

# SEMILLAS AMBIENTALES



**BOLETIN** Volumen 6 (2) -2012



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
NOTA EDITORIAL	3
UNA PERSPECTIVA RETOMADA PARA LOS HUMEDALES EN BOGOTÁ D.C, POR MEDIO DE LA INCLUSIÓN DE VARIABLES SOCIALES, AMBIENTALES Y ECONÓMICAS	4
CONCEPTO DE RURALIDAD EN BOGOTÁ: UNA EXPLORACIÓN ETNOGRÁFICA EN TRES LOCALIDADES	10
Reflexión: A PROPÓSITO DE INUNDACIONES Y EL ESTUDIO DE LAS VARIABLES HIDROLÓGICAS	15
ESTADO DEL ARTE PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD DE UNA PÓLIZA AMBIENTAL EN EL SECTOR MINERO COLOMBIANO	17
VIABILIDAD DE LA APLICACIÓN DE PÓLIZAS AMBIENTALES EN COLOMBIA EN EL SECTOR DE HIDROCARBUROS	25
MEMORIAS III ENCUENTRO DE GRUPOS Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN	34

**Agradecimientos:**

- Elisa Lilibeth Sepulveda Correa por foto de portada Boletín, segundo lugar 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

***Vamos por buen camino, en términos de resultados de productividad en investigación en la Facultad.***

Unos de los aspectos más relevantes en la investigación es el proceso de investigación mismo, y desde luego los indicadores de productividad resultado de la actividad de los grupos (según Colciencias: *grupo de personas que interactúan para investigar y generar conjuntamente productos de conocimiento en uno o varios temas, de acuerdo con un plan de trabajo de mediano o largo plazo*) y semilleros de investigación, quienes son los actores principales dentro del proceso de investigación de nuestra Facultad. Hoy en diciembre de 2012, podemos expresar la satisfacción de mostrar los resultados evidentes de los 19 grupos de investigación y 54 semilleros de investigación de la Facultad, en un periodo de análisis (ventana de observación) desde el 2007 hasta el 2012, donde se muestran los siguientes indicadores de productividad bajo el concepto de apropiación social del conocimiento (*producción de resultados generados a partir de los proyectos de investigación científica y tecnológica*) los cuales son los siguientes (*Productos de Generación de Nuevo Conocimiento*):

Para los grupos de investigación:

Artículos científicos publicados: 16 artículos en categoría A1, 12 artículos en categoría A2, 28 artículos en categoría B y 27 artículos en categoría según información de Publindex.

Proyectos de investigación: 85 proyectos de investigación financiados por el CIDC y 4 proyectos de investigación institucionalizados.

Movilidad de profesores: 21 profesores realizando movilidad nacional e internacional con apoyo del CIDC para la presentación de resultados de investigación.

Libros resultados de investigación: 14 libros publicados.

Libros textos universitarios: 30 libros publicados.

Para los semilleros de investigación:

Proyectos de investigación: 19 proyectos de investigación financiados por el CIDC y 2 proyectos de investigación institucionalizados.

Movilidad de estudiantes: 30 estudiantes realizando movilidad nacional e internacional con apoyo del CIDC para la presentación de resultados de investigación.

Es decir, vamos por buen camino en términos de productos de Generación de nuevo conocimiento en nuestra Facultad, pero hay que reconocer, que hace falta fortalecer la consecución de otros tipos de resultados de investigación e innovación tales como: patentes, variedades vegetales, innovación social, productos empresariales, intercambio y transferencia del conocimiento entre otras, de los cuales aun tenemos un compromiso ante nuestros pares académicos de otras universidades y desde luego ante la comunidad de Bogotá, ciudad, y la región.

**JUAN PABLO RODRIGUEZ MIRANDA**

**Coordinador Unidad de Investigación.**

**Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales.**

### **Páginas de Interés:**

- CIDC: <http://cidc.udistrital.edu.co/investigaciones/>
- CERI: <http://ceri.udistrital.edu.co/>
- COLCIENCIAS: <http://www.colciencias.gov.co/>
- RedCOLSI: <http://www.fundacionredcolsi.org/portal/>

# UNA PERSPECTIVA RETOMADA PARA LOS HUMEDALES EN BOGOTÁ D.C, POR MEDIO DE LA INCLUSIÓN DE VARIABLES SOCIALES, AMBIENTALES Y ECONÓMICAS

Grupo De Estudios Ambientales  
Semillero de Investigación Competitividad Económica Ambiental (CEA)  
Sub-línea Humedales  
Proyecto Curricular Administración Ambiental

Autoras: Mayra Alejandra González Archila y Olga Patricia González Leiva  
Docente tutor: Maribel Pinilla R.



## RESUMEN:

Se ha dicho constantemente que los humedales ya no son botaderos de basuras, o mal llamados “caños”, porque han empezado a recobrar el valor que se ha perdido con el accionar antropológico sobre ellos. En la Universidad Distrital, el grupo de Investigación GEA (Grupo de Estudios Ambientales) junto con el Semillero de investigación Competitividad Económica Ambiental -CEA ha desarrollado diferentes proyectos de investigación a estos ecosistemas en el distrito capital, comenzando por los humedales Santa María del Lago, Capellanía y Córdoba, para reconocer a los humedales no solo por sus funciones, sino además por sus relaciones con otros componentes.

**Palabras claves:** Funciones, humedales, perspectivas (social, cultural, económica, ambiental), disposición, actores.

## ABSTRACT:

It has constantly said that wetlands are not garbage dumps, or so-called "pipes" because they have begun to recover the value lost to the anthropological drive them. At the University District *Francisco Jose de Caldas*, the Research Group Environmental Studies Group (GEA in Spanish) in conjunction with the Seed of Environmental Economic Competitiveness

Research (CEA in Spanish) has developed several research projects in these ecosystems in the district capital, starting with wetlands *Santa Maria del Lago, Capellanía and Cordoba*, to recognition of wetlands not only by their functions, but also for its relations with other components.

**Keywords:** Features, wetlands, perspectives (social, cultural, economic, environmental), disposition, actors.

## INTRODUCCIÓN

En la ciudad de Bogotá D.C., varias problemáticas se han intensificados en los últimos años, deteriorando la calidad de vida de los ciudadanos y sus comportamientos frente a los acontecimientos que se presentan, como la ola invernal. Sumado a lo anterior, el componente económico que predomina, ha provocado un pensamiento de que lo que se utiliza debe tener un precio, antes que una valoración, provocando un caos en bienes y servicios ambientales que se encuentran a su alrededor.

Los humedales son una fuerte evidencia de los procesos antropocéntricos, que se han acelerado de forma negativa, para la existencia de estos.

Debido a que la disposición no ha sido el adecuado, tratándolo como botaderos de basura o como tierra para construcción, causando un desequilibrio para estos ecosistemas y para la sociedad; se requiere un análisis y una proposición de alternativas, involucrando todos los componentes para un beneficio mutuo. Sin lugar a dudas la dinámica de los humedales es bastante compleja, más teniendo en cuenta que son los que ocupan el espacio que hay entre los medios húmedos y los medios generalmente secos y por ende sus características son una interrelación de los dos medios anteriormente nombrados.

Para ubicarnos en la problemática que se quiere realizar una indagación más específica, empezaremos con unas referencias en las características geográficas y espaciales de los humedales, que se obtendrán de las visitas de campo que se realizaran y del Plan de Ordenamiento Territorial - POT (decreto 190 de 2004) debido a que, actualmente los humedales están categorizados en Parques Ecológicos Distritales de Humedal y se debe reconocer los elementos que en ellas se trabajan.

Por otro lado, la convención de Ramsar, una referencia que tomamos para nuestro estudio, hace una preocupación por todos los aspectos referidos al uso racional y la conservación de los humedales, por ende lo consideramos de gran importancia para implementarlo en el análisis valorativo que queremos designarle a los humedales. Esta convención adopta una propuesta bastante amplia en cuanto a la definición de los humedales, los considera como: "extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros".

Ya por ultimo otros temas de debate que se han explorado se encuentran en la Política de los Humedales del Distrito Capitalino. Está es una recopilación más analítica y completa que se tiene en información de los humedales, debido a que presenta un glosario muy técnico y unos anexos completos para el diagnóstico de los parques ecológicos, los participantes, y sus respectivos planos, donde se observan los instrumentos de gestión que se realizaron, y que comprenden todos los componentes. En este se presentan diferentes estrategias dependiendo de las condiciones geográficas y las condiciones sociales que se rigen bajo unos principios que consideramos importantes: el agua (como eje articulador de la vida y derecho fundamental de la humanidad), la integralidad, la corresponsabilidad y articulación de la gestión ambiental Regional (urbano rural - regional), el Ordenamiento Ambiental Territorial, la precaución y la prevalencia de lo Público y colectivo en lo "Bien Ambiental" sobre lo privado y lo Particular.

La cohesión de las anteriores consecuencias serán las relaciones que se manejaran como problemáticas a desarrollar en la investigación propuesta. Desde todos estos enfoques sabremos en que indagaremos con mayor profundidad sin descuidar las otras investigaciones que se lleven a cabo.

## **MÉTODOS**

Como todo proceso investigativo, es necesario iniciar con un enfoque descriptivo en el cual se realiza una problematización de una situación en donde se hace necesario una investigación exploratoria, todo esto acompañado de una continua retroalimentación bibliográfica que contribuya al enriquecimiento de la investigación. En este orden de ideas, esta primera parte de la investigación estará enfocada a la revisión bibliográfica que me permita la verificación de la hipóte-

sis problemática relacionada con la gestión y manejo de los humedales en Bogotá, reconociendo las consecuencias, causas y efectos, que están involucrados en cada proceso a explorar.

En ese contexto, empezaremos con nuestra idea que exploraremos mediante visitas técnicas relacionando así la problemática con las causas-efectos, para sentir la realidad, que es cambiante y subjetiva, permitiéndonos especular las causas hacia la construcción de un abanico de posibilidades, además de permitir guiarnos por un marco de referencia en cuanto a casos exitosos, para posteriormente describir el contexto que se tendrá en cuenta con sus respectivas variables y la propuesta a trabajar en otros humedales.

Generalmente y debido a nuestra visión antropocéntrica, la conservación de los ecosistemas está relacionado con las funciones que estos nos puedan brindar a nosotros como seres humanos, y los humedales no son la excepción; entre estas funciones encontramos: almacenamiento de agua, protección contra tormentas y mitigación de inundaciones, estabilización de la línea costera y control de la erosión, recarga de acuíferos subterráneos, purificación de agua, retención de nutrientes, retención de sedimentos, retención de contaminantes, estabilización de las condiciones climáticas locales, particularmente lluvia y temperatura, entre otras. Los bienes y servicios ambientales que prestan estos ecosistemas de forma directa e indirecta a los seres humanos, son los que actualmente permiten implantar un tipo de valoración económica que se aproxime a la real valoración e importancia natural de estos ecosistemas, sin embargo puede que algunos humedales desempeñen funciones no afines con el ser humano perjudicándolo profundamente, es por esto que es muy importante cuantificar las funciones de los humedales antes de valorarlos. La convención de Ramsar juega un papel importante para ayudar a generar políticas y acciones positivas en favor a los humedales,

que ayudan a mejorar su gestión, dicha convención fue ratificada en Colombia por la ley 357 de 1997. La toma de decisiones concernientes al aprovechamiento de los recursos naturales en general y de los humedales en particular están asociados con la gestión y manejo de los humedales que a su vez son dependientes de las valoraciones económicas de los mismos.

La valorización económica en el ámbito ambiental es un aspecto muy complicado de manejar, sobre todo si tenemos en cuenta que la mayoría de los recursos naturales se encuentran disponibles para la libre y plena utilización que el hombre le desee dar; lo único que expresa el valor de los bienes y servicios que un recurso natural nos brinda está medido por nuestra disposición a pagar por ellos, independientemente de si realmente llegamos a pagar por ellos o no.

Por ende no se hace fácil una valorización económica aun siendo esta necesaria para la toma de decisiones, en especial en Colombia, por tratarse este de un país en vía de desarrollo, en donde los cuestionamientos que se derivan por los costos totales de conservación de un recurso natural como lo son los humedales, genera una contrapartida con los beneficios del desarrollo sacrificado en términos económicos, ya que estos pueden ser mayores, es decir, se está sacrificando el desarrollo de una nación que lo requiere por la conservación de los recursos naturales y todo esto bajo términos económicos. Sin embargo también existe un desarrollo del recurso natural, en donde se pueden incluir los costos por las pérdidas de funciones ambientales importantes y significativas a corto, mediano o largo plazo, las cuales pueden llegar a ser de mayor importancia.

