

SEMILLAS AMBIENTALES



BOLETIN Volumen 6 (1) -2012



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



CONTENIDO	PAGINA
NOTA EDITORIAL	3
CARTOGRAFIA SOCIAL: HERRAMIENTA HOLÍSTICA Y PARTICIPATIVA DE RECONOCIMIENTO GEOGRAFICO EN COLOMBIA (Semillero CEA)	4
¿LA MINERIA EN COLOMBIA ES REALMENTE UNA LOCOMOTORA PARA EL PAIS? (Semillero PECSA)	11
CARACTERIZACIÓN SOCIO AMBIENTAL DEL CORREDOR HIDROELÉCTRICO SAN ANTONIO I – LAGUNETAS EN EL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO EL TEQUENDAMA (Semillero DRM)	13
AVANCES EN LA ESTIMACIÓN DE LA BIOMASA AÉREA EN UNA PARCELA PERMANENTE EN UN BOSQUE ALTOANDINO (Semillero CEIBA)	17
VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL, AVANCES Y RETOS EN COLOMBIA. (Semillero CEA)	20

Agradecimientos:

- María Camila Bautista Becerra por foto de portada Boletín, ganadora del concurso de fotografía - semana universitaria 2012.
- Lady Johanna Gómez Merchan, Juan David Joya Triana y Allison Viafara Rincón, miembros del Comité Editorial del Boletín Semillas Ambientales.

NOTA EDITORIAL

Fortalecer el proceso de investigación en nuestra Facultad.

Es importante realizar un proceso de investigación al interior de nuestra Facultad, con el propósito de tener objetivos claros en un horizonte a corto plazo (menor a 5 años), donde se pueda fortalecer los actores significativos del mismo (profesores y estudiantes), en función de la producción de resultados generados a partir de los proyectos de investigación científica y tecnológica, por ello, es significativo comenzar el proceso de buscar financiación no solo a través del Centro de Investigación y Desarrollo Científico (CIDC) mediante los recursos para fomento de la investigación en la estampilla, sino también, buscar los recursos en entidades externas, para la financiación de las buenas ideas y perfiles de proyectos de investigación que los grupos y semilleros de investigación de nuestra Facultad, siempre tienen en sus actividades programadas.

Por ello, la meta de investigación, es conseguir los recursos necesarios externos mediante convenios (marco y específico) o proyectos beneficiados en convocatorias externas y de esta forma tener una diversidad de resultados de investigación e innovación, en términos de productos de generación de nuevo conocimiento, resultados de actividades de investigación, desarrollo e innovación, apropiación social del conocimiento y formación del recurso humano.

Atentamente,

JUAN PABLO RODRIGUEZ MIRANDA
Coordinador Unidad de Investigación.
Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Para mayor información sobre la creación de un semillero de investigación se puede dirigir directamente a la oficina de la Unidad de Investigaciones de la Facultad del Medio Ambiente, Sede Vivero Edf. Natura 2° piso o escribir al correo: facmedioamb-uinv@udistrital.edu.co

El formulario para la creación y registro de un semillero de investigación ante el CIDC, lo puede descargar en http://cidc.udistrital.edu.co/investigaciones/index.php?option=com_content&view=article&id=262&Itemid=103

Mayor información sobre los semilleros de investigación de la Facultad registrados ante el CIDC puede conseguirla en http://cidc.udistrital.edu.co/investigaciones/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=12

CARTOGRAFÍA SOCIAL: HERRAMIENTA HOLÍSTICA Y PARTICIPATIVA DE RECONOCIMIENTO GEOGRÁFICO EN COLOMBIA.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS AMBIENTALES
SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN COMPETITIVIDAD ECONÓMICA AMBIENTAL
SUB-LÍNEA HUMEDALES
PROYECTO CURRICULAR ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL



Autora: Laura Fernanda Guzmán González
Docente tutor: Maribel Pinilla R.

RESUMEN:

El presente artículo es una temprana contextualización al concepto de cartografía, además, después del acercamiento a estas bases se explorara la cartografía social entendida desde el punto de vista de una herramienta de comprensión hacia las comunidades, que para temas de este artículo se ha considerado importante en el trabajo futuro en el semillero CEA Competitividad Económica Ambiental. Como estudio de caso se tomó el estudio realizado hacia la identificación cartográfica de comunidades indígenas en del departamento del meta, realizado por el Programa Presidencial de Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario - Gobernación del Meta y la Secretaría Social y de Participación.

PALABRAS CLAVES: Mapa, participación, Cartografía, sistema, información, comunidades, territorio, impacto.

ABTRACT:

This article is an early contextualization of the concept of cartography, also after this basic approach follows an exploration of some branches and applications of the cartography such as social cartography from the standpoint id understanding tool for communities, the topics in this article are important in the future

work for the CEA environmental economic competitiveness study group. The cartographic identification of indigenous communities in the department of Meta is a work that has been taken as a study case for the realization of this article.

The realization of this article was supported by a documentation process and the review of numerous sources found online, reports submitted by the ministry of culture, the Colombian magazine of geography and the environment ministry of Colombia.

Key words: Map, participation, cartography, information, communities, territory, system, impact.

INTRODUCCIÓN:

Para entender y abordar el tema de la cartografía es necesario tener definiciones fundamentales, es entonces cuando recurrimos a la definición de Robinson A, Randall Sale y Joel Morrison “Cartografía puede definirse como el arte, ciencia y tecnología que interviene en la elaboración de mapas y cartas de la tierra y otros cuerpo celestes” (1984). Estas definiciones van atadas a otras disciplinas como la topografía, la edafología, la geometría y varias de las ciencias matemáticas, con el fin de **determinar espacios y**

delimitar territorios en escalas traducibles al entendimiento del hombre, para que sea posible la ubicación en lugares determinados.

Se identifica como instrumento principal el mapa que finalmente es el resultado tangible de la reproducción del paisaje o del territorio objeto de estudio, esto es lo entendido según la siguiente definición "El mapa es un documento gráfico, presentado en superficies planas (expresión bidimensional), montado en cuerpo esferoidales que semejan a la tierra o diseñado al relieve (expresiones tridimensionales) que trata de reproducir objetivamente el paisaje que representa"

Estos mapas son "adornados" por diferentes letras, símbolos, colores y formas.

La cartografía social utiliza el mapeo de condiciones pasadas presentes o futuras en orden de acercar a la comunidad a su espacio geográfico, su cultura, su economía, su historia y su situación ambiental. Por esta razón según Escobar y Vanegas en su concepto de lo que es la base de los planes de desarrollo comunitario "la necesidad de tener mayor organización y mayor participación en los asuntos del Estado: de tal forma que esto facilite controlar y disponer de los recursos, en bien de la comunidad".

2. MÉTODOS

Para la realización de este artículo se hizo un proceso de documentación y conceptualización a partir de la revisión de diferentes fuentes bibliográficas encontradas en línea, informes presentados por el ministerio de cultura, la revista Colombiana de geografía y el Ministerio de Ambiente, el estudio de caso realizado en el departamento del Meta analizando fortalezas y debilidades, para así aterrizar a los conceptos manejados en el semillero de investigación Competitividad Económica Ambiental CEA.

La Universidad Nacional de Colombia ha sido pionera en el trabajo de esta herramienta con la conformación de su grupo de investigación en

el año 2006, tomando 3 temáticas para su trabajo: 1) Una nueva dimensión para el concepto de espacio, 2) la concepción del SIG como una representación cualitativa y cuantitativa por medio de formatos cartesianos y no cartesianos y 3) La visión de la información espacial de manera participativa e intrínseca de las comunidades. Todos estos redefinen los conceptos de información geográfica para que el SIGP se convierta en una herramienta incluyente para las comunidades.

"QUIEN HABITA EL TERRITORIO ES QUIEN LO CONOCE"

La premisa de Andrade y Santamaría (1997) es la confirmación de que las herramientas que impulsan la creación de conocimiento y la integración cultural fortalecen y minimizan la vulnerabilidad de diferentes poblaciones e imponen su relevancia e importancia como factores sociales del desarrollo de un territorio y la comunidad habitante del mismo así como lo evidencian diferentes proyectos realizados por el SENNA en convenio de la organización Tropenbos internacional.

