perteneciente a la casa del padre), basado en el reconocimiento y vinculación con la madre tierra “pacha mama” como fuente y generadora de vida, la cual estamos obligados a cuidar y respetar.

Por otra parte, la cultura ciudadana se construye mediante la formación de hombres encarnados e insertados con arraigo y sentido de pertenencia que valoran su herencia, sus principios y su comunidad, es decir su patrimonio y su entorno.

La construcción de la cultura ciudadana, ligada a la necesidad de preservar el medio ambiente y promover el desarrollo sostenible con justicia social; adquieren más relevancia por los riesgos de una catástrofe ecológica debido a una explotación inconsiderada de la naturaleza; en la que la economía se coloca por encima de la ecología, lo cual que ha conducido al deterioro de la calidad de la vida humana, la degradación social, el desarraigo, la pérdida de la identidad y la agudización de los desequilibrios sociales. Tal situación demanda, cambios estructurales en los modelos de producción, de consumo y en las estructuras de poder encaminados a la construcción de “una ecología humana”, cuyo fin el auténtico progreso social y moral. Tales manifestación se han expresado reiteradamente en los foros y protocolos que se recogen los documentos que conocemos como “carta a la Tierras” y particularmente en la Encíclica Laudato Sí del Papa Francisco I.

Lamentablemente son más las voces que las acciones y falta mayor voluntad política por parte de los Estados y de quienes detentan el poder para evitar la degradación del ambiente. “Pero hoy no podemos dejar de reconocer que un verdadero planteo ecológico se convierte siempre en un planteo social, que debe integrar la justicia en las discusiones sobre el ambiente, para escuchar tanto el clamor de la tierra como el clamor de los pobres” (Enciclica Laudato sí., 2015, pág. 38)

La ponencia recoge inquietudes, avances y resultados del Proyecto Investigación: “Participación ciudadana en la elaboración, implementación y seguimiento del sistema de gestión ambiental para el municipio de la Uvita”, desarrollado por el grupo de Investigación “DEMOESCUELA” y el semillero de Investigación VITA-TA de La Universidad Santo Tomás.

Objetivos

Incorporar el tema ambiental en la educación básica con el fin de ayudar a conocer la dinámica del ambiente y su problemática, el fortalecimiento de los valores ambientales, éticos y estéticos y la participación organizada de la ciudadanía en la solución de los problemas socioambientales.

Fortalecer las alianzas público privadas (APP) e integrar la academia, el sector público y la comunidad en la construcción de un proyecto ciudadano para la promoción de los valores cívicos y la conciencia ambiental.

Implementar la metodológica Investigación Acción Participante – IAP (Aprender haciendo), para incorporar prácticas democráticas en el entorno escolar y permitir a los estamentos de la comunidad educativa, participar de manera efectiva en las deliberaciones y decisiones que afectan el entorno escolar, teniendo como punto de partida, la valoración del patrimonio natural.

Metodología

Antes de definir la metodología utilizada es necesario, tener claro los significados de cultura ciudadana y conciencia ambiental. Para cultura ciudadana, se toma como referencia las conclusiones de la UNESCO en la disertación: *Citizenship Education for the 21st Century*, en la cual se define la educación ciudadana como: " la educación dada a los niños desde la infancia temprana para que se conviertan en ciudadanos críticos e informados que participen en las decisiones que conciernen a la sociedad" (UNESCO, 1998).

Bajo esta idea, la educación ciudadana se basa en la diferencia entre:

- El individuo como sujeto ético y legal, beneficiario de todos los derechos inherentes a su condición humana (derechos humanos)
- El ciudadano como beneficiario de los derechos políticos y civiles reconocidos por la constitución nacional de cada país.

La educación ciudadana tiene el propósito de 'educar a futuros ciudadanos', en consecuencia, debe dirigirse a niños, jóvenes y adultos, que son seres vivos con el estatus de seres humanos dotados de conciencia y razón. Una educación ciudadana que forma 'buenos' ciudadanos (por ejemplo, ciudadanos conscientes de los asuntos políticos y humanos que están en juego en su sociedad o nación) requiere que cada ciudadano posea cualidades éticas y morales.