Bajo estos criterios, la valoración económica total, distingue entre valores de uso y valores de no uso sin establecer algún grado

de importancia entre los mismos,; sin embargo y debido a las distintas actividades económicas se establece dicho grado de importancia, en donde se indica que es de mayor importancia los valores de uso en especial los directos; y debido a que los valores de uso indirecto e incluso los valores de no uso son difíciles de cuantificar no suelen tenerse en cuenta en las decisiones relacionadas al manejo y la gestión de los humedales.

Por otra parte, a través del POT el Distrito que ejerce sus competencias constitucionales de planificar el uso del suelo, así como de proteger el patrimonio ecológico local; considera a los humedales como elementos de la Estructura Ecológica Principal de Bogotá D.C., que de acuerdo con la definición legal, mencionada a continuación:(...) *áreas “de alto valor escénico y/o biológico que por ello, tanto como por sus condiciones de localización y accesibilidad, se destina a la preservación, restauración y aprovechamiento sostenible de sus elementos biofísicos para educación ambiental y recreación pasiva”*.

Como directrices básicas del POT con incidencia directa en materia de humedales podemos señalar: a) articulación regional para el ordenamiento territorial (artículos 1 y 4, Decreto 469), b) articulación del POT con el Plan de Gestión Ambiental Distrital (artículo 7, Decreto 469) c) la protección del ambiente y los recursos naturales como sustrato básico del ordenamiento territorial (artículo 15) y d) las áreas que conforman la Estructura Ecológica Principal (EEP) son suelos de protección (artículo 74 Decreto 469).

Este plan está muy ligado a la política del los humedales, es decir, se realizó para el beneficio de esta política, puesto que, mencionado en alguna parte de este artículo, se requiere un análisis del espacio para establecer y explicar el porqué de nuestras investigaciones.

Sin embargo, este plan respondió a unos temas bases planteadas en la política de humedales del distrito capitalino, que se mencionara más adelante, y la convención de Ramsar, realizada en 1971.

Para la convención de Ramsar, los humedales son ecosistemas muy valiosos, y por ende hay que demostrar que su importancia o valor natural, es mayor que los usos que se les asigna, esta es la forma en cómo la convención de Ramsar se involucra con la valoración económica de los humedales y permite un intercambio ideológico entre lo científico y lo económico.

Ahora bien, acercándonos más al panorama nacional, esta son unas de las razones por las cuales Colombia aprobó la convención:

- Teniendo en cuenta que Colombia no cuenta con suficiente técnica y mucho menos con posibilidades de financiación interna, la aprobación de esta Convención va a posibilitar que el acceso a la transferencia de tecnología, a la capacitación de personal especializado y a la obtención de recursos de origen internacional sea mucho más viable mediante la presentación de proyectos de mejoramiento ambiental ante el Fondo para la Conservación de Humedales de la propia Convención, o a través de sus contactos con agencias de desarrollo bilateral y multilateral.
- La Convención también proporciona acceso a la más reciente información y a la asesoría sobre el establecimiento de normas aceptadas internacionalmente en el manejo de humedales, como, a manera de ejemplo, la clasificación de tipos de humedales, la obtención de datos para describirlos, una óptima selección de criterios para la identificación de humedales de impor-

tancia internacional y el acceso a directrices sobre la aplicación del concepto de uso racional a través de políticas nacionales de humedales y a lineamientos técnicos sobre planes de manejo.

- No sobra señalar que esta Convención es uno de los cinco tratados intergubernamentales mundiales para la conservación y uso racional de los recursos naturales y es el único que trata sobre este tipo de ecosistemas.

Sin embargo estas razones poco o nada han servido para el manejo de los humedales en especial los que se encuentran en el distrito capital; se hace evidente que de acuerdo al plan nacional de desarrollo existen locomotoras que predominan sobre los recursos naturales si no es que todas, pues se hace claro como el desarrollo en infraestructura, por ejemplo, ha llevado a un agotamiento de este tipo de ecosistemas.

Ahora en cuanto a la gestión de los humedales distritales, es la secretaria distrital de ambiente quien se encarga de definir las directrices para la protección, el manejo y conservación de los humedales y según el plan de ordenamiento territorial es la empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá, quien formula los planes de manejo ambiental de estos ecosistemas. Sin embargo, la gestión ambiental es un asunto público, donde la ciudadanía tiene el deber y derecho de participar, como veedores, controladores y consumidores responsable de un recurso natural en especial de los humedales.

La Política de humedales del Distrito Capital consideran a los humedales como: “(...) *ecosistemas de gran valor natural y cultural, constituidos por un cuerpo de agua permanente o estacional de escasa profundidad, una franja a su alrededor que puede cubrirse por inundaciones periódicas (ronda hidráulica) y una franja de terreno no inundable, llamada*

*zona de manejo y preservación ambiental*” .

En su presentación, las motivaciones del accionar institucional del DAMA y del Distrito, fueron encontrando un cauce orientador que propició la superación de las desconfianzas y desembocó en la formulación de unos principios, unos objetivos y una visión, que sirvieron de acicate para la formulación de las líneas de actuación que componen esta política, logrando zanjar el debate antes mencionado, al optar por los postulados y normas superiores para la gestión pública en los humedales, expuestos en las leyes que acogen en Colombia la Convención Ramsar y el Convenio de Diversidad Biológica. Este fue el punto de partida para el proceso que arrojó como resultado el documento que presentamos.

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

- Las investigaciones realizadas se da por parte del semillero Competitividad Económica Ambiental -CEA, perteneciente al grupo de investigación Grupo de Estudios Ambientales –GEA, de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, donde el macro-proyecto expone la investigación interactiva que se está llevando en curso, pretende realizar un modelo que integra varias metodologías, en 3 humedales del distrito capitalino. Inicialmente se compara, en nivel de aprehensivo, por medio de la delimitación multitemporal del espacio geográfico a trabajar en un periodo de 30 años, pasando a un segundo objetivo cuando se explica los comportamientos sociales y las políticas públicas por medio del instrumento chequeo y valoración, terminado con la metodología de una propuesta de valoración económica de beneficio-costos con respecto a distancias de los humedales .

- El ambiente requiere un estudio aparte de la sociedad que lo transforma y una valoración económica que no lo tiene en cuenta, para compararlo como una fase de antes y después.
- Es necesario resaltar que si bien una valoración económica de un recurso natural puede ser considerado como un aspecto desmeritante en cuanto a la importancia natural del mismo, también es cierto que estamos inmersos en una sociedad en la que el desarrollo económico, industrial y demás se hace urgente para alcanzar un reconocimiento global, y esto implica una transformación de los recursos naturales desmedidamente, es aquí donde la importancia de una valoración ambiental se hace necesaria, ya que esta es una muy buena herramienta para la toma de decisiones que sean acordes con la realidad, y que sobre todo sea una decisión integral que combine aspectos sociales, políticos, ecológicos, económicos y demás.
- La normatividad vigente requiere gran atención, puesto que se tiene pero no se esta aplicando en su totalidad, sino es por la influencia de los actores que son cercanos a los humedales.
- Las referencias bibliográficas están ligadas, por lo que, tratarlos por separado es muy complicado, sin embargo, los estudios a nivel de campo requieren una atención especial y el trabajo se realizara dependiendo de las causas-efectos que se quieren trabajar.
- Evaluación ambiental integral de los humedales de Bogotá distrito capital, desde perspectivas social, cultural y política (Capellanía, Santa María del Lago y Córdoba). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Bogotá D.C. - Colombia
- PINILLA Rivera, MARIBEL; QUINTERO Orlando; AMAYA Gómez, Fabián Camilo; ORTIZ González, Enith (2011): TOMO III Formulación de un método de valoración económica para los humedales bogotanos desde perspectivas socioculturales de la comunidad. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Bogotá D.C. – Colombia.
- APUNTES DE CLASE, de Claudia María Cardona Lozano, Ingeniera Agrícola. Esp. Magister en Recursos Hidráulicos, Profesora del curso “Metodologías de la investigación” de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá D.C., del 11 de abril al 16 de mayo de 2012.
- CONVENCION DE RAMSAR SOBRE LOS HUMEDALES [en línea]. Disponible en web: <http://www.grupolauca.com/pdf/22.pdf> [citado en Mayor de 2012].
- EDWARD B. BARBIER, MIKE ACREMAN Y DUNCAN KNOWLER. Valoración económica de los humedales Guía para decisores y planificadores [en línea]. Disponible en: [http://www.ramsar.org/pdf/lib/lib\\_valuation\\_s.pdf](http://www.ramsar.org/pdf/lib/lib_valuation_s.pdf) [citado en mayo de 2012].

## BIBLIOGRAFÍA

- DÍAZ Lozano, Aura Yolanda; GONZÁLEZ Gutiérrez, Gloria; PERILLA Ducuara, Sofia; CORREDOR, Natahly; HERRERA Charry, Yisell (2011): TOMO II.

- HACIA LA CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES DE COLOMBIA: BASES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS PARA UNA POLÍTICA NACIONAL DE HUMEDALES. Biosíntesis [en línea]. Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt. Disponible en: <http://www.humboldt.org.co/download/bol09.pdf> [citado en mayo de 2012].
- LEY 357 DE 1997. Disponible en: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1997/ley\\_0357\\_1997.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1997/ley_0357_1997.html) [citado en mayo de 2012].
- POLÍTICA DE HUMEDALES DEL DISTRITO CAPITAL. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Departamento Técnico Administrativo de Medio Ambiente. DAMA, 2006. Bogotá D.C, Colombia [citado el lunes 14 de mayo de 2012].

## Concepto de ruralidad en Bogotá: Una exploración etnográfica en tres localidades

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



### RESUMEN

La investigación buscó establecer las diferencias del concepto de territorio rural, a partir de las interpretaciones y sentires de actores rurales en tres localidades de Bogotá (Suba, Usme y Ciudad Bolívar).

El trabajo se desarrolló como un estudio de caso con múltiples unidades de observación y al ser un ejercicio exploratorio su significancia es descriptiva para definir las tendencias en el concepto por parte de los autores rurales. El análisis se centra en el Análisis de Discurso y de contenido.

El ejercicio exploratorio se desarrolló en cua-

tro fases: Prediagnóstico, Trabajo de campo, Análisis de la información y finalmente Interpretación y síntesis de resultados.

Los principales resultados obtenidos evidencian que la consolidación del territorio del Distrito y las transformaciones urbanas han venido creando conflictos con la conservación de las actividades rurales periféricas, las cuales se adaptan a estos cambios; en algunos sectores existe temor por parte de los habitantes a manifestar los problemas del territorio y sus transformaciones para evitar ser señalados por grupos que ejercen control en el área rural.

## **INTRODUCCIÓN**

Los procesos de consolidación territorial surgen de los cambios históricos y culturales en los cuales los individuos perciben oportunidades y arraigos. En el caso de los espacios urbanos rurales la identificación del concepto de ruralidad requiere de un proceso permanente de comunicación e indagación con los actores territoriales, donde es posible pensar la intencionalidad con la cual una determinada sociedad se adapta a las transformaciones originadas en los cambios en el uso del suelo, la demanda por espacios urbanos y con ello la inserción económica de nuevos procesos productivos.

La investigación tomó como objetivo general el establecer las diferencias del concepto de territorio rural, a partir de las interpretaciones de los sentidos y percepciones de los actores rurales, en tres localidades de Bogotá, Ciudad Bolívar, Usme, y Suba; considerando la exploración etnográfica como una estrategia que posibilite evidenciar la ruralidad como una dimensión dinámica, productiva y constante en el contexto de la ciudad de Bogotá como territorio complejo y cambiante.

En el caso de la ciudad de Bogotá, las configuraciones de su espacio periférico urbano, desde los años 60, con las migraciones generaron a las poblaciones aledañas cambios en las relaciones socio productivas en la medida que la ciudad se expandió, fusionando políticamente administrativamente municipalidades en las cuales las costumbres y tradiciones rurales tuvieron efectos significativos en su estabilidad.