La relación entre la cartografía social y la cartografía oficial se basa en la integración de las interpretaciones hechas en un plano cartesiano con las interpretaciones propias de las comunidades, es decir, el híbrido entre una metodología cuantitativa con una metodología apreciativa y retórica.

Esta unión nos da una visión general y completa de lo que es un territorio, porque para entenderlo no se puede tomar en cuenta las representaciones visuales, son necesarios los estudios de campos, las entrevistas y la observación de todas las dimensiones dinámicas.

En Colombia se analizó la cartografía social indígena del Departamento del Meta, allí la Gobernación del meta, dentro del concepto de su plan de desarrollo departamental. En este documento se presencian las diferentes implementaciones políticas incluyentes ejecutadas lado a lado de los representantes de las comunidades indígenas del departamento. Quienes hacen el papel de actores sociales. Esto como un esfuerzo para validar los derechos fundamentales de quienes han sido declarados legalmente como población vulnerable.

En esta labor la cartografía social fue una herramienta de visibilización para la creación de planes de salvaguarda.

EL objetivo general planteado por el Departamento Nacional de Estadística (DANE), Direcciones de Censos y Demografías y de Técnica de Geo estadística era el de obtener información que permita el conocimiento de la situación geográfica de los resguardos y asentamientos indígenas del departamento del Meta en lo que respecta a su conformación geográfica y territorial, al agrupamiento de su población en comunidades y su distribución espacial, sus características demográficas básicas y el equipamiento de los territorios en cuanto a su infraestructura básica y a sus recursos naturales, así mismo ubicar gráficamente la información en la cartografía de cada uno de los resguardos indígenas y de los asentamientos.

Tabla 1. Análisis comparativo de la cartografía social y la cartografía convencional

Elemento de comparación	Cartografía social (cartesiana o no)	Cartografía institucional (cartesiana)
Territorio	Representa las variables importantes para cada territorio desde un auto reconocimiento de la comunidad que participa.	Se representa lo que desde la modernidad se define como prioritario para la definición del estado nación
Métodos	Procedimientos cualitativos en donde la comunidad es el actor principal. Entre ellos están las bondades del lenguaje oral y la representación simbólica.	Utilización de diferentes instrumentos para recoger determinada información y metodologías estadísticas.
Posición Política	Existe una clara intencionalidad y postura política.	Se asume una aparente objetividad e imparcialidad de los datos obtenidos.
Interés - poder	Se legitima un proceso en el que se reconocen los intereses de la comunidad como motor de los procesos sociales. Así se cobra conciencia del poder de autodeterminación y transformación del territorio.	Es tenido en cuenta solo el interés institucional o empresarial.
Representación del espacio.	Combinación del trabajo percibido, concebido y vivido. Representación de las relaciones (redes de fortalecimiento, flujos) que conforman un territorio.	Representación del espacio percibido (euclidiano) en donde prevalece la georreferenciación.
Metodología	Métodos cualitativos y participativos en donde aportan a la comunidad y los expertos; en la elaboración conjunta del mapa se plasma el conocimiento colectivo; el entorno cultural, que esta mediado por las necesidades de la comunidad, y las potencialidades del territorio que se quiere representar.	Métodos cuantitativos. Grupo de "expertos". Se representan los intereses de la institución y el estado.
Sistematización	El uso de metodologías cualitativas lleva un trabajo más dispendioso, pero con resultados menos excluyentes.	Existen unos procedimientos estándar que son fácilmente sistematizables.
Tiempo de ejecución	La sistematización es incipiente. Es necesario implementar algún sistema de documentación de la información recolectada. Actualmente, el grupo estepa está trabajando sobre este campo y sobre la búsqueda del puente entre estas dos cartografías.	Se continúa trabajando en la sofisticación de software y las políticas de sistematización (IDCE, IDECA)
Escala	Definida por el nivel de participación, generalmente escalas detalladas.	Nivel de agregación. Varias escalas y niveles de generalización.

Fuente: Universidad Nacional, revista Colombiana de geografía.

Esta cartografía social indígena, se realizó a través de talleres, con la participación de los gobernadores, capitanes, mujeres, niños y niñas de las comunidades indígenas del departamento, ubicadas en los municipios de Puerto López, Puerto Gaitán, Puerto Concordia, Mapiripán, La Uribe, Mesetas, San Martín, Granada y Villavicencio.

Este trabajo conjunto tuvo varias conclusiones:

1. Es importante comprender y conocer la cosmovisión que tienen las comunidades indígenas sobre su “espacio de vida”, aquel que se constituye de cultura, tradiciones y cosmogonía, por lo tanto cualquier afectación en el espacio físico representa también una afectación en la integridad de su espacio de vida.
2. Lo que estas comunidades consideran como mayor amenaza de afectación a su territorio es la confrontación armada y el desplazamiento forzado.
3. La idiosincrasia de las comunidades se ha visto afectada por los megaproyectos y la globalización.

Finalmente que se evidenciaron las características especiales en términos económicos, sociales y culturales que ponen en desventaja a estas comunidades frente a la población mayoritaria al recurrir a la oportuna acción del estado.

Gracias a este trabajo la gobernación se retroalimenta del saber indígena, de su concepción holística de territorio, y sus métodos organizacionales. Reconocen también sus fallas como ente protector y regulador, según la Secretaría Social y de Participación de la gobernación del Meta, esto les da la oportunidad de priorizarlas para una posterior creación de estrategias que remedien estas negligencias y atiendan las necesidades en todas las dimensiones de la población indígena.

3. RESULTADOS Y DISCUSIONES

- La cartografía como elemento de estudio territorial y social ha sido articulado para estudios de historia y colonización (véase: **Cartografía del siglo XVIII**: Tomás López en la Real Academia de la Historia Antonio López Gómez, Carmen Manso Porto, Tomás López Madrid : Real Academia de la Historia, Departamento de Cartografía y Artes Gráficas, 2006) Es por esta razón que esta ciencia es importante en áreas de administración pública en lo que respecta a planes de ordenamiento territoriales, estudio y protección del paisaje.
- Al construir gráficamente las delimitaciones de un territorio no se pueden excluir los efectos políticos y sociales que han actuado sobre dicha delimitación. Es por esto que la cartografía se ha vuelto una herramienta de activismo social, ya que a través de este testimonio gráfico sobre papel se pueden evidenciar y denunciar las diferentes injusticias ambientales.
- El resultado de este fenómeno es que hoy la cartografía es asequible y democrática, gracias a la tecnología se ha convertido en un proceso integral donde no solo se tienen en cuenta las ciencias de la tierra sino que también se integran ciencias matemáticas, artísticas y de modelación, antropológicas y del comportamiento humano, y que permiten el análisis social, la predicción de fenómenos y el testimonio de eventos pasados.

- El conocimiento técnico realizado por expertos no puede ser el único de validez, el saber popular juega un papel igual importante en la construcción de la sostenibilidad y su reconocimiento debe ser proporcional a su contribución.
 - La comunidad conoce y reconoce el territorio que habita en forma diferente que los expertos, la retroalimentación de estos dos conocimientos dan una integralidad al desarrollo de la descripción gráfica final y a la mejora en la toma de decisiones.
 - En el ámbito ambiental incluye a la comunidad en el proceso de mapeo y recogimiento de datos convirtiéndose en una herramienta de integración social y de opinión de las comunidades afectadas por cualquier tipo de impacto.
 - La cartografía crítica social es una herramienta de documentación para mecanismos de impactos ambientales sin dejar de cumplir su función inicial.
3. Crespo Sanz Antonio, Fernández Wyttenbach Alberto, ¿Cartografía antigua o Cartografía histórica? Estudios geográficos, Vol. 72, N° 271, 2011 , págs. 403-420
 4. DERECHOS HUMANOS Y DIH REPUBLICA DE COLOMBIA, cartografía social indígena en el Dpto. del meta, 2010. URL: http://www.derechoshumanos.gov.co/Prensa/Publicaciones/CartografiaSocialIndigena_meta.pdf [F. consulta: 20121705].García, Catalina. 2005. *La cartografía social en la práctica. Proyecto Barrios del Mundo: Historias urbanas*. Bogotá: ENDA .URL: <http://www.quartiersdumonde.org/imgs/> [F. consulta: 20121705].
 5. Garrido Villen Natalia , Propuesta de normalización cartográfica para el desarrollo territorial, Universidad Politécnica de Valencia (España)
 6. MINISTERIO DE CULTURA. Cartografía social, 18 de agosto de 2009 (en línea) <http://www.mincultura.gov.co/?idcategoria=26043> citado el 17 de mayo de 2012
 7. MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL. Generación de empleo para población vulnerable. URL: <http://www.minproteccion-social.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GENERACION%20DE%20EMPLEO%20PARA%20POBLACION%20VULNERABLE.pdf> [F. consulta: 201217005].