Por otro lado, el término de Conciencia Ambiental, es definido como: “el sistema de vivencias, conocimientos y experiencias que el individuo utiliza activamente en su relación con el medio ambiente” (Alea, 2006). Es decir, la Educación Ambiental debe pretender ser el activador de esa Conciencia Ambiental.

Según un estudio sobre la conciencia ambiental, se pueden distinguir cuatro dimensiones que permiten una mejor interpretación del concepto:

Se entiende por dimensión cognitiva el conjunto de ideas que ponen de manifiesto el grado de información y conocimiento sobre cuestiones relacionadas con el medio ambiente, considerado éste no sólo como “tema” sino además como una realidad cotidiana y vital conducente a descubrir el propio medio de vida mediante la exploración temporal y espacial. La dimensión afectiva se refiere al conjunto de aquellas emociones que evidencian creencias y sentimientos en la temática medioambiental (Corraliza, Martín, Moreno, & Berenguer, 2004).

La dimensión conativa engloba las actitudes que predisponen a adoptar conductas criteriosas e interés a participar en actividades y aportar mejoras para problemáticas medioambientales. Por último, la dimensión activa: aquellas conductas que llevan a la realización de prácticas y comportamientos ambientalmente responsables, tanto individuales como colectivos, incluso en situaciones comprometidas o de presión (Corraliza, Martín, Moreno, & Berenguer, 2004).

En el desarrollo de la investigación se utilizó la estrategia metodológica: Investigación-Acción-Participativa (IAP), en el entendido, que es una metodología particular, fruto de la reflexión, del trabajo y la experiencia, que se aplica en numerosas zonas del planeta, principalmente en América Latina y España. Presenta como rasgo definitorio la elaboración de procesos participativos abiertos, incorporando a todos los sectores de la ciudadanía en la realización de planes de desarrollo local y comunitario (Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible, 2010).

El criterio que regula la Investigación-Acción-Participativa plantea intervenir de forma integral e integradora en el territorio, persiguiendo la elaboración de un conocimiento del espacio investigado que sea útil socialmente y que permita, mediante acciones, la mejora de la calidad de vida local, donde la participación ciudadana, plena y consciente, se convierte en el eje articulador básico. Por eso se trabaja con grupos humanos, con el fin de transformar su entorno, a partir del conocimiento crítico de la realidad que les rodea y de la puesta en marcha de un conjunto de estrategias y propuestas vertebradoras (Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible, 2010).

Las metas de la IAP son: mejorar y/o transformar la práctica social y/o educativa, a la vez que procurar una mejor comprensión de dicha práctica, articular de manera permanente la investigación, la acción y la formación; acercarse a la realidad vinculando el cambio y el conocimiento, además de hacer protagonistas de la investigación al profesorado (Colmenares, 2012).

Asimismo, los actores sociales se convierten en investigadores activos, participando en la identificación de las necesidades o los potenciales problemas por investigar, en la recolección de información, en la toma de decisiones, en los procesos de reflexión y acción. En cuanto a los procedimientos, se comparten discusiones focalizadas, observaciones participantes, foros, talleres, mesas de discusión, entre otros (Colmenares, 2012).

De lo expresado en las líneas anteriores se puede concluir que la investigación - acción participativa presenta características bien particulares que la distinguen de otros enfoques metodológicos y que la hacen más viable para transformar realidades sociales.

Según Pring (Citado por Colmenares), son cuatro las características que presenta esta metodología, a saber: cíclica, recursiva, porque pasos similares tienden a repetirse en una secuencia similar; participativa, ya que los involucrados se convierten en investigadores y beneficiarios de los hallazgos y soluciones o propuestas; cualitativa, porque trata más con el lenguaje que con los números, y reflexiva, pues la reflexión crítica sobre el proceso y los resultados son partes importantes en cada ciclo (Colmenares, 2012).

La IAP es un método en el cual participan y coexisten dos procesos: conocer y actuar; por tanto, favorece en los actores sociales el conocer, analizar y comprender mejor la realidad en la cual se encuentran inmersos, sus problemas, necesidades, recursos, capacidades, potencialidades y limitaciones; el conocimiento de esa realidad les permite, además de reflexionar, planificar y ejecutar acciones tendientes a las mejoras y transformaciones significativas de aquellos aspectos que requieren cambios; por lo tanto, favorece la toma de conciencia, la asunción de acciones concretas y oportunas, el empoderamiento, la movilización colectiva y la consecuente acción transformadora (Colmenares, 2012).