A partir del 2004, el Plan de Desarrollo Bogotá Sin Indiferencia, incorpora la Política del Territorio Rural considerada en las metas del eje urbano regional lo cual permitirá al distrito establecer para el largo plazo una serie de estrategias y programas creados a partir de un acuerdo social con los actores económicos del Sector Agrario.

El desarrollo de la investigación, comprendió cuatro fases funcionales que parten del referente teórico conceptual como territorio, paisaje rural y ruralidad que como fundamento implican la existencia de una base biofísica en la cual diferentes agentes generan grados de control, organización y culturalidad.

Los resultados obtenidos indican diferencias en la percepción del territorio dependiendo de la localización del paisaje fisiográfico, en la cual las actividades se diversificaron y ampliaron sus perspectivas económicas con apoyo de los programas institucionales, lo cual involucra el importante concepto de sostenibilidad. Por otro lado, las actividades productivas marcan para los observadores del territorio su relación directa con el espacio físico, en cuanto a su permanencia y las posibilidades de futuro para los miembros de las familias.

## **MÉTODOS**

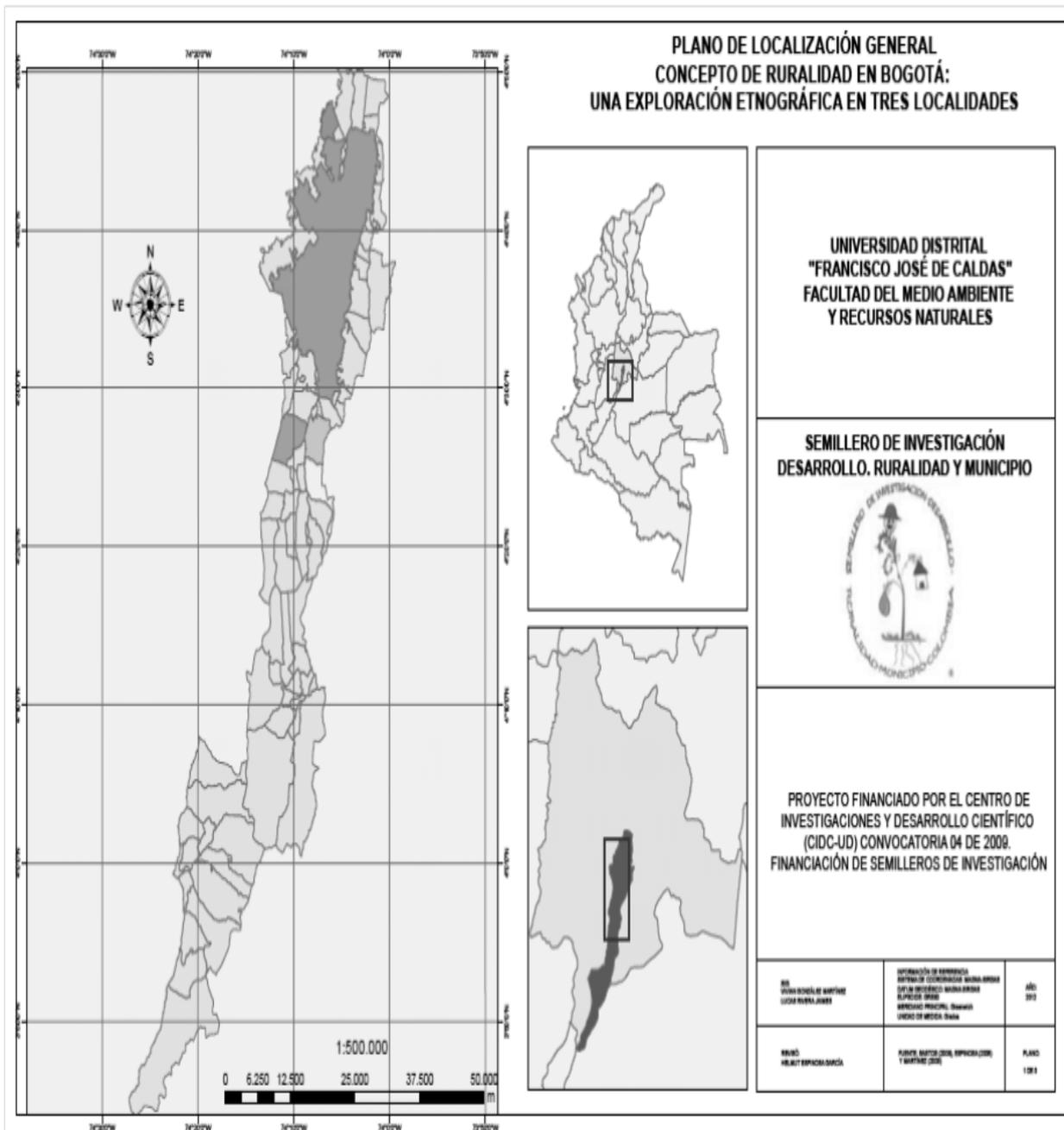
La investigación se desarrolló bajo el Enfoque Metodológico de Exploración etnográfica con cuatro unidades de indagación. La acción de investigación se concentró en identificar elementos descriptores del territorio, partiendo de los procesos de investigación expuesta para las veredas (Imagen 1) considerada como objeto de estudio, así como las definiciones institucionales que permiten aproximar los términos con los cuales a través de los instrumentos etnográficos.

El desarrollo instrumental se centra en la percepción social de algunos de los habitantes en el territorio, cuyos vínculos sociales mantienen una identidad campesina rural, dadas sus actividades económicas y familiares con el entorno cercano en las localidades. El eje del proceso se centra en el análisis de discurso y análisis de contenido partiendo de las expresiones de los habitantes de las veredas a manera de historias de vida.

Para la documentación de voces se realizaron grabaciones en cassette y digitales, así como las transcripciones de entrevistas televisivas o audiovisuales disponibles en la red. A fin de verificar algunas tendencias en el concepto se desarrolló una breve consulta con preguntas de priorización en relación a los elementos de significado de paisajes, el uso del suelo y la

presencia de recursos naturales como ejes de la discusión temática.

El Proceso Metodológico se desarrolló en 4 Fases: Pre Diagnostico, trabajo de Campo, análisis de la información – Ajuste del modelo interpretativo e interpretación y síntesis de resultados.



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se generó una caracterización veredal por localidad en donde se consideraron aspectos como localización, caracterización biofísica y unidades de paisaje. También se obtuvo la caracterización rural veredal teniendo en cuenta los actores rurales veredales en términos de productores, transportadores y comercializadores; se generó una caracterización veredal por actores económico y sus actividades económicas.

Se obtuvo la definición del uso y ocupación del territorio en el área de estudio, la caracterización de los sistemas de producción rural e institucionalidad rural veredal. En cuanto a la percepción rural territorial se definieron varios ítems entre los cuales se describió la conformación histórica de la región. Con respecto a las entrevistas se obtuvo las transcripciones de las entrevistas priorizando los temas que definen el territorio rural a través de la metodología Delphi (con el grupo de trabajo interdisciplinar).

Con relación a las entrevistas, se encontró que los pobladores poseen conceptos diferenciados respecto al territorio rural encontrando que Ciudad Bolívar y Suba lo asocian principalmente a la productividad mientras que en Usme con el paisaje. Dentro del análisis consultado por localidad se encontró que en Usme el recurso más representativo es el agua con un 65%, al igual que en Suba con la diferencia de que en esta localidad el agua obtuvo un 75%, caso contrario en Ciudad Bolívar, en donde el bosque representa el más importante con un 85%.

Se encontró que para los habitantes de Suba, las actividades que más transforman el territorio son las relacionadas con la industrialización y en Usme y Ciudad Bolívar por la construcción. Al indagar acerca de la afectación de los recursos naturales se encontró que los pobla-

dores de Usme consideraron que el agua es el más afectado seguido por el bosque; en Ciudad Bolívar dio como resultado el páramo seguido por los bosques naturales y en Suba los ríos.

Los elementos de ruralidad para el territorio se priorizaron por parte de los indagados así: En Suba se consideraron como elementos al sector agropecuario seguido de la presencia de recursos naturales y la asistencia institucional, en Usme se consideraron importantes las relaciones socio familiares seguido por la presencia de recursos naturales, el sector agropecuario y asistencia social y en Ciudad Bolívar se priorizó al sector agropecuario seguido de las relaciones socio familiares y la asistencia social.

## LITERATURA CITADA

- Agudelo, L. C. (2006). La Ruralidad en el Ordenamiento Territorial en Colombia. *Congreso de ACIUR*, (págs. 3-7). Bogotá.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2000). *Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2006). *Política Pública Distrital de Ruralidad Decreto 327 de 2007*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Basora, X., & Sabaté, X. (2006). *Custodia del territorio en la práctica. Manual de introducción a una nueva estrategia participativa de conservación de la naturaleza y el paisaje*. Cataluña: Fundacio Territori i Paisatge.

- Basto Almanza, E., & Ayala Fierro, V. M. (2009). Condiciones para la Implementación del Programa "Productividad Sostenible, Reconversión Tecnológica y Mejoramiento de Condiciones Sanitarias" en la localidad de Suba. *Condiciones para la Implementación del Programa Productividad Sostenible, Reconversión Tecnológica y Mejoramiento de Condiciones Sanitarias en la localidad de Suba*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Tesis de Grado para optar por el Título Administrador Ambiental.
- Cardenas, M. E., & Leon, E. (1990). *Cambios Socio Culturales del campesino de Usme - Cundinamarca en los ultimos 30 años. El caso de la vereda Olarte. Elementos para una caracterización*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Cervera, L. D. (1996). Diagnóstico Ambiental área rural de la Localidad 19 Ciudad Bolivar. *Diagnostio Ambiental área rural de la Localidad 19 Ciudad Bolivar*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Proyecto de Grado para optar por el Título de Ingeniera Forestal.
- Cimadevilla, G. (2010). La cuestión rurbana: apuntes para una entrada comunicacional. *Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*, 74-83.
- Entrena, F. D. (2006). Difusión Urbana y Cambio Social en los Territorios Rurales. Un estudio de Casos en la Provincia de Granada. *Estudios Regionales No. 77*, 180-184.
- Espinosa, Y. V. (2006). Modelo Conceptual para la Producción Agropecuaria Sostenible para la vereda El Destino zona rural de la Localidad de Usme Bogotá D.C. *Modelo Conceptual para la Producción Agropecuaria Sostenible para la vereda El Destino zona rural de la Localidad de Usme Bogotá D.C.* Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Trabajo de Grado para optar por el Título de Especialista en Gerencia de Recursos Naturales.
- Farah Q, M. A., & Pérez C, E. (2004). *Mujeres Rurales y Nueva Ruralidad en Colombia*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Gálves, M. C., Gastó, J. M., & Morales, P. (2010). Construcción y Articulación del Paisaje Rural. *AUS (Baldivia) Revista Electronica UACH*, 6-11.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA. (2002). *Experiencias de atención a la pobreza y municipalización en el desarrollo rural sostenible*. Bogotá: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA.
- Muñoz, A., Moncada, J., & Larrain, A. (2000). Variación de la Percepción del Recurso Paisaje en el sur de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural Vol. 73 No. 4*.
- Nates, B. C. (2008). Procesos de Gentrificación en lugares rururbanos: Presupuestos conceptuales para su estudio en Colombia. *Revista Antropol.Sociol*, 253-269.
- Paniagua Mazorra, A., & Hoggart, K. (1993). Lo Rural, ¿Hechos, Discursos o Representaciones? Una perspectiva geografica de un Debate Clasico. *Globalización y Mundo Rural*, 4-10.
- Pérez, M. E. (2007). La adaptabilidad de pobladores y asentamientos rurales en áreas de conurbación: El Caso de la ciudad de Bogotá (Colombia). *Redalyc Sistema de Información Científica. Red de Revistas Científicas de América Latina. el Caribe, España y Portugal*, 3-78.