BIBLIOGRAFÍA

1. Andrade, Helena y G. Santamaría. 1997. *Cartografía social para la planeación participativa. Memorias del curso: Participación Comunitaria y Medio Ambiente. Proyecto de capacitación para profesiones del sector ambiental*. Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente / ICFES.
2. Borrero Mutis, Santiago. SOGEOCOL. URL: <http://www.sogeocol.edu.co/documentos/11car.pdf> [F. consulta: 20120705].

8. Robinson A, Randall Sale y Joel Morrison (1984) **Elementos de Cartografía**. John Wiley&Sons Inc. Washington.

9. REVISTA COLOMBIANA DE GEOGRAFÍA , edición 18, 2009 | BOGOTÁ, COLOMBIA

10. SENA, proyecto de formación de formación en gestión ambiental y cadenas productivas sostenibles. URL: http://topenbos.sena.edu.co/DOCUMENTOS/HERRAMIENTAS%20METODOLOGICAS/5%20Guia_cartografia_social.pdf [F. consulta: 20121705].

11. Universidad Nacional de Colombia. Reflexiones sobre Sistemas de Información Geográfica Participativos (sigp) y cartografía social Susana Barrera Lo batón. Bogotá, Colombia.

CELEBRACIONES IMPORTANTES

Día Mundial de los Humedales
Febrero 2

Día Mundial Forestal.
Marzo 21

Día Mundial del Agua
Marzo 22

Día Mundial de la Meteorología
Marzo 23

Día de la Tierra
Abril 22

Día del Árbol
Mayo 5

Día Internacional de las Aves
Mayo 9

Día Mundial de la Biodiversidad
Mayo 22

Día del Saneador Ambiental
Mayo 14

Día Mundial del Medio Ambiente
Junio 05

Día Interamericano de Calidad del Aire
Agosto 22

Día Interamericano del Agua.
Octubre 04

Reflexión:

¿LA MINERÍA EN COLOMBIA ES REALMENTE UNA LOCOMOTORA PARA EL PAÍS?

GRUPO DE INVESTIGACION EN ESTUDIOS AMBIENTALES GEA.UD
SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN POLÍTICAS PÚBLICAS PERSPECTIVA PARA EL CAMBIO SOCIAL
Y AMBIENTAL (PECSA)
PROYECTO CURRICULAR ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

*Autoras: Julieth Paola Cubillos Tovar y Jessica Ivonne Bernal Díaz
Docente tutor: Aura Yolanda Díaz Lozano*



Colombia está pasando por un fenómeno denominado “la fiebre del oro” dado que en los últimos años su precio en el mercado se ha incrementado considerablemente, en 2011 registro un precio por onza de 1.100 a 1.200 dólares; por otro lado el plan de desarrollo del actual presidente contempla incentivar la inversión extranjera en el sector minero para que aporte más al PIB, según cifras del DANE este ha crecido de forma sostenida: en 2007 representaba el 5,7% del PIB y en 2011 el 7,8%; la minería (sin el petróleo) equivale al 30% de la inversión extranjera directa y el 19% de las regalía.

Haciendo un análisis se encuentra que para potencializar el sector minero en un país se debe tener varias características esenciales que representan el éxito de estrategias para el desarrollo, condiciones como: calidad en sus instituciones, idoneidad política y normas para formación del capital humano son necesarias y Colombia solo las logra cubrir de forma parcial; las utilidades derivadas del sector minero no logran cubrir el margen, el costo es demasiado alto para el beneficio, teniendo presente que las actividades mineras son de las más impactantes (de forma negativa) al ambiente. Todo esto se deriva

de problemas de institucionalidad y planificación del gobierno, falta de comunicación y trabajo conjunto entre los Ministerios de Ambiente y Minas, las normas no son claras (se cierran minas y al poco tiempo vuelven a funcionar afirmando que están en trámites de legalización), la presencia de grupos armados ilegales en el país desarrollando minería ilegal llamada también “minería criminal” la cual genera gran deterioro ambiental, según Felipe Zuleta (2012) al año en Colombia se está produciendo 55 toneladas de oro de las cuales solo 20 provienen de explotaciones que cuentan con títulos mineros; además los conflictos sociales en las zonas declaradas mineras porque no se aplican figuras como la de consulta previa, pero sin duda la principal crítica tiene que ver con las exenciones tributarias que tienen las grandes empresas mineras, con las cuales no se compensa el impacto que causan en las regiones y por el contrario terminan llevándose los recursos del país y un “dinero extra” por la estrategia que se implemento desde el gobierno anterior de “confianza inversionista”, la cual aun no se corrige.

Son varios los problemas que se deben atender y solucionar, principalmente la corrupción y el conflicto armado dado que impiden que las buenas propuestas e intenciones se lleven a cabo. Se esperaba que la locomotora minera generara más empleo e ingresos al país pero eso no ha pasado. Algo que es claro y hay que tener en cuenta es que muchas poblaciones viven de esta actividad, Colombia debe reforzar muchas de las condiciones necesarias para que esta actividad no represente pobreza y daño en el ambiente sino casos exitosos de minería llevada a cabo de forma responsable.

Bibliografía:

- Felipe Zuleta Lleras, FZL, 2012. Minería Criminal, periódico el Espectador- sección opinión, edición del 12 de febrero de 2012..
- Juan Pablo Ruiz Soto, JPRS, 2012. Compensaciones ambientales mineras, periódico el Espectador – sección opinión, edición 7 febrero de 2012.
- Servicio Geológico Colombiano, 2012. Áreas con potencial mineral para zonas de reserva minero energética. Colombia Punto medio. URL: <http://www.colombiapuntomedio.com/Portals/0/DocumentosOficiales/Presentaci%C3%B3n%20Reserva%20Minera%20Estrat%C3%A9gica.pdf>, (F. consulta: 20120314)
- Guillermo Rudas Lleras, 2012. La locomotora minera a toda marcha, ¿pero paga lo que debe?. Razonpublica.com. URL: <http://www.razonpublica.com/index.php/econom-y-sociedad-temas-29/2691-la-locomotora-minera-a-toda-marcha-iperopaga-lo-que-debe.html>. (F.Consulta: 20120325)
- Amylkar D. Costa, 2012. Ilegalidad y criminalidad en la minería: pescando en río revuelto. Razonpublica.com. URL: <http://www.razonpublica.com/index.php/econom-y-sociedad-temas-29/2736-ilegalidad-y-criminalidad-en-la-mineria-pescando-en-rio-revuelto.html>. (F. Consulta: 20120314)

Caracterización Socio Ambiental del Corredor Hidroeléctrico San Antonio I – Laguneta en el Municipio de San Antonio el Tequendama

Proyecto Colectivo del Semillero de Investigación Desarrollo Ruralidad y
Municipio DRM
Docentes tutores: Helmut Espinosa Garcia y Luz Dari Cervera Bonilla



RESUMEN

La investigación permite determinar los comportamientos socio ambientales en el área rural de la sub región sur oriental del municipio de San Antonio del Tequendama relacionados con la línea de conducción hidroeléctrica en el sector San Antonio I - Laguneta, como elemento diagnóstico ambiental.

El trabajo se desarrolla como un estudio de caso con múltiples unidades de observación. Estructura Temática: Evaluación de los procesos ambientales de manera sistémica, considerando cuatro dimensiones: ambiental, económica, social e institucional. Herramientas de diagnóstico: matrices de chequeo, encuesta rural, entrevista con actores, georreferenciación, caracterización de fincas y uso de herramientas cartográficas. Fases metodológicas: Etapa de pre diagnóstico, Trabajo en Campo, Caracterización Territorial, Evaluación Ambiental y Síntesis Ambiental.

El factor más afectado por el corredor hidroeléctrico es el biótico, específicamente la pérdida de la diversidad del paisaje natural, la cual se percibe por los habitantes del territorio del área de influencia directa al modificarse su entorno social, económico y cultural.