La participación activa y crítica de los actores sociales durante el desarrollo del proceso heurístico permite la toma de decisiones sobre las acciones por programar, ejecutar, replantear o reorientar a lo largo de la experiencia, el análisis y reconocimiento de las dificultades, debilidades y contradicciones en el ámbito objeto de estudio y las subsecuentes propuestas de acción y perspectivas de cambio social (Fals Borda, 2011).

La acción comunicativa se torna ineludible en la generación de propuestas, el establecimiento de canales de comunicación horizontal entre los diferentes actores sociales e instancias involucradas en la experiencia, el procesamiento y posterior divulgación de la información generada en la investigación (Fals Borda, 2011).

En resumen, el conocimiento y la acción se entretajan en los intersticios de una realidad cotidiana, compleja y dialéctica, para dar oportunidad a la travesía que permita a los protagonistas comprometidos reflexionar sobre los diferentes procesos, acciones, estrategias y actividades involucrados en la problemática que decidan indagar, y, juntos, conformar propuestas viables para aportar soluciones transformadoras, emancipadoras e innovadoras (Salazar, 2006).

Por otro lado, la Gestión Ambiental Municipal (GAM) es el ejercicio consciente y permanente de administrar los recursos del municipio y de orientar los procesos culturales al logro de la sostenibilidad, a la construcción de valores y actitudes amigables con el medio ambiente y a revertir los efectos del deterioro y la contaminación sobre la calidad de vida y la actividad económica (Ministerio del medio ambiente, 2002).

Se centra principal y simultáneamente en la regulación y orientación de las prácticas individuales y colectivas relacionadas con el uso o consumo de los recursos, en la realización de acciones de prevención, mejoramiento o desarrollo de los mismos en el marco de un proyecto colectivo municipal y en el desarrollo y construcción de valores relacionados con el uso y disfrute de los mismos (Ministerio del medio ambiente, 2002).

El diseño de un Sistema de Gestión Ambiental para los municipios en Colombia requiere un soporte teórico básico sobre Sistemas y Modelos.

Así, un Sistema consiste en un conjunto de elementos agrupados con un criterio determinado, las relaciones entre los elementos del conjunto, y las relaciones de éste con su entorno. El sistema se explica mediante modelos interpretativos. Por su parte, el término Modelo implica que el objeto, gráfico o estructura utilizada pueda representar, describir y relacionar el conocimiento que se pueda tener acerca de diferentes aspectos de la realidad (Ministerio del medio ambiente, 2002).

Así, el proyecto SIGAM, el cual tiene como objetivo principal la realización de un “Proceso de análisis, conceptualización y propuesta técnica para desarrollar un Modelo que guíe la Gestión Ambiental Municipal” (Ministerio del medio ambiente, 2002), se plantea como una propuesta de Sistema Organizacional: “ordenar la actuación municipal en torno a la gestión ambiental territorial” (Ministerio del medio ambiente, 2002). Esto implica reconocer y poner en orden con un enfoque sistémico todos los elementos relacionados con el proceso de gestión ambiental; por lo tanto incluye la identificación, evaluación y organización de diversos componentes y aspectos, que al ser lo suficientemente versátil para aplicarse en las diferentes tipologías municipales, podrá constituirse en un Modelo (Ministerio del medio ambiente, 2002).

Resultados

Jornadas Pedagógicas de sensibilización y capacitación de las comunidades educativas.

Tabla 1 Jornadas Pedagógicas de sensibilización y capacitación de las comunidades educativas.

