



### Los ríos como indicador de la salud ambiental

**Uninorte participará en el Observatorio Global de Ríos del Woods Hole Oceanographic Institution, una de las entidades de investigación oceanográfica de mayor tradición y prestigio en el mundo y que ha hecho innumerables contribuciones para el avance en esa área del conocimiento.**

Las investigaciones que desde hace más de 15 años realiza Uninorte en la desembocadura del río Magdalena llamaron la atención de una de las instituciones científicas más importantes del mundo.

El [Woods Hole Oceanographic Institution](#), fundado hace más de 80 años en Massachusetts, Estados Unidos, es la organización sin ánimo de lucro más grande del mundo dedicada a la investigación, exploración y educación sobre los océanos. El pasado mes de noviembre invitó formalmente a la Universidad del Norte a participar de uno de sus proyectos más ambiciosos: el Observatorio Global de Ríos.

“Ese proyecto busca utilizar la bioquímica de los ríos como un indicador de la calidad ambiental de los continentes”, detalla Juan Camilo Restrepo, doctor en Ciencias del Mar y docente del Departamento de Física. Restrepo explica que los ríos pueden compararse con el sistema circulatorio del cuerpo humano.

*Cuando una persona va donde un médico y este no tiene certeza de lo que el paciente está padeciendo, lo primero que le manda es un examen de sangre, porque es ahí donde van todas las señales que recibe el cuerpo. Si algo está mal allí va a aparecer. Aquí ocurre lo mismo: en los ríos es adonde llegan todos los elementos y contaminantes de las cuencas de drenaje (nutrientes, pesticidas, metales pesados, etc.) y cuando uno analiza la composición bioquímica en un afluente, se tiene una idea exacta de qué es lo que está pasando.*

El Woods Hole, luego de años analizando más de 20 ríos a lo largo y ancho del planeta, incluyendo algunos de los más grandes del mundo, como el Amazonas, el Misisipi, el Congo en África y el Brahmaputra en Asia, decidió ampliar su red de monitoreo en América del Sur debido a su ocupación antrópica y los procesos de cambio ambiental y climático en la zona. Así se fijó en los trabajos sobre el río Magdalena del Grupo de Investigación en Física Aplicada, Océano y Atmósfera de la Universidad.



## Sala de Prensa

“Esta iniciativa nos permite no solo aliarnos con esta institución, que es de primer orden a nivel internacional, sino que permite expandir nuestras líneas de investigación y ahondar en algo que hemos venido trabajando en los últimos años”, señala Restrepo, miembro del equipo de investigación de Uninorte en compañía de los docentes Juan Carlos Ortiz, Luis Otero, Oscar Álvarez y Mario Conde; además cuentan con el apoyo de los profesores Jaime Escobar, en la parte de ciencias ambientales, y Natalia Hoyos, en lo relativo a las características geológicas y geomorfológicas de la cuenca.

Con la invitación del Woods Hole, todos los investigadores vinculados al Observatorio Global de Ríos podrán tener acceso a la información sobre el Magdalena que recopile la Universidad del Norte. Foto: UnNorte

Para el grupo —en palabras de Restrepo— es un honor establecer esta relación con una institución de tal tradición y prestigio en el mundo, y que el Woods Hole Ciencias naturales deposite su confianza en la Universidad del Norte para emprender esta tarea en Colombia ratifica la calidad del trabajo que han venido realizando desde 2010.

*Las labores de medición cerca de la desembocadura del río Magdalena iniciarán en marzo y se realizarán mensualmente por lo menos durante un año. El propósito es identificar lo que queda al final de los procesos de mezcla, filtración y regulación de la cuenca.*

“Hemos trabajado en la desembocadura del río Magdalena como zona estuarina y de interacción continente- mar, estudiando todos los procesos físicos que ocurren ahí”, apunta Restrepo, y considera que este convenio logrará enlazar el conocimiento adquirido aquí con los estudios realizados en los otros ríos que componen el observatorio, teniendo como punto de partida a estos cuerpos de agua como indicadores de la salud de las cuencas de drenaje y de los continentes.

### **Un año de trabajo intenso:**

Las labores de medición cerca de la desembocadura del río Magdalena iniciarán en marzo y se realizarán mensualmente por lo menos durante un año. El propósito es identificar lo que queda al final de los procesos de mezcla, filtración y regulación de la cuenca.

Dichas mediciones se harán bajo un cronograma establecido y en condiciones controladas, y las muestras recogidas serán preservadas siguiendo un protocolo estricto para que las comparaciones con los otros ríos pertenecientes al observatorio sean válidas.



## Sala de Prensa

“El primer requisito fundamental es que la medición se tiene que hacer en una zona que esté alejada de la influencia de la marea, porque donde hay marea hay flujos en varias direcciones. Segundo, que sea una zona con un control geomorfológico estable, es decir, que su forma no cambie durante el tiempo que vamos a estar haciendo las mediciones. Además, que podamos tener un control de la cantidad de agua que pasa por ahí, es decir, que podamos saber el caudal que está pasando en este momento”, señala Restrepo, y explica que, por todas estas razones, el sitio escogido de manera conjunta por Uninorte y el Woods Hole es la Estación de Calamar.

Se tomarán muestras a todo lo ancho del cauce de esa zona (unos 800 metros aproximadamente) tanto en la superficie como en la capa media y en el fondo. Para ello, los investigadores utilizarán botellas niskin tradicionales (verticales) o modificadas (horizontales), que son básicamente unos tubos con aberturas en ambos lados que se sumergen en el agua hasta la profundidad deseada, las cuales dejan entrar el líquido y luego se cierran para guardar la muestra y traerla a la superficie.

“Algunas de esas muestras serán enviadas inmediatamente a Estados Unidos porque allá tienen equipos e instrumentos de laboratorio con los que nosotros no contamos. Nosotros nos quedaremos con un duplicado para hacer análisis más sencillos. Después, cuando salgan los resultados, como es un proyecto internacional, todas las personas que están en él tenemos acceso a todos los datos para hacer comparaciones. La idea es hacer trabajo cooperativo”, destaca el investigador.

### *Principio de cooperación:*

*La cooperación entre la Universidad del Norte y el Woods Hole Oceanographic Institution está planteada por lo pronto a un año, pero Restrepo y el resto del Grupo de Investigación en Física Aplicada, Océano y Atmósfera, esperan que este sea el comienzo de una larga y provechosa relación académica entre las dos instituciones.*

*Primero que todo, la colaboración plantea una gran responsabilidad para todos los involucrados. De acuerdo con Restrepo, la prioridad para el equipo de Uninorte es “estar a la altura de las expectativas, no solo del Woods Hole sino también de las personas que dirigen este proyecto, que son altamente reconocidas”.*

*En segundo lugar, esperan que su trabajo sea de tal calidad que les permita emprender otras actividades académicas conjuntamente, como capacitaciones, intercambios y*



# sala de Prensa

*pasantías, tanto para docentes como para estudiantes de Uninorte. “Para lograrlo hay que trabajar duro, entonces vamos paso a paso”, dice Restrepo con entusiasmo*

Diario UNorte, Marzo de 2016, Página 4.