INTRODUCCIÓN

La importancia del tema, se establece en las posibilidades de comprender los comporta-

mientos socio- ambientales vinculados al área de influencia directa de la tubería de aducción presente en las veredas Cubsio, Arracachal y Chicaque entre las subestaciones San Antonio I y Laguneta en el municipio de San Antonio del Tequendama.

Durante la investigación, es de importancia considerar el concepto de evaluación ambiental, esta valoración demanda criterios que hagan visible la calidad de los impactos o efectos, sobre los cuales es necesaria la intervención oportuna y efectiva. Esta tarea es posible en la medida que las instituciones u organizaciones responsables de las transformaciones de los recursos naturales, incorporan a la sociedad que los acoge (Avellaneda, A, 2008).

La investigación tuvo como objetivo la caracterización de los actores rurales presentes en el territorio en cuanto a sus actividades productivas, uso del agua, manejo del recurso forestal y disposición de residuos, evaluando ambientalmente su comportamiento.

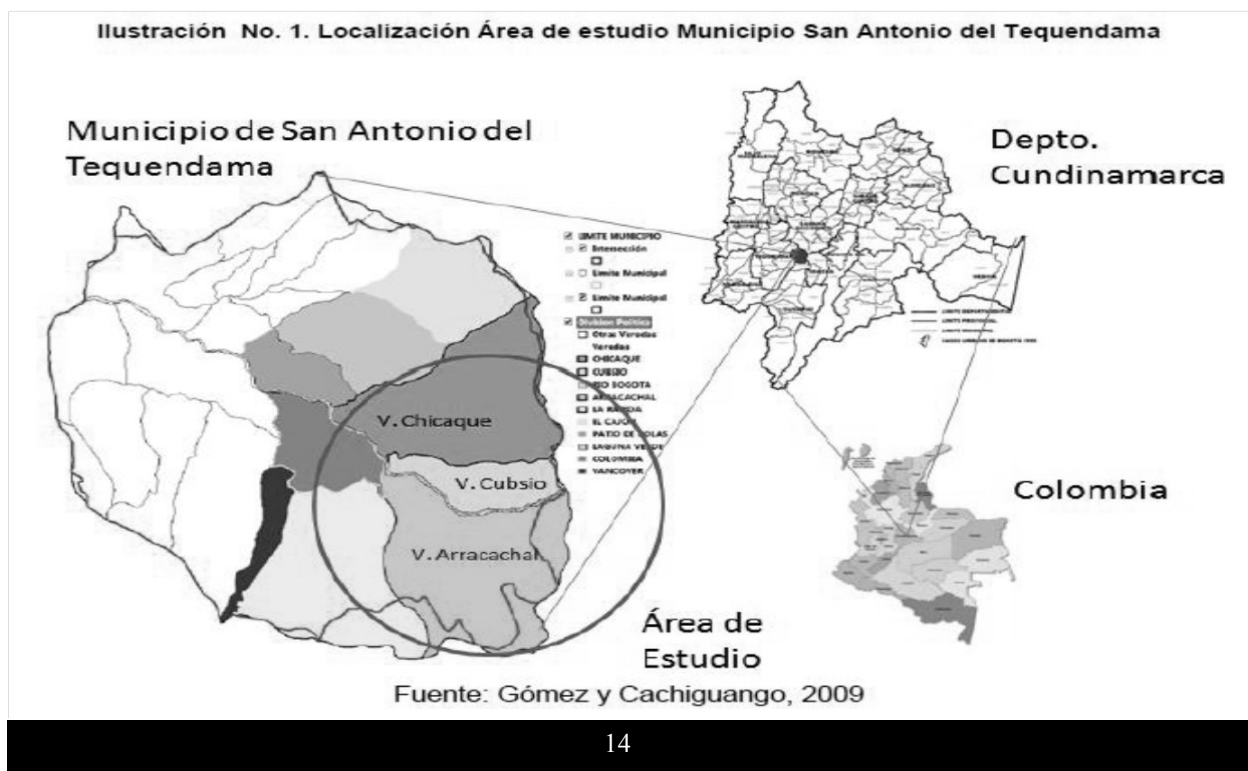
METODOS

El área de estudio corresponde a la sub región sur oriental del municipio de San Antonio del Tequendama, que comprende las veredas Arracachal, Cubsio y Chicaque. Sobre este territorio se ha construido la infraestructura para generación hidroeléctrica Tequendama, en la cuenca media y baja del Rio Bogotá. (Ver ilustración 1).

El trabajo se desarrolla como un estudio del caso con múltiples unidades de observación, donde cada unidad es observada con la misma estructura común de análisis, dadas las particularidades que ofrece cada territorio en su relación. Para el desarrollo del proceso de investigación se ha definido una estructura temática que permita hacer la evaluación de los procesos socio ambientales de manera sistémica. En este caso se han considerado cuatro dimensiones: ambiental, económica, social e institucional, al considerar como una microrregión la estructura político administrativa que ofrecen las veredas dentro del municipio. (Plaza, 1998).

Los aspectos de evaluación ambiental se orientan desde la metodología del diagnóstico micro regional propuesto por Plaza y Sepúlveda (1998), donde se determinan los factores de funcionalidad territorial en relación a los comportamientos socio económicos y la disponibilidad de recursos naturales. En este caso la identificación ambiental concentra su atención en el manejo del recurso hídrico, los residuos sólidos y la conservación de los ecosistemas.

Se consideraron herramientas de diagnóstico para el sector rural, tales como las matrices de chequeo, encuesta rural, entrevista con actores claves, georreferenciación, caracterización de fincas y uso de herramientas cartográficas. El nivel de resolución del trabajo es 1:25.000, con base en los documentos cartográficos IGAC. La investigación se desarrollo en cinco fases metodológicas: Etapa de pre diagnóstico, trabajo de campo, caracterización territorial, evaluación ambiental y síntesis ambiental.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización socioeconómica

En las características sociales se encontró que la edad promedio de la comunidad está entre los 35 y 45 años con un porcentaje del 75% sobre el total de los predios encuestados. El 78% de la población vive en vivienda propia y en su mayoría hace más de 5 años en la zona de estudio.

En relación a las características económicas, el 56% de las unidades consultadas cuenta con una persona que recibe remuneración económica, de la cual depende el núcleo familiar. Es importante mencionar que el 72% de los predios encuestados desarrolla actividades agropecuarias propias en su mayoría huertas caseras y ganadería extensiva.

Acerca del recurso hídrico

El 71% del total de los predios encuestados, se abastece del recurso hídrico a través del acueducto rural. El almacenamiento del agua se realiza en un 78% en tanques de cemento, a los cuales en su mayoría, le realizan frecuentemente un lavado convencional (con agua y jabón desinfectante). La población considera que la calidad del agua es aceptable por lo que el 91% de los predios hierve el agua antes de su consumo.

Acerca del recurso forestal

Sobre los sistemas forestales y agroforestales en la zona de estudio, se encontró que el 31% utiliza árboles en su predio para cerca viva, seguida del abastecimiento de leña. El 72% de la población encuestada siembra árboles en sus predios de producción propia. La comunidad reconoce que al interior de sus predios existen áreas con bosque natural pero no conocen su tamaño aproximado.

Acerca del manejo de los residuos sólidos

Respecto a la generación y disposición de los residuos sólidos, las actividades domésticas son las mayores generadoras de residuos sólidos seguidas de las actividades agropecuarias. El 75% del total de los predios realiza separación en la fuente, especialmente para poder utilizar los residuos orgánicos para la elaboración de abonos. En cuanto a los residuos sólidos catalogados como “inservibles” son dispuestos en quemas a cielo abierto, pues el servicio de recolección en la zona rural no se presta en el municipio.

Acerca de la Conducción Hidroeléctrica

Con relación a la conducción hidroeléctrica, el 78% de la comunidad considera que la tubería no afecta el desarrollo normal de sus actividades cotidianas en su predio y el ambiente, aun así, el 22% restante considera que el mayor impacto generado por la conducción es la pérdida del agua superficial.

Según la información recolectada, la comunidad ha recibido programas educativos institucionales por parte de EMGESA, pero el 78% del total de la población le interesaría conocer más información del funcionamiento en general de la conducción hidroeléctrica y las medidas que se deberían tomar en caso de una emergencia.