Fecha	Lugar	Actividad	Participantes
23 al 27 de Julio del 2012		sensibilización presentación del proyecto y entrega de taller 1. “RECONOCIENDO NUESTRO ENTORNO NATURAL”	Todas las Instituciones Educativas del Municipio Autoridades municipales, Directivos, docentes, alumnos y padres de familia
22 al 24 de Julio del 2013	I.E.T. Las Mercedes,	sobre factores climáticos y uso de instrumentos de medición (estación meteorológica PSC FWS20)	Instituciones Educativas rurales Autoridades municipales, Directivos, docentes, alumnos y padres de familia
19 y 20 de Octubre de 2013	I.E.T. Las Mercedes,	de información meteorológica de la Estación Meteorológica PSC FWS20	Capacitación sobre recolección, manejo y análisis Directivos, docentes, alumnos y padres de familia
10 al 14 de Febrero de 2014		estaciones meteorológicas, capacitación sobre su uso y manejo.	Todas las Instituciones Educativas del Municipio Directivos, docentes, alumnos y padres de familia
02 al 06 de Junio de 2014		Análisis de la información climatológica.	Todas las Instituciones Educativas del Municipio Directivos, docentes, alumnos y padres de familia
01 al 08 de Agosto de 2014		y evaluación del programa.	Todas las Instituciones Educativas del Municipio Directivos, docentes, alumnos y padres de familia
27 al 31 de Octubre de 2014		programa y capacitación sobre utilización de aplicación de la información.	Todas las Instituciones Educativas del Municipio Directivos, docentes, alumnos y padres de familia
08 de Mayo de 2015	I.E.T. Las Mercedes,	FORO REGIONAL AMBIENTAL LA UVITA: SOCIABILIZACIÓN DE RESULTADOS.	I.E.T. Las Mercedes, Foro Regional Ambiental La Uvita: SOCIABILIZACIÓN DE RESULTADOS. Autoridades Ambientales Nacionales, Departamentales y Regionales, Alcaldes y personeros municipales, Directivos, docentes, alumnos y padres de familia

Instalación de Estaciones Meteorológicas

El municipio de La Uvita, en el momento, no cuenta con una base histórica de información confiable, cuantificable y sistemática, sobre el comportamiento de las variables que describen fenómenos climáticos y los caracterizan: magnitud, intensidad, duración y espacialidad de las lluvias; infiltración; escorrentía; humedad del suelo; temperatura; dirección y velocidad del viento; radiación solar; humedad relativa; presión de poros en el subsuelo; entre otros. Solo disponiendo de tal información es posible establecer, por ejemplo, la relación de la lluvia con los caudales de crecientes en las quebradas y ríos del municipio, o la relación entre las condiciones antecedentes del suelo por lluvias consecutivas y la potencialidad de deslizamientos en las laderas, para no mencionar sino dos de múltiples estudios por realizar con adecuados niveles de detalle.

Una de las mejores maneras para llevar a cabo el monitoreo climático es el uso de estaciones meteorológicas. Una vez que los datos obtenidos a través de las estaciones meteorológicas son tratados adecuadamente, se puede establecer alguna predicción en el corto y mediano plazo. Por ejemplo, este tipo de datos permite saber qué temperatura habrá en determinada zona hasta con dos días de adelanto. La función principal de las estaciones meteorológicas es proveer de datos que permitan realizar estudios climáticos, de esta manera se encuentran tendencias y variaciones que podrían indicar la alteración del clima y sus posibles consecuencias para el entorno.

Un factor importante para el desarrollo del SIGAM es la base de datos climatológica del municipio. De aquí nace la idea de generar una base verídica con ayuda de la comunidad educativa de las diferentes veredas del municipio. La estación meteorológica destinada para este proyecto es la PCE-FWS 20, la cual puede detectar de forma precisa la dirección del viento, la velocidad del viento, la temperatura, la humedad relativa y la pluviosidad. Es de fácil manejo y cuenta con un software de análisis que está incluido que permite analizar y comparar la fluctuación meteorológica mediante gráficos y diagramas a través de un tiempo prolongado. A través de talleres pedagógicos se han capacitado a los profesores y alumnos de las escuelas en la instalación, manejo y análisis de los diferentes registros que genera la estación meteorológica. Con esto se empieza a formar una base estadísticamente sólida para caracterizar climatológicamente al municipio.

Durante las diversas visitas al municipio por parte del grupo investigativo, se han realizado mantenimiento y refuerzos en las capacitaciones para la obtención de los datos registrados por las estaciones. De esta manera las estaciones se constituyen en recursos didáctico-pedagógicos que contribuyen a mejorar la calidad educativa y formar en valores ambientales.