- Preciado, J., Leal, R., & Almanza, C. (2005). *Historia Ambiental de Bogotá Siglo XX: Elementos históricos para la formulación del medio ambiente urbano*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Ruiz Rivera, N., & Delgado Campos, J. (2008). Territorio y nuevas ruralidades: Un recorrido teórico sobre las transformaciones de la relación campo-ciudad. *Eure*, 6-15.
- Schejtman, A., & Berdegú, J. A. (2004). *Desarrollo Territorial Rural*. Santiago, Chile: Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- Tezanos, A. (2002). *Etnografía de la Etnografía, aproximaciones metodológicas para la enseñanza del enfoque cualitativo - interpretativo para la investigación social*. Bogotá: Ediciones Antropos.
- Unidad de Gestión Ambiental. Alcaldía Local de Suba. (2004). *Atals Ambiental Localidad 11 Suba, bogotá D.C*. Bogotá: Alcaldía Local de Suba. Unidad de Gestión Ambiental.
- Universidad Distrital francisco José de Caldas. (2009). *Diagnóstico de las áreas rurales de Bogotá, D.C*. Bogotá: Universidad Distrital francisco José de Caldas. Convenio Interadministrativo de Cooperación 017 de 2009 y 234 de 2009.
- Vinuesa, M. Á. (1998). Patrimonio Arquitectónico, Cultura y Territorio. *Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid*, 95-104.

## Reflexión:

### A Propósito De Inundaciones Y El Estudio De Las Variables Hidrológicas

GIAUD

Grupo Ambiental de Investigación Avanzada – Semillero G.A.I.A  
Proyecto Curricular Ingeniería Ambiental

Autor: Juan Sebastián Ospina Suárez

Docente Tutor: Martha Cecilia Gutiérrez Sarmiento



El desarrollo de los estudios de planificación de asentamientos humanos en Colombia, es un tema de estudio relativamente nuevo en el que se han planteado alternativas de solución desde diversas áreas del conocimiento, pasando por las Ciencias Sociales hasta la Ingeniería. No obstante, pese al interés en el tema que muestran diversos actores académicos, políticos, económicos o sociales, actualmente se

siguen presentando graves problemas que afectan tanto el bienestar de los pobladores como el desarrollo económico del país.

El panorama se hace aún más grave, si se tiene en cuenta que dentro de los mencionados estudios de gestión del territorio, aún falta por involucrar la adaptación de las actividades antrópicas a temas tan importantes como

el funcionamiento de los sistemas ecológicos, las dinámicas marcadas por el ciclo geográfico, los patrones de poblamiento influenciados por fenómenos asociados a variables culturales de los habitantes, las potencialidades de gestión integrada de territorios delimitadas por condicionantes que van más allá de los límites políticos, entre otras muchas que definen de forma profunda la composición del territorio.

A la anterior lista se le suma una situación especialmente evidente gracias a la reciente ola invernal que hasta el momento ha dejado más de tres millones doscientos mil damnificados, pues esta ha permitido evidenciar que aún hace falta involucrar las dinámicas hidrológicas, y en especial sus eventos extremos, en las herramientas de planificación; ello representado en factores clave como los tan culpados períodos de retorno, determinantes de los diseños de las grandes obras de infraestructura tan afectadas con la crisis actual.

La reflexión en torno a este tema, giraría en torno a las posibilidades de involucrar las dinámicas de los sistemas hídricos como indicadores que establezca limitantes de uso del suelo, y así mismo que su medición en diversos períodos de tiempo permita valorar los efectos que tienen las dinámicas de las poblaciones asentadas sobre el equilibrio del componente hidrosférico e indirectamente, del sistema ambiental.

Así pues puede observarse que existen referentes de este tipo de aplicaciones, en los que se aborda el estudio de los ciclos hidrológicos y su importancia en la prevención y el manejo de inundaciones. Alternativas como estas, brindarían estrategias de manejo del territorio desde conceptos que se inclinan por la funcionalidad de los sistemas más que por un enfoque encaminado hacia la protección de un determinada cobertura, llegando incluso a establecer niveles de intervención y asociados a ellos la necesidad de implementar estrategias que pueden ser desde la restauración de las coberturas afectadas por procesos mal implantados o la construcción de obras hidráulicas para la contención y el manejo de los caudales que circulan por una hoya hidrográfica.

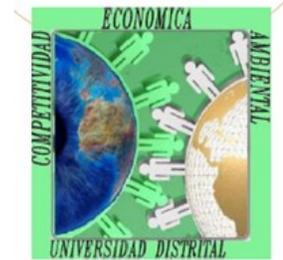
Por estas razones podría pensarse en este como un campo de desarrollo en la Investigación de las Ciencias Ambientales dado que aportes en esta línea permitirían avanzar en áreas como la valoración económica de los impactos ambientales, al asociar una modificación del uso del suelo con la generación de un pasivo ambiental como los desastres naturales, o incluso temas pendientes en el Ordenamiento Territorial Colombiano como la construcción de indicadores de gestión y uso del suelo mucho más aproximados a las condiciones reales de un espacio geográfico.

# ESTADO DEL ARTE PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD DE UNA PÓLIZA AMBIENTAL EN EL SECTOR MINERO COLOMBIANO

Grupo De Estudios Ambientales  
Semillero De Investigación Competitividad Económica Ambiental  
Sub-línea Pólizas y seguros ambientales  
Proyecto Curricular Administración Ambiental

*Autores: Jhon Fredy Velandia Castillo, Alfredo Alonso Trigos Cárdenas*

*Docente Tutor: Maribel Pinilla R.*



## RESUMEN

El deterioro de los recursos naturales toma mayor notabilidad e importancia en la actualidad, erigiéndose mayor relevancia por la preservación del ambiente; en este contexto la minería juega un papel muy importante para las economías del mundo pero también incide en el deterioro de los recursos naturales, siendo considerada una de las actividades más contaminantes del planeta. El artículo exhibe los avances hechos por el semillero de investigación CEA (Competitividad Económica Ambiental) de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas mediante una revisión de la literatura actual, para describir el estado del arte de la minería en Colombia, sus implicaciones en el ambiente, tipos de valoración que se han aplicado a los daños por minería, la posible futura aplicación de una póliza ambiental y algunas consideraciones éticas y legales a reflexionar sobre el tema.

**Palabras clave:** Minería, Impacto ambiental, Legislación, Póliza ambiental, Recursos ambientales, Economía.

## ABSTRAC

The deterioration of natural resources has more salience and importance today, creating greater importance for the preservation of the environment, in this context the mining plays an important role in the economies of the world but also affects the deterioration of natural resources, being considered one of the most polluting of the planet. The article shows the progress made by the research seed CEA (Environmental Economic Competitiveness) at the University Francisco José de Caldas review of current literature, to describe the art state art of mining in Colombia, their implications for the environment, types of assessment that have been applied to damage from mining, the possible future implementation of an environmental policy and ethical and legal considerations to reflect on the subject.

**Keywords:** Mining, Environmental impact, Legislation, Environmental Policy, Environmental Resources, Economy.

## INTRODUCCIÓN

La minera se ha convertido en una de las actividades más atractivas para las diferentes naciones, en donde el desarrollo socioeconómico toma mayor relevancia e importancia para argumentar el fin de la actividad. Hoy día la minería juega un papel importante en la economía global y Colombia no es la excepción, de tal forma que se ha convertido en base fundamental de sus planes de desarrollo, con el objeto de generar mayores beneficios sociales y económicos en el país.

En este contexto, toma mayor hegemonía los roles que se originan entre las distintas naciones, en donde las multinacionales de los países industrializados, son las que fundamentan e implementan la actividad minera, en países donde la economía y su estructura industrial están en progreso (por lo que son considerados países en vía del desarrollo), de tal forma que la explotación contribuye en las finanzas públicas “mediante impuestos de renta y el impuesto al valor agregado (IVA)”, aumento de las regalías, generación de empleo formal, aumento del producto interno bruto (PIB), entre otros beneficios para estos países, y en donde los costos de remediación de dicha actividad han tenido que ser internalizados por las empresas.

Por otro lado, se centran las funciones de los recursos naturales los cuales brindan bienestar y equilibrio a las diferentes formas de vida; en el cubrimiento de las necesidades básicas del hombre, es entonces como los recursos naturales se ven altamente afectados por la explotación minera, disminuyendo notoriamente el beneficio para otras especies y las comunidades por la explotación del recurso, acción que repercute y se refleja en la generación de costos y en la gestión empresarial del sector.

El objeto de la revisión actual es explorar el estado del arte en cuanto al papel de la minería

en la economía de Colombia, las funciones básicas de los recursos afectados por la actividad, las medidas monetarias y valor económico que se han tratado de implementar, los tipos de valoración que se han aplicado por daños de minería y la posible futura aplicación de una póliza ambiental para cubrir los gastos ocasionados por un daño ambiental en el país.

## MÉTODOS

El método utilizado principalmente se fundamenta en criterios teóricos donde se determina un orden de la recopilación bibliográfica; por lo que se presenta un análisis de la bibliografía consultada, evaluando información ya existente y enfocándola a una perspectiva adecuada para la investigación a realizar.

El surgimiento de la minería en Colombia no es un tema nuevo, muy por el contrario ha sido de las actividades comerciales de más vieja data en el país, pero su mayor relevancia se evidencio a principios del nuevo siglo más específicamente en el 2001 cuando se genero el auge de la actividad minera en Colombia, que se consiguió mediante transformaciones jurídicas y políticas, en donde se da mayor preeminencia al capital corporativo de las multinacionales y a la inversión extranjera, hecho que se adelantó desde el gobierno de Andrés pastrana y se concreto en el de Álvaro Uribe.

Desde entonces la minería es factor determinante en la economía actual de Colombia, una evidencia de ello se refleja en las finanzas públicas con aumentos del PIB, las regalías (a pesar que hoy en día no superan el valor de las exenciones concedidas), y demás variables que forjan un atractivo para el gobierno colombiano frente al panorama extranjero; lo anterior se ha señalado mediante cifras significativas; en donde “*la contribución de la inversión extranjera para minería*

en el año 2000 era de USD 507 millones y que para el año 2010 esta cifra ascendió a USD 3.094 millones”, de la misma manera a aportado en las exportaciones colombianas que en el 2010 generaron USD 8.153 millones, equivalente al 24.8% del total para ese mismo año. Las regalías generadas por la explotación minera también han sido pieza clave en el atractivo económico de la actividad, que para el 2002 fueron de USD 83 millones y para el 2010 aumentaron a USD 708 millones.

Colombia es actualmente el principal exportador de carbón en América latina y ocupa el decimo puesto en el mundo, mediante la participación de empresas como AngloGold Ashanti Ltda., Grey Satar Resouces, BHP Billiton INC., entre otras, por lo que la minería se ha convertido para el actual gobierno como << *Actividad de utilidad pública y de interés social*>> especificando su importancia en el plan nacional de desarrollo 2010-2014, lo que ha dado como resultado que el 40% del territorio nacional este concesionado para explotación minera.

Ahora bien es importante entender que los recursos naturales no solo brindan bienestar a el ser humano o son para el usufructúo humano; es decir el papel de los recursos naturales es muy importante para todas las demás formas de vida del planeta y brindando el cubrimiento de las necesidades físicas, químicas y biológicas de la humanidad, en este contexto su afectación provoca un desequilibrio natural que conlleva al deterioro ambiental, por lo que se hace evidente reconocer las causas y motivos de afectación a tan importantes recursos.

La minería siendo considerada una de las actividades de mayor contaminación en el mundo, genera inestabilidad al equilibrio natural que en consecuencia interfiere en las funciones básicas que se perciben de los recursos naturales; entre los impactos más relevantes de la extracción de los recursos mineros, localiza-

mos los generados en el suelo, el agua y la atmosfera, impactos que van desde la contaminación de las fuentes hídricas cercanas, la erosión del suelo, destrucción de la capa vegetal, ruido, vibraciones, material particulado como polvo, entre otros; en donde se utilizan químicos altamente contaminantes (por ejemplo el cianuro) y en donde se destruye constantemente la mena y la roca.

En base a lo anterior se describe a continuación algunas de las funciones básicas de los recursos naturales afectadas por la actividad económica:

- **Son soporte fundamental de la vida y de los procesos fructíferos.** El ser humano por sus características depende de los procesos naturales esenciales en el mantenimiento del entorno, en donde se incluyen funciones tales como: la fotosíntesis y respiración, el mantenimiento de los equilibrios atmosféricos y climáticos, el mantenimiento de la diversidad biológica y genética, entre otros. También se debe señalar la importancia que tiene el paisaje y el patrimonio natural ya que son considerados como bienes y servicios "naturales" de carácter intangible, que contribuyen a la calidad de la vida, haciéndola agradable y plena. Por ejemplo, la belleza del paisaje, el aire puro, la ausencia de ruidos artificiales, etc..
- **Esenciales para el consumo.** Brinda los alimentos y son fundamentales en la generación de materias primas para su posterior transformación en bienes y servicios.
- **Capacidad de asimilador los desechos.** El uso de los recursos con lleva a la producción de residuos, en donde las actividades humanas juegan un papel importante ya que las mismas

una serie de desechos complejos y de difícil eliminación; en donde la naturaleza tiene la capacidad de asimilación basándose en la dispersión, adsorción y almacenamiento.