LITERATURA CITADA

- AMAYA, O. y BONILLA, M. (2007). *Avances y perspectivas de la aplicación de las evaluaciones ambientales estratégicas en Colombia*. Universidad Externado de Colombia. Bogotá. Colombia.
- AMORTEGUI, P. y CARDENAS, L. (2007). *Evaluación de la eficiencia en la prestación del servicio de acueducto, vereda Arracachal con énfasis en los aspectos económico – sociales*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Colombia.
- AVELLANEDA, A. (2008). *Evaluación de Impacto Ambiental. Conceptos, metodologías y estudios de casos*. Universidad El Bosque. Bogotá D.C.
- BEJARANO, C. Y BERNAL, C. (2010). *Análisis de la competitividad territorial de la Agrocadena de las plantas aromáticas. Estudio de caso de la Ruta graveolens, del municipio de San Antonio del Tequendama*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Colombia.
- CASTELLANOS, I. (2008). *Diagnostico físico conservacionista de la microcuenca Guacamayas, vereda Arracachal*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Colombia.
- CONESSA, V. (1995). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Mundiprensa, Barcelona.
- ESPINOSA, H. (2010) *Caracterización de la funcionalidad ambiental de los sistemas de producción rural de la vereda Arracachal*. Bogotá. Colombia.
- GOMEZ C. y CACHIGUANGO, G. (2009). *Evaluación del Ordenamiento ambiental de la micro región sur del municipio de San Antonio de Tequendama*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Colombia.
- HERNÁNDEZ, C. (2009) *Análisis de las funciones ambientales en las agro cadenas de plantas ornamentales y piscicultura*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Colombia.
- MARTÍNEZ Et Al, (2008). *Evaluación de impacto ambiental del comercio a borde de carretera, vereda Arracachal*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Colombia.
- PLAZA, O. (1998) *Metodología de para el diagnóstico microrregional*. Desarrollo Rural Enfoques Y Métodos Alternativos. Pontificia Universidad Católica Del Perú. Fondo Editorial Perú. Lima. Perú.
- RIVERA, L (2009) *Estimación del desarrollo sostenible territorial microrregional en la vereda de Cubsio, municipio San Antonio del Tequendama (Cundinamarca)*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Colombia.
- SEMILLERO DRM. (2009). *Análisis situacional de la Oferta del Turismo Rural en la Región Sur Oriental del Municipio De San Antonio Del Tequendama*. Centro de Investigaciones y desarrollo científico. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Colombia.
- TRIANA, S. y SANTAMARIA, F. (2008). *Análisis de Sostenibilidad Ambiental de la Vereda Arracachal, Municipio de San Antonio del Tequendama*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Colombia.

AVANCES EN LA ESTIMACIÓN DE LA BIOMASA AÉREA EN UNA PARCELA PERMANENTE EN UN BOSQUE ALTOANDINO

SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN CARACTERIZACIONES ECOLÓGICAS INICIALES DEL BOSQUE ALTO ANDINO

Autoras: Sandra Rocío Prieto Jiménez y Victoria Romero Buitrago
Docente Tutor: René López Camacho



INTRODUCCION

Los Bosques altoandinos según Cuatrecasas 1989 y Cleefet *al*, 1983 citados por Velasco y Vargas en 2008, es la franja de vegetación que está en un gradiente altitudinal de los 3000-3200 msnm, se caracteriza por tener una vegetación compuesta especialmente por *Weimanniasp*, *Illexsp*, *Bruneliasp*, *Clussiasp*, *Bejariasp* y otras. En cuanto a condiciones ambientales presenta nubosidad y niebla con temperaturas que varían de los 15°C a los 6°C, baja presión atmosférica, poca densidad de aire, baja temperatura media y alta humedad atmosférica (Velasco y Vargas, 2008).

Según Whitmore en 1975, generalmente hay dos tipos de biomasa donde se incluye la biomasa aérea y la subterránea; para el cálculo de biomasa aérea de un bosque se utilizan métodos destructivos y métodos indirectos que trabajan con simulación a partir de análisis de datos de inventarios.

La estimación de biomasa es un factor principal a la hora de realizar estudios de almacenamiento y balance de carbono de un bosque (WangXiao&Ceulemans, 2004).

Veneklaas, en 1991, halló una producción en dos bosques andinos de 7.03 ton/ha/año y 4.31 ton/ha/año respectivamente a una altura de 2550 msnm y a 3370 msnm, donde 4,61 y 2,82 ton/ha/año fueron hojas, 1,06 y 0,76 ton/ha/año partes leñosas, 0,66 y 0,27 ton/ha/año partes

reproductivas, 0,22 y 0,23 epífitas, 0,47 y 0,23 sin clasificar.

El objetivo principal de esta investigación es estimar la hojarasca en el periodo comprendido entre Marzo y Noviembre del año 2012 en una parcela permanente en la reserva biológica el Encenillo localizada en Guasca, Cundinamarca con el fin de determinar la familia o género que produce más biomasa aérea y comparar los resultados respecto a dos periodos ya evaluados (2009 y 2010) y establecer la biomasa aérea en un año.

METODOLOGÍA

Área de estudio: El estudio se está llevando a cabo entre los meses de marzo a Noviembre del año 2012, en una parcela permanente en la reserva biológica Encenillo localizada en el municipio de Guasca, Cundinamarca, en la Vereda La Trinidad, sector Pueblo Viejo. Se encuentra en el rango altitudinal entre 2800 y 3200 msnm, con un área aproximada de 186.79 hectáreas y una temperatura de 4°C – 21°C. (Fundación Natura, 2010).

Producción de hojarasca: La metodología está basada en el estudio realizado por Vargas & Varela en el 2007 en la Reserva Natural La Planada.

La parcela permanente cuenta con un área de 1 ha, donde se establecieron 25 trampas de hojarasca circulares de fibra sintética al 80% con un área de 1m², ubicadas sistemáticamente a una distancia de 25 metros. Para una mayor confiabilidad de los datos, se requirió del cambio de diseño de las trampas colectoras, las cuales en el periodo de 2009 y 2010 eran cuadradas con fibra sintética de 50%. El periodo de muestreo es quincenal.

Cada muestra es pesada en campo (la cual será variable denominada como peso húmedo uno), así como antes de someterla a secado (peso húmedo dos) y después del proceso de secado, el cual se realiza durante un periodo de 48 horas a una temperatura aproximada de 70C°. Este procedimiento se está llevando a cabo en el laboratorio de Silvicultura y Fito mejoramiento de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Después de haberse sometido a secado se procede a fraccionar cada muestra en siete partes según Veneklaas (1991) de la siguiente manera: Ramas, líquenes y musgos, flores, frutos, insectos e indeterminados, hojas de: *Weinmannia tomentosa*, *Bromeliaceae*, *Drimys granadensis*, *Macleaniasp.*, *Myrsinedependens*, *Myrsinecoriaceae*, *Clethra fimbriata*, *Alnus acuminata*, *Buddleja sp*, *Melastomataceae*, *Viburnumsp.* y otras especies no identificadas.

RESULTADOS

Debido a que la presente investigación está en proceso, solo se han obtenido resultados parciales del periodo comprendido entre los meses de Marzo y Mayo (periodo de 55 días) como se muestra en la Tabla 1, y su tendencia, en la figura 1.

Tabla 1: Biomasa producida (Tn/Ha/Periodo) en un periodo de 55 días

Periodo	Biomasa (Tn/ha)
21 de Marzo 2012	0,21
2 de Abril 2012	0,34
15 de Abril 2012	0,72
29 de Abril 2012	0,33
15 de Mayo 2012	0,26
TOTAL 55 Días	1,9

Figura 1: Tendencia de la biomasa (tn/ha) producida en el periodo evaluado.