Con el desarrollo de este proyecto se promueve la valoración, reconocimiento y conservación del patrimonio natural como un medio para generar sentido de pertenecía y conciencia ambiental; además, de incrementar el conocimiento en el campo de los riesgos y desastres en zonas tanto urbanas como rurales, a la vez que desarrollando investigaciones que permiten mostrar tendencias en el comportamiento de variables meteorológicas en el municipio, abordando temas varios como: el cálculo de la variación temporal de variables meteorológicas y la correlación entre variables meteorológicas y deslizamientos, inundaciones, etc. Dado que el manejo de la información lo realizan docentes y alumnos de las escuelas y colegios, la misma se convierte en insumo para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En general el sistema de monitoreo se conforma, hasta ahora, por una red de cinco (5) estaciones meteorológicas distribuidas espacialmente en el área del municipio, con transmisión de datos a una pantalla táctil y posteriormente la descarga de dichos datos a un computador, en el cual por medio de un software especializado, se registran y procesan los datos en tiempo real, para posteriormente ser evaluados, ya sea mediante algún software o por las comunidades educativas del municipio y personal especializado capaz de interpretar, procesar, analizar y dar uso a los datos meteorológicos. Las variables monitoreadas en las estaciones son: Temperatura, Precipitación, Radiación Solar, Humedad Relativa, Presión Barométrica y Velocidad y Dirección del Viento, información que es actualizada en un período de tiempo (que puede ser variable) de cada hora, lo que corresponde a 24 lecturas de cada una de las variables anteriores durante un día, intervalo mínimo para lograr una cobertura temporal satisfactoria de la serie de datos.

Inventario de flora municipal

El Inventario de flora municipal es el producto de la interdisciplinariedad, realizada por un grupo de profesionales auspiciados por la Universidad Santo Tomás y La Administración Municipal de la Uvita, en donde se presenta una recopilación de las plantas representativas del Municipio.

Para el inicio del inventario se identificaron las zonas de vida del municipio, cada zona de vida tiene especies de fauna y flora que la caracterizan.

En el inventario se referencian las siguientes zonas de vida:

- Páramo pluvial subalpino (pp-sa).
- Bosque muy húmedo montano (bmh m).
- Bosque húmedo montano bajo (bh-mb)
- Bosque húmedo pre montano (bh-pm)
- Bosque seco montano bajo (bs-mb)
- Bosque seco premontano (bspm)
- Monte espinoso (me)
- Páramo
- Ecosistema bosque andino
- Subpáramo
- Ecosistema bosque seco andino
- Ecosistema bosque muy seco andino

A continuación se presenta una tabla resumen de las especies identificadas en el inventario.

Tabla 2 Resumen del número de especies identificadas en el municipio de La Uvita, Boyacá.

Delimitación Geográfica (Estudio realizado en un 90% del Territorio – Falta las zonas de difícil acceso)	Ubicación –mapa -	Limites – Zonas de Vida de acuerdo a la altitud -	Ecosistemas
Gimnospermas:	1 Orden - 4 familias	5 Especies clasificadas	
Magnoliophita :	20 ordenes - 73 familias	281 Especies Clasificadas	
Liliopsida :	16 Ordenes - 35 familias	171 Especies clasificadas	
Helechos	24 Especies encontradas y clasificadas		
Licopodios	2 Especies encontradas y clasificadas		
Líquenes	24 Especies encontradas y clasificadas		
Musgos	21 Especies encontradas y clasificadas		
Hepáticas	9 Especies encontradas y clasificadas		
Lianas o bejucos	6 Variedades encontradas y clasificadas		
Antocerotes	1 Variedad encontradas y clasificadas		
Hongos	24 Especies encontradas y clasificadas		
Total de Plantas Clasificadas según Matriz	568 especies		

Agenda ambiental municipal

La Agenda Ambiental es un instrumento técnico de Planeación para apoyar la Gestión Ambiental Municipal, con la cual se busca conocer y explicar el estado actual de los diferentes componentes ambientales del municipio y proponer programas y proyectos que permitan aprovechar de manera sostenible las potencialidades y oferta ambiental, y evitar o minimizar los impactos negativos que causan los procesos sociales, económicos y productivos sobre la base natural. Igualmente, la Agenda Ambiental involucra una visión de futuro y establece los programas y señala los proyectos sobre los cuales debe avanzar el municipio en procura de consolidar el desarrollo sostenible. Se establecen las estrategias para la financiación, para el seguimiento y evaluación de la agenda.