Con lo descrito anteriormente el estado Colombiano presenta medidas monetarias de valor económico que intentan o han intentado implementarse al sector minero en Colombia; pero estas son principalmente compensatorias; es decir, se configuran con el pago de regalías a autoridades ambientales por explotación minera. El marco legal que describe las formas de compensación se relacionan en la ley 141/1994 y la ley 756/2002 que modifica y especifica la ley 141.

La utilización de las regalías y compensaciones monetarias a los municipios productores y portuarios; se destinan primariamente a los proyectos de desarrollo municipal; es decir en saneamiento ambiental, construcción y la ampliación de la estructura de servicios de salud, educación, electricidad, agua potable, alcantarillado y demás servicios públicos básicos esenciales (art. 14, ley 756/2002); igualmente en la ley 756/2002 (art.15), se establece la formulación para la obtención de las cifras a distribuir entre los municipios (portuarios y no portuarios), a continuación se mencionan sus variables y porcentajes:

$$RCM = T * [(0.25/NOM) + 0.325(PM/PT) + 0.425 PMNBI/PTNBI]$$

- RCM = Recursos que le corresponden a cada municipio.
- T = Total de recursos a distribuir.
- PT = Población total municipios a beneficiar.
- PM = población del municipio.
- PTNBI = población total con NBI de municipios a beneficiar.
- PMNBI = proporción del número de habitantes con necesidades básicas insatis-

fechas de cada municipio beneficiario.

Uno de los casos celebres de la implementación de medidas económicas y monetarias compensatorias; se generó a AngloGold Ashanti por violar normas ambientales en el yacimiento de oro de “la Colosa”:

”El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia confirmó una multa por \$140 millones contra la empresa surafricana AngloGold Ashanti por violar normas ambientales en el yacimiento de oro de "La Colosa", el más grande del país. La sanción impuesta por el ministerio se dio por haber iniciado la exploración en el yacimiento, sin haber realizado la respectiva sustracción del área, que exige la ley cuando se trata de una reserva forestal”.

Una de las características de esta sanción (resolución expedida por el Ministerio de Ambiente 1481 de 2010) es que en nada afecta la ejecución de su proyecto (AngloGold Ashanti) ya que la sanción es netamente económica, es decir compensatoria.

Ahora bien el marco legal implementado con las políticas económicas colombianas presenta incoherencias para las sanciones en daños ambientales mineros que entre otras cosas se debe a lo siguiente:

El “Plan Nacional de Desarrollo Minero y Política ambiental visión Colombia 2019”, describe y da los pasos para hacer de Colombia un “país minero”; a costa de la extracción total de las riquezas naturales existentes en el país se espera alcanzar parte del desarrollo económico y social que tanto necesita.

Muchas de las metas que prevé el PNDM 2019 se contemplan duplicar la producción de carbón (Parámetros establecidos en el Conpes 3394/2005); cuadruplicar la

producción de metales preciosos; aumentar significativamente el nivel de inversión y el interés del sector financiero; convertir a Colombia en uno de los tres principales destinos de la inversión privada (interna y externa) destinada a la explotación minera; así como triplicar el área de contratación minera para la exploración geológica (UPME, 2006: 75-79). Dentro de la estrategia metodológica que se ha planteado para lograr los objetivos en el 2019, se definió una apuesta común alrededor de la definición del papel que debe jugar el Estado en el ramo de la minería. Estas definiciones son:

- Que los recursos del Estado deben orientarse a generar ingresos.
- Los trámites mineros deben ser simples (confianza inversionista).
- Los clientes deben manejarse de manera segmentada.
- La generación de condiciones para que se desarrollen los *clústeres* naturales.

Lo anteriormente descrito está incluido en las políticas del plan nacional de desarrollo 2011-2014, de igual manera el código minero (Ley 685 de 2001), abrió el camino para la intensificación de las actividades de exploración y explotación minera ya que declaró la minería como una «actividad de utilidad pública y de interés social» lo que permite la expropiación unilateral de bienes en los que se sospeche que hay minerales independientemente de quién ocupe esos lugares; indudablemente el estado Colombiano ha venido desarrollando su estrategia productiva minera privilegiando al sector privado como “gestor del crecimiento económico, del empleo y de la inversión” (UPME, 2006: 7), en detrimento de los recursos naturales del país; estrategia que impide o dificulta la adecuada ejecución de sanciones a multinacionales extractoras que no cumplan los parámetros establecidos por las autoridades am-

bientales del país (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible). Por otro lado, por recomendación del Banco Mundial, el Código Minero eliminó el papel del Estado en la intervención directa. Es decir, suprimió la posibilidad que existía hasta ese momento de que el estado participara en la explotación de estos recursos, dejándole tan sólo un papel de regulador y fiscalizador.

Por otro lado el Ministerio De Medio Ambiente Y Desarrollo Sostenible plantea los siguientes desafíos para la gestión minero-ambiental, que ponen en evidencia la débil instrumentación legal de la institución con respecto al control minero:

- Mejorar la información para toma de decisiones sectoriales (ordenamiento territorial, evaluaciones ambientales estratégicas).
- Desarrollo y adaptación de modelos y herramientas tecnológicas para la prevención, mitigación y rehabilitación frente a impactos ocasionados por la minería en ecosistemas y sistemas hídricos.
- Metodologías e instrumentos para el manejo responsable de pasivos ambientales y cierre de minas.
- Mayor apertura, eficiencia y transparencia en la participación de las comunidades locales (consultas previas, involucramiento en procesos de gestión de socio-ecosistemas en zonas de influencia minera).
- Mejora de los procesos de coordinación institucional y trámites de títulos mineros y licencias ambientales. Agenda ambiental sectorial.

Es necesario destacar también en todo este andamiaje la importancia de la valoración ambiental como medida de resarcir los costos generados por la explotación de los recursos mineros, en esta medida es necesario hacer una salvedad ya que la valorización

ambiental se torna un tanto ambigua puesto que el mismo no es el que se está valorizando en sí, sino las preferencias sociales por cambios en el medio en que se relacionan.

En este pasaje, la economía trata de dar respuesta mediante la valorización económica que comprende la interacción hombre-naturaleza de forma directa o indirecta, con fines económicos. Bajo estos parámetros, cuando se habla de minería es necesario hablar de dos métodos de valorización, valorización directa y valorización indirecta, ambos métodos precedidos por técnicas, en donde algunos casos se genera una percepción de soluciones parciales o insatisfactorias cuando se aplica a la explotación minera.

**valorización Directa:** también denominada valorización contingente, debido a que está conformada por técnicas de experimentos y encuestas; permite comprobar los comportamientos de los usuarios a un determinado recurso, y la disposición que los mismos tienen para pagar por un bien que genere el recurso natural a través de cuestionarios a las poblaciones. En base a lo anterior se produce bastante discusión acerca si el método es factible a la aplicación de la explotación minera, pero se ha evidenciado que puede hacerse para algunas de las secciones que componen la actividad, aunque esta valorización está dada en la creación de un mercado ficticio para el recurso afectado debido a que no existe un mercado real.

**Valorización Indirecta:** en este caso las técnicas utilizadas están dadas para conocer las preferencias de la sociedad mediante los mercados convencionales y los mercados sustitutos o implícitos; en los primeros se halla relevancia en las funciones de producción domésticas, y en los precios hedónicos, y en los segundos se tienen en cuenta la inclusión de los costos de abastecimiento, reposición y conservación. Este método está más enfocado a la

relación física y ecología, costos-beneficio (por medio de la contaminación y el impacto) al igual que a los efectos económicos de la contaminación provocada o generada por la extracción de los recursos mineros, para apoyar la disminución del impacto ambiental.

La póliza ambiental, representa una medida para cubrir los gastos ocasionados por daño a los recursos naturales generados por las actividades industriales. Comparando y analizando la bibliografía consultada, se establece la importancia y aplicabilidad que las mismas han tenido en otras naciones, y la posible futura viabilidad que tendría la póliza en el caso colombiano, en este contexto se describe a continuación casos ejemplo de la aplicabilidad de la póliza en otros países.

Estados Unidos, se ha distinguido por ser potencia económica y política mundial, de igual forma ha sido pionero en la aplicabilidad de las pólizas ambientales consecuencia de la generación de reglas sofisticadas para resolver los daños a los recursos naturales. Dentro de las pólizas que se han diseñado se destacan las siguientes por su posible aplicabilidad en Colombia: *Environmental Remediation Insurance* (Cobertura por remediación ambiental), *Landfill environmental liability* (Para compañías que disponen residuos), *Pollution legal liability* (contaminación por responsabilidad legal) y E.I.L - *Environmental Impairment Liability* (Cobertura contra acciones por contaminación), esta última considerada la más importante ya que cubre en forma exclusiva los riesgos medioambientales en su expresión contaminante.

España, es uno de los países líderes en Europa en tema de protección del medio ambiente, asentándose en el contexto de responsabilidad social ambiental en base a la póliza

ambiental, formando en 1994 el pool de riesgos medio ambientales también conocido como “*pool español*” conformado por aseguradoras y reaseguradoras que permite el administrar un convenio de protección ambiental en donde se suscribe de forma conjunta los riesgos medioambientales producidos por las industrias.

Argentina, ha evolucionado al punto de ser un país ejemplar en América Latina, pionero en materia de medio ambiente, debido a la incursión que ha generado para establecer la obligación de contraer seguros ambientales mediante la Resolución 1398/08 y la creación de la ley 25675/02 “*ley general del ambiente de este país*” donde establece pautas para la generación de pólizas ambientales, dando como resultado un fortalecimiento al seguro ambiental en el que este garantice el supuesto de accidentes y la prevención del medio natural.

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

- Los resultados de esta investigación muestran que la importancia de la minería en la actualidad es innegable, pero que de esta misma manera se plantea algunas preguntas a contestar por la comunidad científica: ¿es realmente necesaria la explotación minera?, ¿Qué clase de crecimiento socioeconómico se produce por la explotación?, ¿hasta dónde llega su actividad?, ¿Quiénes son los realmente beneficiados de la explotación? Y finalmente ¿es posible que la extracción de los recursos mineros, no altere significativamente el ambiente? En donde el futuro de la minería radica en la per sección que los estados mantengan de la misma.
- Los flujos de inversión extranjera representan un atractivo económico que impulsa a la explotación de recursos mine-

rales, mediante la sensación de ser motor de desarrollo socio- económico; cuando no se tiene en cuenta la estabilidad económica, se puede percibir gran fragilidad en las instituciones del estado, ocasionando que dichos flujos se pierdan o se desvíen del fin para el cual fueron propuestos inicialmente.

- Es necesario tener muy en cuenta los costos ambientales de la explotación minera y que a los mismos se les dé un buen método de valorización, el hecho de no considerarlos o si el sistema elegido para registrarlos es inadecuado se producirá información incompleta, y por ende se puede incluir en errores que conlleven al malestar natural; aumentando en gran porcentaje el impacto causado por consecuencia de la actividad. La identificación y el registro de los costos permiten detectar las causas que los generan; y es ahí donde la póliza ambiental toma mayor relevancia como forma de resarcir los costos provocados.
- La normativa colombiana se flexibilizó para la entrada de las multinacionales pero no se endurecieron las normas que protegen a la población local ni las riquezas no renovables del país.

## REFERENCIAS

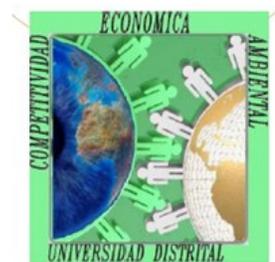
- Acosta, N. (2012). *Minería ilegal en Colombia: un frente que se abre*. universidad militar nueva granada. Bogotá, Colombia.
- Barzev, R. (2002). *Guía metodológica de valoración económica de bienes, servicios e impactos ambientales: un aporte para la gestión de ecosistemas y recursos naturales en el CBM*. Serie técnica 04, Nicaragua.