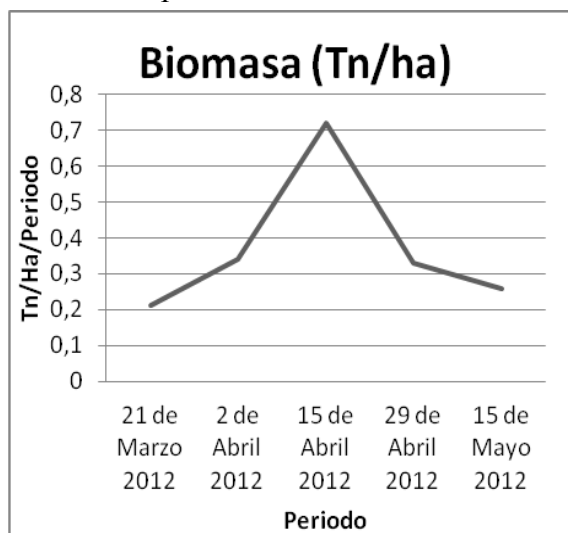
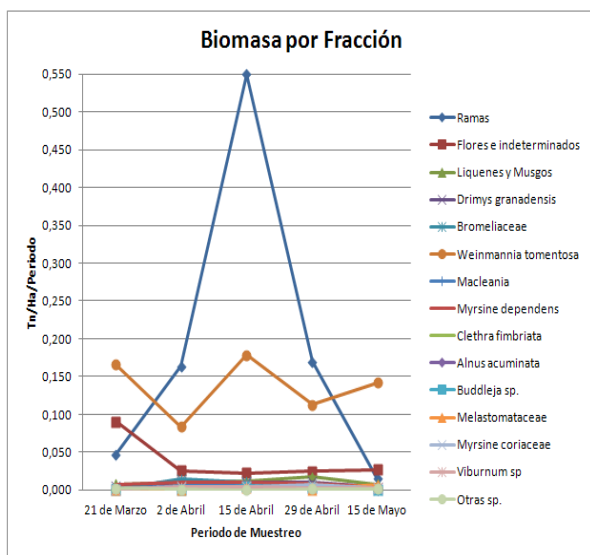


Figura 2: Biomasa (Tn/ha/periodo) por fracción para un periodo de 55 días



ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis estadístico de los resultados se realizará a partir de un análisis de varianza ANOVA para determinar si hay diferencias significativas, al igual que una prueba de comparaciones múltiples de Tukey para establecer las diferencias entre los periodos evaluados.

En el periodo evaluado, se observa un incremento significativo en la cantidad de hojarasca producida, esto se debe al periodo invernal en el cual se encuentra la zona de estudio. Así mismo, se atribuye este aumento al cambio de las trampas colectoras, ya que en las anteriores se daba una pérdida de hojarasca por la porosidad del material, lo cual no sucede con las nuevas trampas.

BIBLIOGRAFIA

- Cleef A. M., O. Rangel-CH & S. V. Salamanca. 1983. Reconocimiento de la vegetación de la parte alta de los ne-

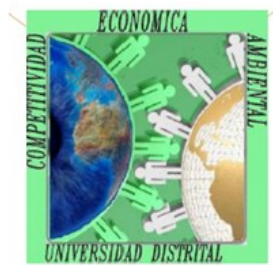
vados, pp: 153-173

- Cuatrecasas, J. 1989. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. Pérez Arbelaez Vol 2(8):155-292
- Herrera, M, d. V., J; Orrego, S. 2001. Biomasa de la vegetación herbácea y leñosa pequeña y necromasa de bosques tropicales primarios y secundarios tropicales de Colombia. "Simposio internacional de medición y monitoreo de la captura de carbono en ecosistemas forestales. Valdivia, Chile
- Hughes, R.F., Kauffman, J.B., Jaramillo, V.J., 1999. Biomass, carbon, and nutrient dynamic of secondary forests in a humid tropical region of Mexico. Ecology 80: 1892–1907.
- Vargas, L & A, Varela. 2007. Producción de hojarasca de un bosque de niebla en la reserva natural La Planada (Nariño, Colombia). Universitasscientiarum, Revista de Facultad de Ciencias, edición especial Vol. 12, 35-4.
- Veneklaas, E. J. 1991. "Litterfall and nutrient fluxes in two montane tropical rain forests, Colombia" Journal of Tropical Ecology 7: 319-336
- Velasco, P & O, Vargas. 2008. Estrategias para la restauración de bosque altoandino. Parte dos capítulo dos Problemática de los bosques altoandinos. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de ciencias. Colombia. Pg 41-56.
- Wang Xiao, C & R. Ceulemans. 2004. Allometric relationships for below- and aboveground biomass of young Scots pines. *Forest Ecology and Management, Volumen 203, Issues 1-3, Pags 177-186*
- Whitmore, T.C. 1995, Tropical Rain Forest of the Far East. Oxford University Press, London.

VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL, AVANCES Y RETOS EN COLOMBIA.

Grupo De Estudios Ambientales GEA. UD
Semillero De Investigación Competitividad Económica Ambiental CEA.UD
Sub-línea Humedales
Proyecto Curricular de Administración Ambiental

*Autores: Luisa Barrera, Miguel Bedoya y Walter Bernal.
Docente tutor: Maribel Pinilla R.*



RESUMEN:

El presente artículo pretende describir las condiciones de valoración económica de bienes y servicios ambientales en Colombia, mediante la conceptualización, el establecimiento de la concepción de los recursos naturales a nivel nacional, la política de biodiversidad y el marco de estimación que maneja, las metodologías y herramientas de valuación usadas, las principales causas de infravaloración y los retos y críticas de la inclusión de los recursos naturales al ámbito económico nacional, a partir de la revisión de diferentes fuentes bibliográficas que se relacionen con el tema y permitan reconocer las principales características de la valoración económica de bienes y servicios ambientales.

PALABRAS CLAVE:

Bienes y servicios ambientales, bienestar, costos ambientales, valoración económica.

ABSTRACT:

This article aims to describe the conditions of economic valuation of environmental goods and services in Colombia, by conceptualization, the establishment of the concept of natural resources at the national, biodiversity policy and framework that handles estimating, the valuation methodologies and tools used, the main causes of undervaluation and the chal-

lenges and criticisms of the inclusion of natural resources to national economic level, from the review of different literature sources that relate to the topic and to recognizing the main features of the economic valuation of environmental goods and services.

KEY WORDS:

Environmental goods and services, welfare, environmental costs, economic valuation.

INTRODUCCIÓN:

La legislación ambiental a nivel mundial y nacional se refiere a la conservación y el buen uso de los bienes y servicios ecosistémicos pero poco es el avance en materia de sostenibilidad y valoración económica ambiental en nuestro país.

La inclusión de los conceptos de recursos naturales y los costos de utilización de los mismos en los sistemas de cuentas nacionales y su influencia en los mercados no ha tenido un avance relevante, debido a la presencia de fallas de mercado, políticos y de información. Estos aspectos dificultan la estimación de los bienes y servicios ambientales y evidencian la necesidad de usar instrumentos metodológicos de valoración que permitan determinar monetariamente recursos naturales que carecen de mercado.

Como respuesta a ello, el trabajo desde la academia radica en la definición de los procesos y el manejo de las herramientas de medición, mediante la puntualización de las causas de la actual condición y los posibles métodos a usar para generar la estimación correcta de los componentes de los sistemas ambientales, con el propósito de reconocer las metodologías de valoración aplicadas en el país y las principales causas de infravaloración de los recursos naturales.

MATERIALES Y METODOS:

El presente trabajo fue realizado con base a diferentes fuentes bibliográficas con el propósito de establecer la situación actual en el país de las metodologías de valoración económica y los retos que se presentan para avanzar en esta materia, además de reconocer la legislación que se aplica en el país para la valoración de bienes y servicios ambientales y las funciones principales de los mismos.

RESULTADOS:

La cuantificación económica del valor de los recursos naturales consiste en la asignación de valores monetarios a los bienes y servicios ambientales, los cuales incluyen un conjunto de métodos cuantitativos, que buscan medir bajo una unidad común los beneficios económicos de conservar, proteger, restaurar y/o recuperar los recursos naturales en la sociedad; y sus implicaciones en materia económica-política en la toma de decisiones con el fin de generar un mejor desempeño ambiental del sector productivo y del estado, así como determinaciones relativas a las políticas, regulaciones e inversiones ambientales, en donde se puedan estimar y comparar los beneficios frente a los costos que incurre la sociedad en los cambios de su bienestar.

Con base a esto se resalta que para retribuir una real estimación, es necesario tener claras las funciones básicas que cumplen los recursos naturales. Según Pearce (1995), se señalan así:

“Proporcionan los recursos naturales (energéticos y materiales) que son utilizados como materias primas y transformadas en bienes y servicios, o son extraídos para consumo directo.” Obteniendo de ellos insumos y materias primas que pueden o no llegar a tener un valor en el mercado.