La Agenda Ambiental de La Uvita se consolida como una herramienta esencial para los procesos de planeación del desarrollo y promueve un ordenamiento del territorio con criterios de uso, aprovechamiento, conservación y protección sostenibles de los recursos naturales y del medio ambiente.

Con base en los resultados encontrados en la etapa diagnóstica, los lineamientos del Plan Básico de Ordenamiento Territorial y otros documentos relacionados con la gestión ambiental municipal, se diseñó el Plan de Acción Ambiental del municipio de La Uvita, el cual contiene los ejes programáticos que se traducen en lineamientos en materia de actuación o gestión ambiental a nivel de la administración municipal, departamental y regional, favoreciendo la solución de problemáticas ambientales identificadas y orientación del municipio hacia un desarrollo sostenible y al mejoramiento de la calidad ambiental local.

Como principal recomendación que se hace a partir de la Agenda Ambiental municipal, es fortalecer la educación ambiental como gestora de una cultura ambiental y como herramienta pedagógica para la solución de problemáticas ambientales. Consolidar las formas de participación ciudadana, así como los mecanismos de convocatoria para la gestión ambiental municipal y por ultimo promover la participación de las comunidades, instituciones educativas y organizaciones locales, en la gestión ambiental local.

Sistema georreferenciado de información geográfica

La adaptación de los datos cartográficos del municipio a un Sistema de Información Geográfica permite su articulación y uso a través de la captura, almacenamiento y análisis de la información actúan como herramienta para prevenir, mitigar y compensar los posibles impactos ambientales y sociales causados por el uso y aprovechamiento del ambiente y los recursos naturales.

Como respuesta a la problemática identificada en el análisis del sistema georreferenciado, respecto a las zonas de alto riesgo, se determinó elaborar un estudio detallado y focalizado de la microcuenca de la Quebrada Negra, bajo el título de “Zonificación ambiental de la Quebrada Negra en el municipio de La Uvita, Boyacá, como herramienta de conservación de la biodiversidad” cuyo objetivo se enfocó en la identificación de distintas zonas en la cuales se puede subdividir el territorio con criterios ambientales, a fin de mitigar el riesgo mediante la adecuada intervención y uso de los recursos de la microcuenca. Dicha investigación a su vez se realizó para cumplir el requisito de tesis de grado de Ingeniera Ambiental de Mabel Constanza Morales Acosta, integrante del grupo de investigación Demoescuela.

Discusión crítica

El aporte más relevante de la investigación, es la constatación de que la cultura ciudadana y la conciencia ambiental, se logran en la medida en que la comunidad participa y se empodera de conocimientos, de tecnologías y de la importancia de cuidar los recursos naturales, como el medio más eficaz para preservar la calidad de vida y promover el desarrollo amigable con el medio ambiente. Es a partir de la práctica, como se crea conciencia ambiental y se construyen los valores ciudadanos, se incorporan nuevas teorías y se generan conocimientos nuevos para dar respuesta a los retos que imponen las circunstancias que vive cada comunidad en su interacción con el medio.

Las acciones en desarrollo de este proyecto de investigación convierten al municipio de La Uvita en pionero de planes y programas de gestión y educación ambiental; ofrecen abundante material para la definición de políticas públicas encaminadas a la conservación de los recursos naturales y sirve de modelo para que otros Entes Territoriales siguiendo el ejemplo de este municipio puedan emprender planes y programas de desarrollo sostenibles y amigables con el medio ambiente.

La alianza estratégica que permitió fortalecer las relaciones público-privadas y la integración de la academia, el sector público y la comunidad, además de posibilitar el desarrollo de este proyecto, pone en evidencia la efectividad de dichas alianzas para generar proyectos de alto impacto social que contribuyen al mejoramiento de calidad de vida, a cualificar la educación y a vigorizar la conciencia ambiental.

