



Grupos de investigación de la Facultad de Ingeniería realizarán programa de investigación ambiental para EPM

A través de los grupos de investigación GAIA y GDCON de la Facultad de Ingeniería de la U. de A., y de la Facultad de Minas de la UN, se firmó un convenio para realizar un estudio ambiental en los embalses La Fe, Porce II y Riógrande II de Empresas Públicas de Medellín.

Con el fin de realizar el "Estudio de la problemática ambiental de tres embalses de Empresas Públicas de Medellín para la gestión integral y adecuada del recurso hídrico en los procesos de generación de energía y suministro de agua potable", las Empresas Públicas de Medellín -EPM-, la Universidad de Antioquia y la Universidad Nacional -Sede Medellín-, firmaron en enero pasado un convenio interadministrativo en el que establecen las condiciones, temáticas y cláusulas para adelantar un programa de investigación ambiental.

El programa busca mejorar la sostenibilidad y vida útil de los embalses de EPM y está constituido por siete proyectos con temáticas diferentes para profundizar en el conocimiento de la dinámica de los procesos físicos, químicos y bióticos predominantes en los embalses Porce II, Riógrande II y La Fe, con el fin de aportar los elementos necesarios para la adecuada gestión de ellos.

Las temáticas del estudio son: procesos físicos, nutrientes, limnoecología, sedimentos, hierro y manganeso, materia orgánica, y agroquímicos. El programa será ejecutado por los grupos de investigación Gestión y Modelación Ambiental -GAIA-, Diagnóstico y Control de la Contaminación -GDCON-, Química Orgánica en Productos Naturales de la Universidad de Antioquia; y de la Universidad Nacional -UN- estarán el Posgrado en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos -PARH- y el grupo de investigación Limnología Básica y Experimental -Limnabase-.

Como director de la primera fase del programa de investigación fue designado el Doctor Jaime Alberto Palacio Baena, coordinador del Grupo GAIA de la Facultad de Ingeniería de la U. de A., cuya labor será coordinarlo técnica y administrativamente, para ello contará con el apoyo de los grupos de investigación participantes. En la coordinación de los proyectos el Doctor Palacio tendrá el acompañamiento de los docentes Néstor Jaime Aguirre, Gustavo Peñuela, María Teresa Flórez, Fernando Echeverri y John Jairo Ramírez de la U. de A., y los profesores Mauricio Toro, Andrés Gómez, y Norberto Parra de la UN.

La propuesta del programa surge porque los grupos de investigación son consultores de EPM en el tema ambiental, sus coordinadores conocieron que la empresa tenía un fondo para la investigación y les presentaron la idea. En el proceso participaron con gran compromiso los doctores Jaime Palacio, Mauricio Toro y Andrés Gómez, con el apoyo de los coordinadores de los proyectos.

"Entre los investigadores de la Universidad de Antioquia y la Universidad Nacional identificamos unas áreas de trabajo de interés para EPM, acordamos una serie de temas y al final construimos un protocolo marco o idea global del programa. Todo el proceso duró alrededor de cuatro años", cuenta el investigador Jaime Palacio.



Integrantes del Grupo de Investigación Gestión y Modelamiento Ambiental -GAIA-



Estudiantes de los grupos de investigación en trabajo de campo y toma de muestras en los embalses.

El desarrollo del programa de investigación sobre la calidad de aguas de los embalses tendrá una duración de 60 meses, es decir, cinco años. Las actividades de análisis de muestras se realizarán en los laboratorios de los grupos de investigación y en las sedes de pasantías.

El valor estimado del convenio es de más de Siete mil 257 millones de pesos (\$7.257.804.093), "Las universidades aportan la experiencia y el tiempo de los investigadores y la infraestructura y el servicio de análisis de los laboratorios", dice el investigador Palacio Baena. Por su parte, las Empresas Públicas de Medellín realizarán aportes en efectivo por más de Cinco mil 111 millones de pesos (\$5.111.279.319), recursos que serán administrados por la Facultad de Ingeniería de la U. de A.

Beneficios para posgrados

El Doctor Jaime Palacio señala que el programa de investigación "otorgará apoyo económico para: 12 estudiantes de Doctorado en Ingeniería durante cuatro años (que incluyen pasantías en el exterior), 13 estudiantes de Maestría en Ingeniería durante dos años, y para 27 estudiantes de pregrado de Ingenierías Sanitaria y Ambiental, Biología, y para estudiantes de Recursos Hidráulicos de la Universidad Nacional". Informa también que algunos grupos de investigación ofrecieron cupos para que los estudiantes participen del programa, no obstante "cada estudiante que se vincula al proyecto adquiere

unos compromisos con las universidades en la entrega de unos productos específicos", aclara.

En la asesoría de trabajos de estudiantes de maestría y doctorado estarán los profesores Jhon Jairo Ramírez (de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales), Fernando Echeverri y Fernando Torres (de la Facultad de Química Farmacéutica de la U. de A.). Cabe destacar que dentro del programa se apoyarán proyectos realizados por estudiantes de pregrado.

Los investigadores aspiran a que haya continuidad porque en la primera fase del programa deberán identificar problemas, plantear alternativas de solución y recomendaciones, e identificar aspectos relevantes para investigaciones posteriores. "La investigación sobre el recurso agua es un tema clave y vital porque el recurso es cada vez más escaso. En esta primera fase de diagnóstico global la idea es construir un modelo conceptual de cómo funcionan los embalses", concluye el profesor Jaime Palacio. ©

Los resultados que se esperan obtener a partir del diagnóstico en la primera fase del programa de investigación son:

1. Aplicación de modelos matemáticos ajustados a las condiciones particulares de cada uno de los tres embalses considerados, de tal forma que a partir del conocimiento del comportamiento específico de cada embalse sea posible construir escenarios futuros dentro de unos rangos de confiabilidad aceptables.
2. Formulación de acciones que contribuyan a la sostenibilidad del recurso y a una mayor viabilidad de los negocios Aguas y Generación de Energía de EPM, con estándares de calidad internacional.
3. Entendimiento integral de los procesos físicos, químicos y biológicos dominantes que se dan en los embalses en estudio.
4. Capacitación al personal técnico de EPM en temas como corrida de modelos, técnicas de laboratorio y de campo, y otros temas del programa de investigación.
5. Publicación de los resultados de las investigaciones en revistas internacionales y nacionales, y presentaciones en eventos científicos internacionales y nacionales.

Rector
Alberto Uribe Correa

Decano
Elkin Libardo Ríos Ortiz

Vicedecano
Carlos Alberto Palacio T.

Comité Editorial
Luis Fernando Mejía Vélez
Asdrúbal Valencia Giraldo
Luis Ignacio Ordoñez M.
Mauricio Galeano Quiroz

Diagramación
Oficina de Comunicaciones

Facultad de Ingeniería
Ciudad Universitaria
Bloque 21 - oficina 105A
Teléfono: 219 55 87
<http://ingenieria.udea.edu.co>