- Cárdenas, M. Reina, M. Rubiano, E. y Rozo. S. (2008). *La minería en Colombia: impacto socioeconómico y fiscal*. Bogotá, Colombia.
- Departamento Nacional de Planeación. (2010). *Base del plan nacional de desarrollo 2010-2014: Prosperidad para todos*. Bogotá, Colombia.
- Idarraga, A. Muñoz, D. A. y Vélez, H. (2010). *Conflictos socio-ambientales por la extracción minera en Colombia: casos de inversión británica*. Editorial Merlín S. E. Cali, Colombia.
- Leal, J. (2002). *técnicas de valorización económica de impactos ambientales: Aplicabilidad en el caso del sector minero*. Universidad Autónoma de México. México.
- Maksaev, V. (2001). *Impacto ambiental de la actividad minera*. Editorial Trillas. México.
- Martínez, H. J. [Colombia minería]. (2009). *Así es la minería*. [http://www.simco.gov.co/Portals/0/archivos/Cartilla\\_Mineria.pdf](http://www.simco.gov.co/Portals/0/archivos/Cartilla_Mineria.pdf). [Consultado el 24 de abril del 2012]. Bogotá, Colombia.
- Mejía, L. E. (2006). *Del proceso minero colombiano*. Ministerio de minas y energía. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Minas y Energía. (2009). *Anuario Estadístico: minero colombiano*. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de salud de la nación, (2005). *25.675 del 2002 Ley general del ambiente*. [http://www.fmed.uba.ar/depto/toxicol/plaguicidas/site/ndn\\_02\\_files/LEY25675.pdf](http://www.fmed.uba.ar/depto/toxicol/plaguicidas/site/ndn_02_files/LEY25675.pdf). [Consultado el 26 de Abril del 2012]. Argentina.
- Otero, D. F. (2012). *El sector energético minero y la economía colombiana*. Bucaramanga, Colombia.
- Parodi, P. D. (2010). *Gestión de los costos ambientales en la actividad minera*. Buenos aires, Argentina.
- PBI. Colombia N° 18. (2011). *Minería en Colombia: ¿a qué precio?* Bogotá, Colombia.
- Pearl, F. L. (2011). [III Foro Experiencias y Retos del Control Fiscal]. *Desarrollo y sostenibilidad del sector minero – un reto nacional estratégico*. Bogotá, Colombia.
- Sánchez, N. C. y Ruiz, E. F. (2011). *Análisis de conveniencia de la inclusión de una póliza ambiental en un relleno sanitario tipo 2*. Bogotá, Colombia.
- Yolanda, C. C. Yeison, E. C. y Wilder, S. W. (2011). *Análisis de conveniencia en la aplicación de una póliza ambiental en la central de generación térmica caso tasajero ii del plan de expansión de la unidad de planeación minero energética*. Universidad Distrital FJDC. Bogotá, Colombia.

# VIABILIDAD DE LA APLICACIÓN DE PÓLIZAS AMBIENTALES EN COLOMBIA EN EL SECTOR DE HIDROCARBUROS

Grupo De Estudios Ambientales  
Semillero De Investigación Competitividad Económica Ambiental  
Sub-línea Pólizas y seguros ambientales  
Proyecto Curricular Administración Ambiental

Autores: Diego Fernando Trujillo G y Daniel Esteban Sáenz R  
Docente Tutor: Maribel Pinilla R.



## RESUMEN

En el presente artículo se muestran los adelantos que ha realizado el semillero de investigación CEA (Competitividad Económica Ambiental) del Grupo de Estudios Ambientales (GEA) de la Facultad De Recursos Naturales Y Medio Ambiente de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas; en un proceso para determinar los posibles escenarios que posteriormente permitan analizar la aplicabilidad de una póliza ambiental en el sector de los hidrocarburos en Colombia realizando una recopilación bibliográfica para la creación de escenarios que permitan la aplicación de una póliza ambiental, tomando en cuenta los siguientes aspectos: la importancia ambiental de los compuestos de hidrocarburos (gas natural, petróleo y sus derivados), la distinta normatividad nacional que regulan los procesos de extracción y pólizas ambientales de ésta actividad, y los casos exitosos de otros países en la implementación de pólizas ambientales.

**PALABRAS CLAVES:** Hidrocarburos, Póliza ambiental, normatividad y legislación ambiental, Impacto ambiental.

## ABSTRACT

This work shows the progress made by the CEA hotbed of research (Economic Competitiveness Environment) of the Environmental

Studies Group (GEA) in the faculty of natural resources and environment at the University *Francisco José de Caldas*, in the process of determining the feasibility of an environment policy in the hydrocarbon sector in Colombia, carrying out a review paper by to create scenarios that allow the application of environmental policy, taking into account the following aspects: environmental importance of hydrocarbon compounds (natural gas, oil and its derivatives), different national regulations governing extraction and environmental policies of this activity, and successful cases in other countries in the implementation of environmental policies.

**Keywords:** Hydrocarbons, Environmental Policy, regulation and environmental legislation, environmental impact.

## INTRODUCCIÓN

La soberanía nacional permite el uso de los recursos naturales tanto renovables como no renovables para el crecimiento y/o desarrollo económico del país. Como es el caso del sector de los hidrocarburos, el cual presentó un incremento del 16% en la producción para el año 2011, lo cual llevo a Colombia a ser el tercer país líder de Latinoamérica en la extracción de crudo (ver anexo 1), lo que conlleva a que haya mayor presión sobre nuestros recursos naturales y la necesidad de que las autoridades ambientales estén al margen

de todos los procesos que se lleven a cabo del tema.

Aunque este sector representa una alta participación dentro de los objetivos de desarrollo económico del país en el actual periodo presidencial (3.5% del PIB), también es una de las principales fuentes de degradación del ambiente, originada desde las etapas de exploración, explotación, transformación y distribución de los hidrocarburos hasta la culminación de proyectos y el abandono de infraestructuras.

Desde el año 2005 el sector hidrocarburífero aumentó principalmente por la expedición del decreto 4743 del 2005 (decreto revocado), el cual promovía el desarrollo de estas actividades por medio de exenciones a impuestos por importar maquinaria destinada a dichas actividades y repuestos de estos, al transporte por ductos de los hidrocarburos. Además de dar continuidad al plan Vallejo, el cual pretendía dar incentivos para que industrias colombianas exportaran generando mayor comercio internacional. Esto se tradujo en mayores regalías y mayores exportaciones, llegando a obtener un aumento de *“\$1,7 billones causados en el 2004, a cerca de \$3,7 billones en el 2009, con un pico de \$5,4 billones alcanzado en el año 2008, que representó el 1,3% del PIB Nacional.”*

Por ello es necesaria la presencia obligatoria de autoridades ambientales con herramientas que otorguen respaldo al cuidado de los recursos naturales en estas actividades.

El país cuenta con una normatividad ambiental que pretende promover el cuidado de los recursos naturales regulando las actividades de gran impacto, entre ellas está la creación de un seguro ecológico, la licencia ambiental, la aplicación de sanciones económicas y tasas retributivas.

Teniendo en cuenta la situación anterior y así mismo la existencia de la legislación de tipo ambiental, surge la necesidad de crear herramientas para el cumplimiento de la ley, entre ellas las pólizas ambientales en el sector de los hidrocarburos, que son el objeto de éste estudio. Las pólizas son herramientas que garantizan que las afectaciones ambientales graves que se generen durante la actividad, causadas sin dolo, sean cubiertas para llevar a cabo los programas de mitigación y restauración, por un periodo de 3 años posterior al cierre de las actividades.

## 2. MÉTODOS

La Metodología de la investigación que se está desarrollando, cuenta con un enfoque empirista hacia un nivel de conocimiento creativo, por lo cual se está desarrollando una etapa exploratoria, para luego pasar a una descriptiva. En ésta, se realiza un levantamiento y análisis de información bibliográfica, la cual hace alusión a estudios anteriores, que sirven como antecedentes, de los cuales se extraen tanto las experiencias exitosas como las dificultades para así intentar tomar el mejor camino en el curso de la investigación y lograr un resultado provechoso para el país.

La importancia ambiental radica en los impactos que tienen sobre los recursos naturales como: el agua, aire, suelo, el componente paisajístico y biótico. En el agua, los hidrocarburos (el petróleo y sus derivados) se extienden y disuelven con facilidad, formando una película del compuesto sobre el cuerpo de agua, impidiendo el intercambio del oxígeno, afectando la aireación de los ecosistemas acuáticos. Si estos compuestos llegan a suelos que tengan una alta permeabilidad se pueden infiltrar hacia el subsuelo, contaminando los afluentes subterráneos de agua dulce y cambiando la composición físico-química del suelo. Con respecto a los

impactos causados al componente atmosférico, suele presentarse degradación de la calidad del aire por el metano (CH<sub>4</sub>) y remoción de la capa vegetal en los procesos de adecuación e instalación de la planta física para la extracción de los hidrocarburos.

Es necesario que las empresas prevean todos los posibles accidentes que puedan ocurrir durante su actividad, ya que la mayoría de las grandes catástrofes ambientales se presentan, más que por desconocimiento, por la ausencia de una buena prevención y detección de los posibles riesgos de accidente desde el inicio de la actividad. Un caso reciente que generó controversia en todo el mundo, es el derrame de crudo en el golfo de México causado por la empresa Bristish Petroleum.

El acontecimiento ocurrió el 20 de abril del 2010 cuando colapsa la boca del pozo de perforación, seguido de la explosión de la plataforma “Deepwater Horizon”; ocasionando la desaparición de 11 trabajadores y el derrame de crudo en el mar afectando *“las áreas de descanso de aves acuáticas, el hábitat de cangrejos azules, así como de las ostras de todo el territorio estadounidense y los bancos de camarones. Asimismo, el petróleo ha arremetido contra los pantanos, las zonas de reservas de humedades, y ha perjudicado la pesca, la cual ha sido prohibida en amplias zonas del Golfo. La capa de petróleo, además, ha impedido el paso de los rayos solares al medio marino, afectando a las plantas acuáticas y suspendiendo la cadena alimenticia. Las especies que han podido sobrevivir a esta catástrofe emigran a otros lugares dejando una zona empobrecida de vida (Ambiente Play: 2010).”*

Eventualmente, además de los gastos que tuvo que incurrir la compañía en el control del crudo y la mitigación de muchos daños ocasionados por este, el gobierno Mexicano demandó a la petrolera por un monto de 20 millones de dólares.

Para el caso del derrame en el golfo de México, una póliza ambiental hubiese contribuido notoriamente frente al respaldo financiero en las actividades de control y mitigación de la afectación ambiental, además del cubrimiento de posibles adversidades que se hubiesen presentado tiempo después de lo ocurrido.

En lo referente al marco legal nacional, observamos que el Decreto 2820, reglamenta las licencias ambientales, las cuales son de carácter obligatorio para todas las empresas o compañías que por su actividad puedan llegar *“producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje”*, además de que implica que las empresas tomen ciertas medidas como: el plan de manejo ambiental, el estudio de impacto ambiental, entre otros; para que las autoridades ambientales pertinentes otorguen la licencia ambiental, para comenzar con las actividades según su razón social. El artículo 40 del presente decreto hace referencia a la obligatoriedad de adquirir una póliza ambiental, a las compañías que requieran una licencia ambiental, en la fase de desmantelamiento y abandono. Dicha póliza cubrirá parcialmente o en su totalidad cualquier tipo de daño al ambiente ocasionado por un accidente o mala praxis que ocurran durante las fases anteriormente nombradas.

La ventaja de esta póliza es que cubrirá cualquier daño ocasionado durante tres (3) años siguientes a la fase de abandono, ya que los daños ambientales se ven reflejados a largo plazo. La autoridad pertinente que otorga la licencia a las empresas que se dedican a la extracción de hidrocarburos es el MAVDT (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial).

Este decreto brinda un escenario para que a la mayoría de compañías en Colombia adquieran e implemente una serie de herra-

mientas y procesos que contribuyan a una producción y/o una actividad más responsable frente al ambiente. Adicional a la normatividad mencionada anteriormente, también se cuenta con la ley 491 de 1999 que hace obligatoria la adquisición de un seguro Ecológico “*para todas aquellas actividades humanas que le puedan causar daños al ambiente y que requieran licencia ambiental, de acuerdo con la ley y los reglamentos*”. El objetivo de este seguro es amparar los perjuicios económicos producidos por una persona al ambiente, siempre y cuando no haya sido causado con dolo.