A través de la investigación, se ha logrado desarrollar un sistema de red de estaciones con tecnologías propias y económicas. Con dicho sistema, se inició un programa de socialización del proyecto con el fin de dar a conocer a la comunidad la importancia de realizar monitoreo de variables meteorológicas en el municipio y que a su vez, asuman un papel proactivo en la producción y multiplicación del conocimiento sobre amenazas, vulnerabilidades y riesgos. En consecuencia, el proyecto contribuyó a generar conocimiento localizado, focalizado y participativo, para dar respuesta a problemáticas que afronta la comunidad, incorporando conocimientos ancestrales y vivencias de la misma.

Se espera en el inmediato futuro, continuar con el acopio, procesamiento y análisis de registros meteorológicos obtenidos de la medición de diversas variables meteorológicas, para caracterizar la dinámica pluviométrica de forma detallada en el municipio. Además emplear la información para dar solución a los problemas asociados al comportamiento del clima, desarrollar investigación, gestión y mitigación del riesgo en la prevención de desastres.

Esta red convierte a La Uvita en una de los municipios pioneros en la implementación de medidas para el monitoreo de los parámetros climáticos, permitiendo disponer de señales de alerta temprana ante eventos climáticos extremos para prevención de desastres, a la par con grandes ciudades como Manizales, Bogotá, Barranquilla, Pasto entre otros.

De igual manera, el inventario taxonómico de flora del municipio de La Uvita, promueve la generación de conocimiento nuevo por parte de la misma comunidad, dado que cada día, se han encontrado nuevas especies que serán estudiadas e incorporadas a dicho inventario, el cual, se desea esté al alcance de las personas que lo necesiten para futuras investigaciones.

Se reitera la importancia de la participación comunitaria en todo el proceso investigativo, quienes intervinieron en jornadas pedagógicas, talleres, entrevistas, y expresaron sus aportes para construir valores ciudadanos y conciencia ambiental encaminadas a preservar los recursos naturales y elevar la calidad de vida de la comunidad uvitana.

Todo lo anterior, fue posible gracias al esfuerzo conjunto de la academia, representada por la Universidad Santo Tomás a través de su facultad de Ingeniería Ambiental; las entidades públicas, Administración Municipal; la participación activa de las comunidades educativas del Colegio Nuestra Señora de Las Mercedes – Sede Central, el Instituto Técnico Agrícola de Cusagüi y de todas las instituciones educativas de educación básica del municipio, sumado a la participación de la comunidad en general, quienes sumaron esfuerzos para la construcción de un proyecto ciudadano, encaminado a crear valor público entorno a la valoración del patrimonio natural y el uso racional de los recursos naturales.

Conclusiones

Para que un individuo adquiera un compromiso con el desarrollo sostenible tal que integre la variable ambiental como valor en su toma de decisiones es necesario que este alcance un grado adecuado de Conciencia Ambiental a partir de unos niveles mínimos en la dimensión cognitiva, dimensión afectiva, dimensión conativa y dimensión activa. Estos niveles actúan de forma sinérgica y dependen del ámbito geográfico, social, económico, cultural o educativo en el cual el individuo se posiciona.

En el caso colombiano, el proceso de descentralización asignó a los entes territoriales locales (municipios) recursos, responsabilidades y competencias. En La Constitución Política de 1991 el municipio es considerado como un actor fundamental dentro del Sistema Nacional Ambiental y la base institucional y territorial de la organización política - administrativa del país. Las administraciones locales adquieren un papel protagónico para alcanzar la gestión ambiental dentro de la descentralización y la autonomía, en el fortalecimiento de la democracia y empoderamiento de las comunidades. La dificultad radica en que los municipios no cuentan con recursos para cumplir con las responsabilidades que se les asignaron.

La ley obliga a los municipios a elaborar el Sistema de Gestión Ambiental (SIGAM) en un término perentorio, a pesar de no tener los recursos. Ante tal dilema, los municipios contratan la elaboración de estudios por cumplir con las formalidades de la Ley, pero que no interpretan el espíritu y el objeto de dicha Ley. Tal circunstancia, abre la oportunidad para que el grupo de investigación realice un estudio serio, para identificar, conservar y potenciar el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, interpretando el espíritu de la legislación en materia de gestión ambiental.