“Brindan servicios ambientales de soporte a la vida y a los procesos productivos” Dentro de estos se crean una relación directa de dependencia de los ciclos biogeoquímicos para suplir las necesidades antrópicas.

“El medio ambiente es asimilador de desechos” donde los más complejos son generados por actividades económicas humanas, siendo la biosfera capaz de asimilar dichos desechos y convertirlos de nuevo en recursos que se incorporan al sistema económico o almacenarse en el medio ambiente.

“Los recursos de la biosfera entran a formar parte de la función de utilidad.” En cuestión de beneficios individuales tales como inspiración, contemplación, creatividad, recreación, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, el valor económico de un bien o servicio está representado en la necesidad que tienen los individuos de acceder a ellos y la disposición de pagarlos, este tipo de expresión del valor económico se establece principalmente en la metodología de valoración contingente.

Dentro de este contexto un equilibrio de la oferta y la demanda del bien o servicio se pueden representar mediante la curva de la demanda como disposición a pagar, y la curva de la oferta como la disposición del recurso.

Siendo la primera disposición aquella que constituye el concepto central del movimiento de la economía de mercado, reconociendo la libre y total accesibilidad a la información de las riquezas ambientales entendiendo que se tiene el poder para influir en ellas.

A partir de ello podemos definir el concepto de Excedente de Consumidor (EC) que representa la ganancia o pérdida del bienestar que experimenta un individuo, cuyas condiciones se ven modificadas por los impactos ambientales. Considerando esto como verídico pode-

mos precisar el valor social neto del producto del cambio mediante la suma de las ganancias y la resta de las pérdidas producidas por cualquier cambio económico.

Así mismo teniendo claro que los recursos satisfacen necesidades, definir las escalas de preferencias de los individuos y mostrar los beneficios de preservar el ambiente en su estado natural, se convierte en parámetro central del "Valor Económico Total" (VET), este está compuesto por el valor de uso (VU) y el valor de no uso (VNU). (Castiblanco 2008).

Tabla. 1 Valoración económica total (VET) de los ecosistemas

VALOR DE USO			VALORES DE NO USO	
Uso directo	Uso indirecto	Valor de opción	Valor de legado	Valores de existencia
Productos directamente consumibles.	Beneficios de funciones ecosistémicas.	Valores futuros directos e indirectos.	Valores de uso y no uso del legado ambiental.	Valor de conocer que todavía existe un componente de medio ambiente.
Alimento, biomasa, recreación, salud, etc.	Control de clima, de suelos, reciclaje de nutrientes, etc.	Bioprospección, conservación de hábitats, etc.	Prevención de hábitats de cambios irreversibles, etc.	Hábitats, especies, genes, ecosistemas, etc.

Fuentes: Pearce, D. Y Moran, D, ``*The Economic Value of Biodiversity*'' The world Conservation Union, Londres, 1994

LEGISLACIÓN APLICADA:

Se puede contar con una conceptualización clara o métodos de valoración que en diversos escenarios pueden llegar a funcionar con el mayor grado de cumplimiento, pero es necesario entender que cada cultura, espacio social o sistema son diferentes, por lo que entender la normatividad y aplicabilidad dentro de una población con un proceso cultural ya definido puede llegar a presentar grandes y diversos retos.

De esta forma es clara la magnitud, complejidad e importancia de la concepción de los bienes y servicios ambientales tanto en a nivel ecosistémico como de soporte para las generaciones futuras, por lo que es menester conocer dicha cuestión en los marcos políticos ambientales Colombianos que se establecen a partir del diseño de las políticas ambientales para la regulación al acceso y el uso de los recursos naturales, los cuales se sustentan mediante el diseño de instrumentos económicos (tarifas, subsidios, impuestos, contribuciones, entre otros).

Como resultado de este diseño, en Colombia tenemos la reciente POLITICA NACIONAL PARA LA GESTION INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTEMICOS.

Comprendiendo el objetivo de la nueva política el cual promueve la gestión integral para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos para mantener y mejorar los sistemas socio ecológicos en las escalas nacional, regional y local e incluso en las zonas de frontera motivados por acciones conjuntas, coordinadas y concertadas mezclan sectores privados, productivos, públicos y civiles. A partir de esta nueva metodología que dejo atrás la Política Nacional de Biodiversidad(PNB) se instauran los lineamientos y orientaciones para los instrumentos que van desde proyectos, pro-

gramas , planes, normas hasta políticas, que se han venido trabajando en el país o que se puedan llegar a desarrollar para la construcción de cambios significativos para el manejo integral de las decisiones, sistemas y conocimientos en el área ambiental mejorando el proceso de la gestión de biodiversidad y sus servicios ecosistémicos y con ello la calidad y el bienestar de los ciudadanos.

En Colombia, se vienen implementando desde hace más de 20 años metodologías que incluyen a productores, grandes y pequeños; entidades públicas, entre otros, con el fin de desarrollar cuentas satélites ambientales evidenciando el costo ambiental en función de la degradación del medio ambiente, enfocada en el cálculo de la erosión del suelo.

Las principales metodologías son:

A) Método de valoración contingente: Este método se usa para determinar la valoración que las personas le dan a un determinado recurso natural o a un cambio de la calidad ambiental a través de la realización de encuestas y simulación de escenarios hipotéticos como un mercado para un bien o un conjunto de bienes para los que no existe mercado, este método se usa especialmente para estimar valores de no uso y se ha usado para valorar económicamente espacios urbanos abiertos, recursos hídricos, impactos de contaminación sobre la salud y la conservación de parques o reservas naturales.(Castiblanco 2008).

B) Método de costo de viaje (MCV): Es utilizado principalmente para valorar espacios naturales públicos como lagos, ríos bosques, y ecosistemas marinos, que proporcionan servicios de recreación, ocio y esparcimiento; en este se determinan los costos de transporte en los que incurre un individuo al disfrutar de estos servicios que no poseen un mercado definido, todo esto con el fin de

obtener información sobre precios o las cantidades demandadas del recurso. (Castiblanco 2008).

C) Función profundidad - productividad: Se establece una relación productividad cultivo en función de profundidad del suelo. (Garrido 2012).

D) Modelo EPIC (Erosion Productivity Impact Calculator): Determina la influencia de las pérdidas de suelo en los procesos productivos, planificación del uso de la tierra y manejo de cuencas. (Rojas 2012).

E) Pérdida de fertilidad: Calcula el costo del fertilizante necesario para mantener el mismo nivel de fertilidad en el suelo, es decir, calcular el costo de la erosión pasada. (Garrido 2012).

F) Método por precios hedónicos: Pretenden descubrir los atributos de un bien que explican su precio además de discriminar la importancia cuantitativa. Este método se enfoca en características como el nivel de ruido, grado de contaminación del aire y acceso a parques o vistas escénicas. (Castiblanco 2012). En Colombia se viene aplicando esta herramienta en los mercados de vivienda, los mercados laborales y la finca raíz, el cual el bien raíz refleja la calidad del atributo ambiental en su precio generándose así una demanda implícita del mismo.

G) La econometría como instrumento para la medición; las variables dependientes e independientes en una gráfica de función de demanda por los bienes naturales estudiados, tienen características que dificultan la estimación econométrica, ya que se pueden excluir de la muestra valores que sobrepasen un estimado por cuestiones meramente cualitativas lo que indica que estas variables son discretas y no tienen una distribución normal dificultando su recopilación y posterior análisis.

Considerando una de las mayores problemáti-

cas en el aspecto de estimación, la infravaloración de los bienes y servicios; dentro de las causas más representativas de esta infravaloración se pueden tener en cuenta las que vamos a nombrar.

Los recursos naturales tienen la característica de ser bienes públicos o de “libre acceso”, manifestándose en dos propiedades claves:

- **No exclusión:** Al ofrecerse a un persona automáticamente se ofrece al público en general, aunque no paguen por ellos, por lo tanto el costo marginal de ofrecer a un persona adicional es cero (0), por esta razón no pueden ser controlados por un sistema de precios.
- **No rivalidad ni consumo:** El consumo de un bien reduce la posibilidad de acceso de otros individuos al mismo, por ello el hecho de que una persona haga uso del recurso limita la posibilidad de que otra persona pueda acceder al mismo, debido a la falta de regulación respecto a su uso generando riesgo de agotamiento y sobreexplotación.