La desventaja del seguro Ecológico que se contempla en la ley radica en que este solo cubrirá los perjuicios económicos causados en el momento, y como bien se sabe los daños ambientales se tienen que contemplar a largo plazo, ya que muchos de los efectos ocasionados por el daño al ambiente no se pueden percibir de forma inmediata.

Por ello, se plantea la necesidad de incluir en la normatividad la obligatoriedad de una póliza ambiental que cubra todas las fases en el proceso de explotación de hidrocarburos, porque como se mencionó anteriormente en el artículo 40 del decreto 2820 solo se hace obligatoria la póliza ambiental en la fase de desmantelamiento y abandono.

El objeto de la mayoría de normatividades mencionadas anteriormente es el cumplimiento al artículo 79 de la constitución política nacional, el cual nombra el derecho que tienen todas las personas de gozar de un ambiente sano.

En cuanto al marco legal internacional, se presenta el resultado de la recopilación de algunas leyes aplicadas por otros países sobre la aplicación de las pólizas ambientales, para el fin de la investigación se hizo énfasis en las leyes aplicadas en Argentina, por ser el país latinoamericano pionero en el tema. La ley 25.675

*ley general del ambiente argentina* en su artículo 22 donde obliga a todas las personas naturales y jurídicas que en su actividad causen una afectación grave al ambiente, contraten un seguro ecológico para garantizar el financiamiento de las actividades de recomposición de daños ocasionados al mismo. Esta ley está reglamentada por la resolución 1398 de 2008 donde se establecen los montos asegurables previstos en el artículo 22 y la resolución 1639 de 2007, que hace una sustitución de los anexos 1 y 2 de las resoluciones 177 de 2007 y 303 de 2007 donde se reglamentan las disposiciones del artículo 22 de dicha ley.

La ventaja normativa que tiene esta ley argentina sobre la colombiana, es que aparte de que obliga a la contratación de una póliza, ya hace una especificación de los montos a asegurar y presenta mayor claridad de su aplicación, además se habla de cubrir financieramente las actividades de recomposición, mitigación o restauración causadas por las afectaciones ambientales de las actividades.

En un ámbito mundial se puede tomar como referencia “*el convenio internacional sobre responsabilidad civil por daños causados por la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos*”. Donde se hace un compromiso mundial sobre la responsabilidad por derrames de hidrocarburos en el mar.

Finalmente no hay que desconocer los casos ejemplares de otros países en cuanto a la aplicación de pólizas ambientales también han sido un referente importante para el desarrollo de la exploración bibliográfica, tomando en cuenta dos casos. El primero de ellos fue Estados Unidos, un país que se ha caracterizado por ser pionero en la implementación de las pólizas ambientales teniendo en cuenta su potencial industrial, y que a su vez esta ha sido una de las causas para la implementación de dichas pólizas.

De esta recopilación se toman en cuenta cuatro modelos, como ejemplo para Colombia en la implementación de las pólizas ambientales para el sector de hidrocarburos, estos fueron:

*Contractors environmental impairment liability*, responsabilidad por contaminación del contratista que consiste en responder por cualquier reclamo por lesiones corporales, daños a la propiedad o gastos de limpieza causados por condiciones de contaminación inesperada e involuntaria.

*Environmental remediation insurance*, se remedia o se limpia la contaminación preexistente de un predio; puede extenderse hasta la cobertura de remediación de sitios vecinos que recibieron la contaminación del predio en cuestión.

*Environmental impairment liability*, cubre daños causados por contaminación accidental o gradual, cubre daños a personas o a la propiedad y gastos de limpieza. El asegurador debe demostrar que tiene estructurado un esquema de prevención y manejo de riesgos.

*Pollution legal liability*, cubre la limpieza, derrames, el impacto al vecindario por contaminación a recursos aire, agua, suelo; protege a contratistas y transportistas.

También se toma en cuenta un caso de aplicabilidad en Latinoamérica, que fue Argentina, pionero en la región, tomando como base de análisis la ley 25.675 que determina el seguro ambiental, y de la cual se han creado dos pólizas de relevancia, La SA y DS, y la SF que se basan en los principios de causación y de responsabilidad ambiental y cuyo fin es dar cobertura a todos los daños que se pueden causar durante y después del desarrollo de una actividad productiva.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIONES

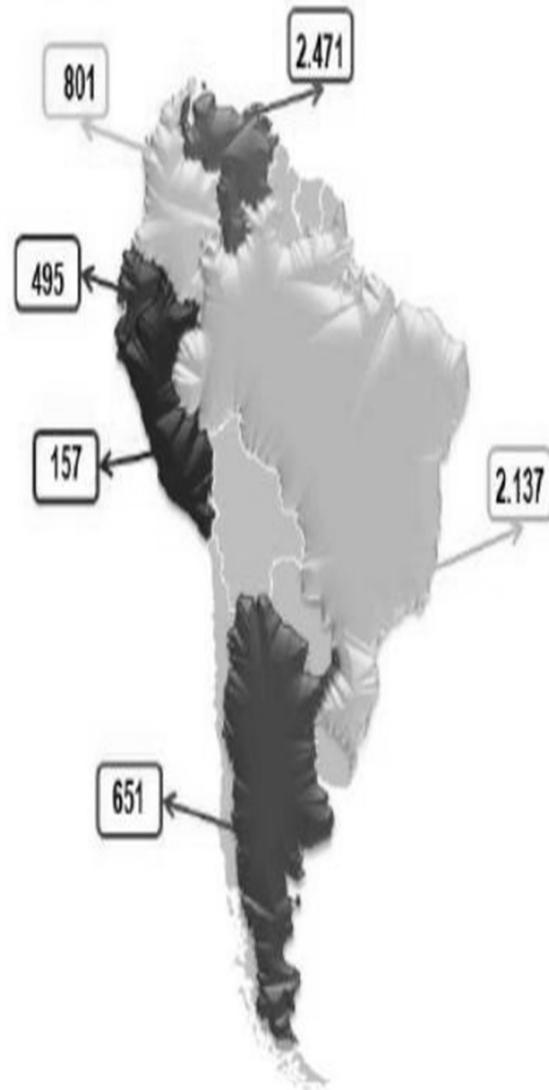
- El sector de los hidrocarburos en Colombia, ha estado creciendo en los últimos años, al igual ha atraído montos importantes de inversión extranjera por lo cual tienen gran significancia en el crecimiento económico del país; pero también es uno de los sectores que más impactos causa a los recursos naturales en el ciclo de vida de su actividad, por lo cual la ley colombiana reglamenta las actividades de este sector, como es apreciable en la ley 99 del 93 en su título VIII reglamentada por el decreto 2820 de 2010 en el cual se especifica la obligatoriedad de una licencia ambiental para este sector (artículo 8), y la necesidad de la adquisición de una póliza ambiental.
- La ley 491 de 1999, dictamina el seguro ecológico y la obligación por parte de las personas jurídicas, que puedan causar daños graves al ambiente, de adquirirlo para poder respaldar la financiación necesaria para las actividades de control, mitigación o compensación por contingencias ambientales. Este seguro aunque tiene gran importancia también es muy limitado ya que se encarga solo de la restauración de los daños inmediatos y no toma en cuenta las afectaciones ambientales a largo plazo; y teniendo en cuenta que la mayor parte de estas afectaciones no se hacen presente sino hasta años después; hace que los daños que aparecen a largo plazo terminan siendo asumidos por la comunidad o el estado.
- Se hace totalmente necesario el respaldo de países que ya están aplicando el concepto de póliza

ambiental como es el caso de argentina (con su ley 25675 en su artículo 22), el cual nos puede brindar lineamientos para fortalecer algunos aspectos normativos colombianos que faciliten los escenarios para la aplicabilidad de las pólizas en Colombia. También se pueden analizar y tomar como referencia los casos de estados unidos y España que ofrecen bases importantes para esta investigación.

- Por medio de la normatividad Colombiana a partir de una serie de incentivos, fue que el sector petrolero tomo tanto auge del año 2005 a la actualidad, y será la misma quien determinara el tipo de herramientas que permitirán un adecuado control y cuidado de los recursos naturales, como en el caso de la pólizas ambientales.
- El gran crecimiento que ha tenido el sector petrolero en Colombia generara una serie de presiones o alteraciones a los ecosistemas, y es debido que con este crecimiento la incursión por la implementación de una póliza ambiental sea justificada, ya que con esta se buscara de cierta manera el control, el cuidado y la preservación de nuestros recursos naturales.

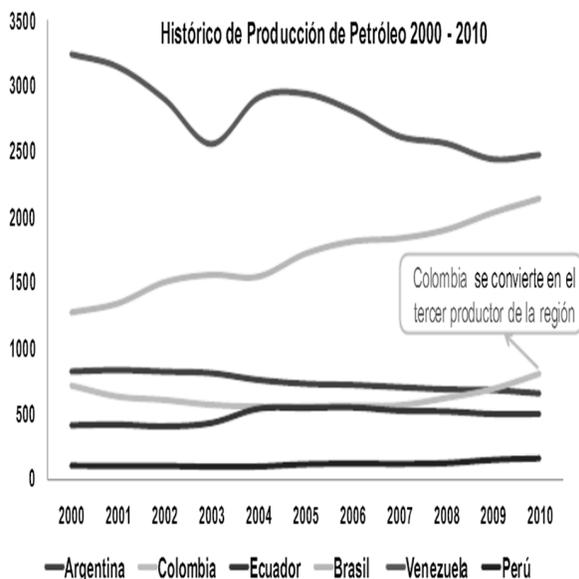
## ANEXOS

GRAFICA 1  
PRODUCCIÓN EN BARRILES DE PETRÓLEO POR DIA BDP PAÍSES SUD-AMERICANOS.



Fuente: *Bienes y Servicios Petroleros vicepresidente de inversión extranjera .PROEXPORT COLOMBIA. (2011) tomado de <http://www.slideshare.net/inviertaencolombia/presentacin-bs-petroleros-septiembre-2011>*

## GRAFICA 2 HISTORICO DE PRODUCCION DE PETROLEO 2000 - 2010



Fuente: *Bienes y Servicios Petroleros vicepresidente de inversión extranjera .PROEXPORT COLOMBIA. (2011) tomado de <http://www.slideshare.net/inviertaencolombia/presentacin-bs-petroleros-septiembre-2011>*

### Agradecimientos

Expresamos nuestros más sinceros agradecimientos a Derly Johana Sosa y Lorena Isabel Peña que colaboraron en este artículo y a las docentes Maribel Pinilla Rivera directora del semillero CEA y Claudia María Cardona.

### BIBLIOGRAFIA

- CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 491 De 1999: *sobre el seguro ecológico*. 15 de enero de 1999, [en línea]. <[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1999/ley\\_0491\\_1999.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1999/ley_0491_1999.html)> [citado el 13 de mayo de 2012].

- SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN. Ley 25.675, Argentina [en línea]. <<http://www.ambiente.gov.ar/?aplicacion=normativa&IdNorma=847&IdSeccion=214>> [citado el 13 de mayo de 2012].
- CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 99 De 1993: Ley general del ambiente. 23 de diciembre de 1993, [PDF en línea]. <[http://www.invias.gov.co/invias/hermesoft/portaIIG/home\\_1/recursos/01\\_general/documentos/17092008/ley99\\_22\\_12\\_1993.pdf](http://www.invias.gov.co/invias/hermesoft/portaIIG/home_1/recursos/01_general/documentos/17092008/ley99_22_12_1993.pdf)> [citado el 13 de mayo de 2012]
- CONSEJO INTEGRAL DE MINERÍA EN COLOMBIA; ASOCIACIÓN COLOMBIANA DEL PETRÓLEO; ASOCIACIÓN NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR; CÁMARA ASOMINEROS; CAMPETROL. *Sector Minero Y Petrolero En Colombia*. [PDF en línea]. <<http://www.acp.com.co/assets/documents/asuntos%20economicos/exploracion%20y%20produccion/2010/doctecnicoproprorogaaranceles2010.pdf>> [citado el 13 de mayo de 2012].
- MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 2820 De 2010: “por el cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. [PDF en línea]. <<http://web.presidencia.gov.co/decretoslinea/2010/agosto/05/dec282005082010.pdf>> [citado el 13 de mayo de 2012].

- DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS DE LOS ESTADOS UNIDOS. Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. *hidrocarburos aromáticos políclicos*, [PDF en línea]. <[www.atsdr.cdc.gov/es](http://www.atsdr.cdc.gov/es)> [citado el 13 de mayo de 2012].
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE HIDROCARBUROS. Cifras y estadísticas. Colombia. [en línea]. <<http://www.anh.gov.co/es/index.php>> [citado el 13 de mayo de 2012].
- ACUÑA GONZÁLEZ, Jenaro; VARGAS ZAMORA José; GOMES RAMÍREZ, Eddy; GARCÍA CÉSPEDES Jairo. *Hidrocarburos de petróleo, disueltos y dispersos, en cuatro ambientes costeros de Costa Rica*. Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología, Centro de Investigación en Contaminación Ambiental, Escuela de Química. [en línea]. <[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S003477442004000600005&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S003477442004000600005&script=sci_arttext&tlng=pt)> [citado el 13 de mayo de 2012].
- Recopilado por la cátedra de estudios internacionales /nazioarteko Ikasketen cátedra universidad del país vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea UPV-EHU. *Convenio internacional sobre responsabilidad civil por daños causados por la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos*. [PDF en línea]. <<http://www.ehu.es/ceinik/tratados/19TRATADOSSOBREDERECHO MARITIMO/TDM1931.pdf>> [citado el 13 de mayo de 2012].
- LÓPEZ DE MESA, Joaquín B; QUINTERO, Gladis; GUEVARA VIZCAÍNO, Andrea L.; JAIMES CÁCERES, Diana C.; GUTIÉRREZ RIAÑO, Sandra M; MIRANDA GARCÍA, Johanna. *Bioremediación de suelos contaminados con hidrocarburos derivados del petróleo*. Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca, Universidad de la Salle. Colombia, [PDF en línea]. <[http://www.unicolmayor.edu.co/invest\\_nova/NOVA/ARTREVISI\\_5.pdf](http://www.unicolmayor.edu.co/invest_nova/NOVA/ARTREVISI_5.pdf)> [citado el 13 de mayo de 2012].
- ANTÓN CANTOS, Raquel. *Seguro de responsabilidad civil ambiental, 2004-2005*. [PDF en línea]. <<http://www.mediaseguros.es/files/users/public/pdf/Seguro%20de%20Responsabilidad%20Civil%20Ambiental.pdf>> [citado el 13 de mayo de 2012].
- SECRETARÍA DE LOS FONDOS INTERNACIONALES DE INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS DEBIDOS A LA CONTAMINACIÓN. *El régimen internacional de indemnización de daños debidos a la contaminación por hidrocarburos*. [PDF en línea]. <<http://sp.iopcfund.org/npdf/genS.pdf>> [citado el 13 de mayo de 2012].
- BENEDICTIS, Leonardo De. *El seguro ambiental de la ley 25675*. [PDF en línea]. <[http://www.santacruz.gov.ar/ambiente/4jornadas/pdfs/jue23/\\_Seguros%20ambientales\\_.pdf](http://www.santacruz.gov.ar/ambiente/4jornadas/pdfs/jue23/_Seguros%20ambientales_.pdf)> [citado el 13 de mayo de 2012].
- JARAMILLO, Luz María. *Química Orgánica General*. Universidad Del Valle (2008). Ob Cita. [en línea]. <[http://objetos.univalle.edu.co/files/Clasificacion\\_y\\_nomenclatura\\_de\\_los\\_compuestos\\_organicos.pdf](http://objetos.univalle.edu.co/files/Clasificacion_y_nomenclatura_de_los_compuestos_organicos.pdf)> [citado el 13 de mayo de 2012].

- BELOTTI IRINA, Cipolatti V. *El Derrame En El Golfo De México: ¿Es Posible Recuperarse Del Daño Ambiental Y Humano?*. GEIC. [PDF en línea]. <<http://geic.files.wordpress.com/2010/09/el-derrame-en-el-golfo-de-mexico-es-posible-recuperarse-del-dano-ambiental-y-humano.pdf>> [citado el 13 de mayo de 2012].
- PROEXPORT COLOMBIA. *Bienes y Servicios Petroleros vicepresidencia de inversión extranjera*. (2011) [en línea]. <<http://www.slideshare.net/inviertaencolombia/presentacin-bs-petroleros-septiembre-2011>> [citado el 13 de mayo de 2012].
- LEÓN RODRÍGUEZ, Nohra. *Elementos para la valoración de pasivos ambientales en hidrocarburos para Colombia*. [PDF en línea]. <[http://fich.unl.edu.ar/CISDAV/upload/Ponencias\\_y\\_Posters/Eje06/Nohra\\_Leon\\_Rodriguez/Le%C3%B3n\\_Elementos%20para%20la%20valoraci%C3%B3n%20de%20pasivos%20ambientales.pdf](http://fich.unl.edu.ar/CISDAV/upload/Ponencias_y_Posters/Eje06/Nohra_Leon_Rodriguez/Le%C3%B3n_Elementos%20para%20la%20valoraci%C3%B3n%20de%20pasivos%20ambientales.pdf)> [citado el 13 de mayo de 2012].
- CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Decreto 4743 de 2005: “por el medio del cual se adiciona el decreto 255 de 1992 y se dictan otras disposiciones”. 30 de diciembre de 2005. [PDF en línea]. <[http://www.acp.com.co/assets/documents/asuntos%20economicos/exploracion%20y%20produccion/2010/decreto4743\\_2005.pdf](http://www.acp.com.co/assets/documents/asuntos%20economicos/exploracion%20y%20produccion/2010/decreto4743_2005.pdf)> [citado el 13 de mayo de 2012].

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

**MEMORIA DEL III ENCUENTRO DE GRUPOS Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN DE  
LA FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
13-Junio-2012**

El III encuentro se llevo a cabo el 13 de Junio de 2012 en el auditorio Pablo Montes Buritica, en la facultad, esta fue la oportunidad para que docentes y estudiantes investigadores conocieran de los premios, programas, entre otros, que ofrecen organizaciones como la fundación Alejandro Ángel Escobar, Grupo de Energías de Bogotá y Colciencias, además en este encuentro diferentes grupos y semilleros dieran a conocer sus proyectos y reconocimiento obtenidos.

Grupos:

**PROPOBOS: Productos y Procesos del  
Bosque**

Su objetivo general es “Construir conocimientos y nuevos modelos teóricos que permitan interpretar la dinámica de los procesos y productos del bosque para optimizar su manejo y utilización integral y sostenible”.

El grupo de investigación desarrolla sus actividades de investigación en 5 áreas estratégicas:

“Manejo y producción forestal”,  
“Ingeniería de la madera”,  
“Relaciones Agua-Suelo-Planta”,  
“Dinámica y zonificación de paisajes forestales”  
“Gestión del riesgo”.

PROPOBOS contribuye activamente a la publicación de la Revista Colombia Forestal (categoría B COLCIENCIAS, 2010), mediante el fortalecimiento del comité editorial, la invitación de pares externos, y la correspondiente indexación en bases bibliográficas internacionales, además ha venido trabajando en la propuesta de maestría en investigación sobre “Uso, Manejo y Conservación del Bosque” la

cual se encuentra aprobada al interior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

En la actualidad:

1. Cuenta con 754 productos
2. Tiene categoría B (COLCIENCIAS 2010)
3. Semilleros Adscritos: PREDAFORI, SHIF, AGUAYTER, SIMAROUBA, TESORE, OMA, Y BSUD entre otros.

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS AMBIENTALES UNIVERSIDAD DISTRITAL GEA.UD**

Categoría D

Grupo interdisciplinario de investigación en medio ambiente urbano.

Áreas estratégicas de investigación:

- Dinámica y gestión de ecosistemas
- Gestión, innovación, modelos y tecnologías ambientales.
- Sociedad, desarrollo, administración y ambiente.
- Ordenamiento territorial
- Saneamiento Ambiental
- Planeación, aprovechamiento y manejo de los recursos hídricos
- Cambio climático
- Reducción de riesgos
- Infraestructura del transporte

Propuestas de Proyectos de investigación a desarrollar en 2 años:

- Evaluación económica y administración pública ambiental - Yolanda Díaz Londoño
- Evaluación ambiental Integral de la política pública Nacional de Humedales Yolanda Díaz Londoño—Maribel Pinilla Rivera.

- Ecuación Ambiental de la política ambiental y minera, Yolanda Díaz Londoño — Maribel Pinilla Rivera,
- Pólizas ambientales Docente responsable, Maribel Pinilla Rivera — Orlando Quintero Montoya.

Semilleros:

### **BIOTECAMBIENTAL**

Director del Semillero: Miguel Ángel Piragauta.

Líder del Semillero: Paola Mayorga Burgos.

No. de estudiantes: 12

Proyectos Curriculares: Tecnología en Saneamiento Ambiental - Ingeniería Ambiental.

Objetivo general

Profundizar en el tema de los microorganismos y su empleo en la biorremediación y los biocombustibles mediante el estudio de las expectativas mundiales y con proyectos de investigación aplicada.

Experiencia investigativa :

- Encuentro de semilleros de investigación de la RED COLSI, Mayo 9-11 de 2012.
- Biorremediación de aceites lubricantes usados en automotor
- Evaluación de la producción de hidrógeno y aceite a partir de una cepa microalgal proveniente de aguas superficiales de la quebrada Padre de Jesús en Bogotá (Colombia).

Proyectos del semillero:

1. Trabajo de Grado: Evaluación de la producción de hidrógeno y aceite a partir de una cepa microalgal proveniente de aguas superficiales de la quebrada padre de Jesús en Bogotá (Colombia)
2. Proyectos en Formación:
  - Aislamiento e identificación de condiciones de crecimiento de bacterias hidro-

carburolíticas provenientes de aceite usado de motor.

- Biotransformación de colorantes residuales de laboratorio de microbiología
- Identificación de arqueas halófilas extremas en minas de sal a explotación cerrada.
- Biotransformación de aceites lubricantes

Premios y reconocimientos:

Evaluación de la producción de hidrógeno y aceite a partir de una cepa microalgal proveniente de aguas superficiales de la quebrada Padre de Jesús en Bogotá (Colombia).

INVESTIGACIÓN EN CURSO SOBRESALIENTE- X Encuentro de semilleros de investigación de la RED COLSI.

### **OBATALÁ**

Director: Juan Pablo Rodríguez

Objetivos:

- Realizar proyectos de investigación en el área de aguas.
- Elaborar proyectos de investigación que consideren soluciones a problemas ambientales.
- Contribuir a la formación de estudiantes en pregrado en el área de investigaciones.

Líneas de investigación:

- Biorremediación y estudios ambientales
- Residuos sólidos
- Tratamiento de aguas

Proyecto manejo de residuos orgánicos generados en famarena.

Objetivo: Encontrar el sistema más viable y eficiente para la disposición de estos residuos.

Fases:

- I) Diseño
- II) Implementación
- III) Análisis de resultados

**Políticas Públicas y Prospectiva para el  
Cambio Social Ambiental (PECSA– UD)**

Directora: Aura Yolanda Díaz Lozano

Objetivos:

- Investigar cuál es el papel de la comunidad en el deterioro del medio ambiente.
- Promover la protección del ambiente.
- Analizar la legislación ambiental con el fin de que sea divulgada y aplicada en el país.

Proyectos de investigación actuales:

- Evaluación Ambiental Integral de los humedales de Bogotá D.C., desde perspectiva social, cultural y política (Capellanía, Santa María del Lago y Córdoba).
- Evaluación Ambiental Integral de los impactos ambientales, sociales políticos e institucionales de la explotación minera en paramos.

Metodología de investigación aplicada:

Evaluación Ambiental Integral (EAI):

La evaluación determina las fuerzas motrices del desarrollo humano y sus consecuentes presiones que, al conjugarse con los procesos naturales, afectan el estado y las tendencias del medio ambiente.

El análisis integral de tendencias y políticas ambientales constituye uno de los elementos fundamentales de esta metodología.

**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](mailto:facmedioamb_uinv@udistrital.edu.co)

HTTP://WWW.UDISTRITAL.EDU.CO:8080/ES/  
WEB/FACULTAD-DEL-MEDIO-AMBIENTE-Y-  
RECURSOS-NATURALES/UNIDAD-DE-  
INVESTIGACION