El municipio de La Uvita no cuenta con recursos humanos, técnicos y financieros para responder a las exigencias de Ley. Pese a lo anterior, existe la voluntad política y la conciencia ciudadana sobre la necesidad de cuidar el patrimonio natural y hace ingentes esfuerzos para preservar y fortalecer el gran potencial hídrico que posee. Prueba de ello es que, en los últimos 20 años, ha comprado con recursos propios y de cofinanciación, más de 2.500 hectáreas de terreno para convertirlos en reserva forestal. En tales circunstancias, las limitaciones que afronta el municipio pueden ser mitigadas por La Universidad, quién dispone de recursos humanos y técnicos calificados para suplir tales necesidades.

La conclusión más relevante de la investigación es la constatación, que la formación de la cultura ciudadana y la conciencia ambiental, se adquieren a partir de la construcción del sentido de pertenencia, teniendo como punto de partida, el reconocimiento y valoración del patrimonio material e inmaterial: Recursos naturales, costumbres y tradiciones, como condición para formar los valores cívicos y fomentar el uso de los recursos en forma amigable con el medio ambiente. El sentido de pertenencia también apunta a la construcción y conservación de los saberes ancestrales localizadas y focalizados, para generar arraigo y permitirle a las nuevas generaciones conocer las riquezas naturales que existen o existieron en la bella “Vita-Tá”- La Uvita, que en lengua muisca significa Pradera De La Fertil Labranza.

Referencias

- Acebal Expósito, M. (2010). Conciencia Ambiental y formación de maestras y maestros. Málaga: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga.
- Alcaldía Municipal de La Uvita, Boyacá. (2002). Esquema de Ordenamiento Territorial. Alcaldía Municipal de La Uvita, Boyacá.
- Alea, A. (2006). Diagnóstico y potenciación de la Educación Ambiental en jóvenes universitarios. *Odiseo, Revista de pedagogía* .
- Bolaños M., R. (2008). Zonas de vida de Holdridge y asociaciones. Costa Rica.
- Colmenares, A. M. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 102-115.
- Corraliza, J., Martín, R., Moreno, M., & Berenguer, J. (2004). El estudio de la Conciencia Ambiental. *Publicaciones Revista Medio Ambiente*.
- Estación meteorológica PCE-FWS20. (2009). Recuperado el 2011, de PCE: <http://www.pce-iberica.es/medidor-detalles-tecnicos/logger-de-datos/logger-datos-pce-fws20.htm>

Fals Borda, O. (Agosto de 2011). Orígenes universales y retos actuales de la IAP (Investigación Acción Participativa). Obtenido de Peripecias: <http://www.peripecias.com/mundo/598FalsBordaOrigenesRetosIAP.html>.

Francisco, P. (2015). ENCICLICA LAUDATO SI. ROMA: TIPOGRAFÍA VATICANA.
I, P. F. (2015). Enciclica Laudato sí. Roma: Tipografía Vaticana.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia IDEAM. (2002). Propuesta para el rediseño de la red de observaciones meteorológicas en Colombia. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia IDEAM.

La Uvita, Pradera de fértil labranza. (s.f.). Recuperado el Junio de 2012, de <http://www.lauvita-boyaca.gov.co/index.shtml>

Ministerio del medio ambiente. (2002). Propuesta Organizacional Sistemas de Gestión Ambiental Municipal (SIGAM). Bogotá: Ministerio del medio ambiente.

Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible. (2010). Metodología Investigación - Acción - Participativa (IAP) aplicada a la Agenda 21 Local. Obtenido de Gloobal: <http://www.gloobal.info/iepala/gloobal/fichas/ficha.php?entidad=Textos&id=1946&opcion>

Salazar, M. C. (2006). La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos. Madrid: Popular. UNESCO. (1998). Citizenship Education fo the 21st Century.

Vargas Sáenz, J. A., Medina Suárez, J. L., Hernández Quinchara, A. M., & Morales Acosta, M. C. (2014). Las plantas de la Tierrita, inventario taxonómico del municipio de La Uvita, Boyacá. Bogotá.