También se comportan como causas las externalidades negativas del sistema económico, Se traducen en costos que la empresa no contabiliza y representan un costo para la sociedad, definidos como costos externos, que no son debidamente compensados. El más común es el costo externo de la degradación ambiental. La corrección de las externalidades se puede dar a partir de tres caminos: negociación, regulación y mediación. Desconocimiento de dinámicas ecológicas y de los beneficios que reportan los ecosistemas, *“No se puede valorar lo que no se conoce”*. La valoración está dada al nivel de información o de educación que posee quien valora, desconociendo incluso beneficios y funciones ambientales estratégicas de variados ecosistemas.

Tenemos la ausencia de metodologías de valoración apropiadas y de fácil comprensión, la forma de recolectar la información usada por los métodos más comunes, puede llegar a distorsionar el comportamiento real del individuo y las cifras generadas en las situaciones en las que éste se desenvuelve.

Por otro lado, los fallos políticos se presentan cuando una por una acción de intervención en la economía como la fijación de precios, subsidios, cuotas entre otros procedimientos, se alteran los precios y por consiguiente estos no reflejan los valores de mercado de los recursos, lo cual se refleja en el uso ineficiente y excesivo de los recursos naturales y en la generación de impactos ambientales negativos.

Finalmente se considera que el deterioro del capital natural en indicadores de crecimiento económico (Producto interno bruto - PIB). Los recursos naturales son usufructuados para obtener insumos y materias primas cuya conversión hacia los mercados hace que estos se conviertan en bienes y servicios finales que reflejen el crecimiento económico del país, sin embargo no se tiene en cuenta la degradación del capital natural como directamente proporcional a las tasa de crecimiento del ingreso nacional, en consecuencia, los indicadores de crecimiento económico no manifiestan los resultados reales. (Sukhdev pavan 2008) .

REFLEXIÓN FINAL

El principal desafío la valoración económica debe incluir en los argumentos de orden económico las consideraciones sociales y éticas, en un marco de conservación de bienes que no se intercambian en los mercados por la dificultad para cuantificarlos en términos monetarios.

Es de gran importancia también, replantear los alcances de la valoración económica aplicada a los recursos ambientales y naturales y a utilizarla solo cuando sea estrictamente necesario;

evaluar las consecuencias de la pérdida de biodiversidad y servicios eco- sistémicos a gran escala integrando modelos económicos y matemáticos a través del uso de herramientas como la econometría y la estadística. Las valoraciones se basan en preferencias subjetivas que se traducen en valores inapropiados cuando los individuos encargados de la valoración no cuentan con la información suficiente de las relaciones entre los bienes y servicios y el bienestar que otorgan.

La mayor parte de servicios de regulación o los servicios culturales no tienen un precio establecido en el mercado, en consecuencia la estimación se hace más difícil; sin embargo se pueden usar diferentes técnicas basadas en la información de mercado, que se relaciona indirectamente con el servicio (método de preferencias reveladas) y otras basadas en mercados simulados (método de preferencias declaradas), que integren los criterios necesarios para disminuir la subjetividad en la valoración producida por el desconocimiento y la falta de información. (Garrido 2012).

CONCLUSIONES

- La valoración económica es una herramienta fundamental en la toma de decisiones, el diseño y la aplicación de incentivos económicos para la protección y el uso adecuado de los recursos naturales al cuantificar los beneficios sociales derivados de un ecosistema.
- La capacidad de estimar el valor de los bienes y servicios ambientales o los costes de su pérdida está limitada por la falta de información de los benéficos que proveen los ecosistemas y que aun no han sido identificados, de este modo solo se hace una evaluación cuantitativa de los recursos cuyas funciones de producción se conocen relativamente bien.

- En nuestro país las metodologías de valoración se realizan con el fin de suministrar información económica para la determinación de políticas que conlleven a disminuir la degradación del medio ambiente causada por el agotamiento y degradación de los recursos naturales.
- La estimación de los valores que representan a los bienes y servicios ambientales esta sesgado por las diferentes experiencias que poseen los habitantes sobre el beneficio material que reciben y no por los beneficios intrínsecos que representa la existencia de los servicios para la vida.

BIBLIOGRAFÍA

- CASTIBLANCO ROZO, Carmenza. Manual de valoración económica del medio ambiente. Bogotá, Colombia. 2008. Universidad nacional de Colombia. IDEA. Consultado Viernes 04 y Sábado 05 de Mayo de 2012.
- GARRIDO DÍAZ Sonmer, Método de costos ambientales, contador público y especialista en auditoria. Consultado Viernes 04 y Sábado 05 de Mayo de 2012.
- Instituto "Alexander Von Humboldt". Bogotá, Colombia. Consultado 04 de Mayo de 2012. <http://www.humboldt.org.co/download/polnal.pdf>.
- MANTILLA PINILLA, Eduardo; VERGEL PORTILLO, Crisanto; LÓPEZ GARCÍA, José Vicente. Medición de la sostenibilidad ambiental Bogotá Colombia. Editorial Universidad Cooperativa de Colombia. Facultad de Ciencias Administrativas, 2005. Consultado sábado 05 de mayo

de 2012.

- PEARCE, and TURNER, Economía de los recursos naturales y del medio ambiente, colegio de economistas de Madrid, Celeste ediciones, Madrid, 1195. Consultado Vienes 04 y sábado 05 de mayo de 2012.
- ROJAS, Rafael. EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL MODELO EPIC. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia. Consultado 04 de Mayo de 2012. <http://webdelgprofesor.ula.ve/ingenieria/rojas.r/evaepic2.pdf>.
- SUKHDEW Pavan, La economía de los ecosistemas y la biodiversidad, Comunidades Europeas 2008, Belgium. Consultado Viernes 04 y Sábado 05 de Mayo de 2012.

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES**

Coordinador: Juan Pablo Rodríguez Miranda.

Edificio Natura — 2do piso

Teléfonos PBX: 3376735 - 3238400 - 3239300.

Extensión: 4015

E-mail: facmedioamb_uinv@udistrital.edu.co

[HTTP://WWW.UDISTRITAL.EDU.CO:8080/ES/
WEB/FACULTAD-DEL-MEDIO-AMBIENTE-Y-
RECURSOS-NATURALES/UNIDAD-DE-
INVESTIGACION](http://www.udistrital.edu.co:8080/es/web/facultad-del-medio-ambiente-y-recursos-naturales/unidad-de-investigacion)

REVISTAS EN LAS QUE PUEDES PUBLICAR

Colombia Forestal: Revista Indexada categoría B de Colciencias adscrita a la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales

Contacto: <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/colfor>

UD y la GEOMATICA: Revista científica adscrita a la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Facultad de Ingeniería de la Universidad.

Contacto: [http://gemini.udistrital.edu.co/comunidad/revistas/
revistageomatica/site/](http://gemini.udistrital.edu.co/comunidad/revistas/revistageomatica/site/)

Tecnogestión: Revista del proyecto curricular de Tecnología en gestión ambiental y servicios públicos de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales

Contacto: tecnogestion@udistrital.edu.co

Azimut: Revista de los proyectos curriculares de Ingeniería Topográfica y Tecnología en Topografía de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales

Contacto: azimut_rt@udistrital.edu.co

FECHA	CELEBRACION
26/Ene	Día Nacional de la Educación Ambiental
02/Feb	Día Internacional de los Humedales
22/Mar	Día Mundial del Agua
09/May	Día Internacional de las Aves
22/May	Día Internacional de la Diversidad Biológica
05/Jun	Día Mundial del Medio Ambiente
08/Jun	Día Mundial de los Océanos
17/Jun	Día Mundial de la Lucha contra la Desertificación y la Sequía
26/Jun	Día Internacional de los Bosques Tropicales
07/Jul	Día de la Conservación del Suelo
16/Sept	Día Internacional de la Prevención de la Capa de Ozono
01/Oct	Día del Mar y la Riqueza Pesquera
04/Oct	Día Mundial de los Animales
12/Oct	Día Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales
03/Dic	Día Mundial del No Uso de Plaguicidas
05/Dic	Día Nacional de los Arrecifes de Coral