

# Informe Grupo de Investigación en Carbones



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

# Contenido

1. Misión, Visión y Objetivos

2. Integrantes

3. Líneas de Acción

4. Proyectos de investigación

5. Grupos de Investigación Paralelos

6. Compromisos del grupo con el PCLQ, la universidad y la comunidad



# 1

# Misión y Visión

## *Misión*

Desarrollar el conocimiento en el área del carbón para permitirles a nuestros estudiantes conocer las grandes posibilidades de este recurso natural como generador de riqueza nacional

## *Visión*

El grupo de Investigación en Carbones ha de ser un grupo que trabaja en el desarrollo de líneas de investigación en los usos del carbón como materia prima para generar materias primas básicas de uso ambiental e industrial. El conocimiento y los productos desarrollados serán utilizados por los egresados como herramienta de trabajo en su desempeño como docentes en el área de las Ciencias Naturales



# Objetivos

## General

- Crear conocimiento en torno al carbón para que sea utilizado como fuente alternativa de energía y materias primas básicas en la industria química nacional y en la medicina



# Específicos

- Crear una **base de datos** que contenga las características y la procedencia de los carbones colombianos.
- Determinar las características del carbón colombiano que permita obtener ácidos húmicos y fúlvicos de alta calidad.
- Establecer las condiciones experimentales que determinan la extracción de ácidos húmicos y fúlvicos con alto rendimiento.
- Utilizar el carbón y sus componentes como **fuentes alternativa** en la solución de problemas industriales y agrícolas.



# Específicos

- Ampliar el espectro de posibilidades del uso del carbón como fuente alternativa de materia prima.
- **Acreditar, nacional e internacionalmente**, el Laboratorio de Carbones de la Universidad Distrital como una fuente de determinación de datos e investigación en carbón.
- Determinar las características de carbón colombiano y las condiciones experimentales que permitan obtener lignina como fuente de producción de madera ecológica.



# 2

# Integrantes

## ***Director***

- Jesús Álvaro Jiménez Montoya

## ***Estudiantes***

- Diego Humberto Cubillos González
- Miguel Ángel Melo Chichilla
- Sindy Lorena Pinzón Castañeda
- Ingrid Carolina Reyes González
- Juan Camilo Cardozo Muñoz
- Dayanna Katherine Vásquez Escobar
- Lina Valeria Ariza Tapias



## *Egresados*

- Schneider Orlando Bárcenas Morales
- Karen Lorena Martínez Montoya
- Andrea Catalina Rodríguez Murcia
- Harold Andrés Salamanca Ortiz
- Julieth Paulin Vanegas García
- Jeymy Tatiana Sarmiento Monsalve
- Diana Marcela Vargas Oviedo
- Jesús Andrés Pintor
- Héctor Alejandro Patarroyo Suarez
- Diana Carolina Duarte García
- Piedad Viviana Montoya Guerrero
- Marco Antonio Vega Atuesta
- Bibiana Gordillo Diaz
- Sandra Patricia Gaitán Medina
- Luis Alfredo Ruge Forigua





# 3

## Líneas de Acción

---

En el  
semillero de  
investigación  
de carbones  
se manejan  
actualmente  
dos líneas de  
investigación:

1º Consiste en la  
elaboración de madera  
sintética a partir de sus  
componentes  
fundamentales

---

2º Consiste en la  
inhibición de la  
*helicobacter pylori*,  
empleando ácidos  
húmicos extraídos de  
carbón.

---



# 4 Proyectos de Investigación

## *Actuales*

Se desarrollan dos trabajos de grado alrededor de la obtención de madera sintética a partir de lignina extraída de carbón de bajo rango, y una referente a la inhibición de la *helicobacter pylori* a partir de ácidos fúlvicos extraídos de carbón.



---

## *Terminados*

Despolimerización y hidroximetilación de la lignina extraída a partir de turba y el aprovechamiento del producto como aglomerante en la obtención de madera sintética. Autores: Marco Antonio Vega Atuesta y Bibiana Gordillo Díaz. Año: 2011

Extracción, purificación y caracterización de ácidos fúlvicos obtenidos de lignito y su posterior uso en la valoración de la inhibición del crecimiento in vitro de *Helicobacter pylori*. Autores: Jesús Andrés Pintor Alfonso y Héctor Patarroyo Suarez  
Año: 2012

---



---

Modificación estructural de la lignina por acción de enzimas lignolíticas y comprobación del método de modificación por radiación UV. Autores: Andrea Catalina Rodríguez Murcia y Harold Andrés Salamanca Ortiz. Año: 2015

Estudio de la actividad antibacterial de sustancias húmicas extraídas de carbón y planteamiento de los posibles mecanismos de acción sobre bacterias patógenas. Autores: Schneider Orlando Bárcenas Morales y Sindy Lorena Pinzón. Año: 2016

Caracterización ultra estructural de los ácidos húmicos y helicobacter pylori. Autor: Karen Lorena Martínez Montoya. Año: 2016

---



# 5

## Grupos de Investigación Paralelos

- *Epigenética del Cáncer* - Instituto Nacional de Cancerología de la ciudad de México
- *Biocatálisis e ingeniería celular* - Instituto de biotecnología de la UNAM
- *Biotecnología y nanotecnología* - Tecnoparque (SENA)
- *Grupo de investigación en ácidos fúlvicos* - Universidad de Vigo, Galicia, España
- *Análisis de surfactantes y ligninas* - Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.



# 6

## Compromisos del grupo con el PCLQ, la universidad y la comunidad

- El Grupo de Investigación en Carbones desde su creación ha estado trabajando básicamente en dos frentes. El primero, en desarrollar las aptitudes investigativas de nuestros estudiantes que les permitan diseñar proyectos de investigación y crear a partir de ellos procesos que permitan el aprovechamiento de uno de nuestros recursos naturales.



- El segundo, crear conciencia sobre la inmensa importancia de nuestro carbón como un producto que genere desarrollo tecnológico y social en nuestro país. El desarrollo de estos frentes con un metodología científica redundará académica y científicamente en el beneficio del Grupo de Investigación y por supuesto se proyectará al PCLQ, a la universidad y a la comunidad.

