

3154

CONVENIO DE COOPERACION TECNICA Y CIENTIFICA ENTRE EL
MINISTERIO DE VIVIENDA, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y
MEDIO AMBIENTE Y LA UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
(FACULTAD DE CIENCIAS)

En la ciudad de Montevideo, a los 21 días del mes de octubre de 2008 se suscribe el presente convenio de cooperación técnica y científica entre por una parte: el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (en adelante MVOTMA) con domicilio en la calle Zabala 1432 de esta ciudad, representado por su Sr. Ministro, el Ing. Carlos Colacce, y por otra parte: la Universidad de la República (en adelante UDELAR) con domicilio en la calle 18 de Julio 1968 de esta ciudad, representada por el Dr. Rodrigo Arocena en su calidad de Rector.

PRIMERO. ANTECEDENTES: Con fecha 5 de octubre de 1990 se suscribió un Convenio Marco entre la UDELAR y el MVOTMA, por el que ambas instituciones se comprometieron a respaldar y coordinar programas y proyectos, elaborados de común acuerdo, con finalidad de cooperación académica, científica y técnica.

La Dirección Nacional de Medio Ambiente (en adelante DINAMA) tiene entre sus cometidos el monitoreo de calidad de agua en todo el país, en el marco del cumplimiento del Decreto 253/79 y modificaciones. Entre las actividades que realiza para cumplir con tal cometido está el monitoreo de cursos de agua mediante el análisis de variables físicas, químicas y biológicas, así como la identificación de parámetros indicadores de calidad de agua que faciliten la tarea de evaluación. Entre estos parámetros indicadores, los organismos pertenecientes al grupo de las Cianobacterias o algas verde azules, son utilizadas como indicadores de deterioro de la calidad de agua a nivel mundial por su amplia distribución y su potencial desarrollo de toxinas.

En diciembre de 2007 el grupo GESTA-Agua presentó una propuesta de modificación de los estándares de calidad de agua, donde se incluye la variable "presencia de espuma de cianobacterias" (floraciones) para la determinación de aptitud de agua para recreación. La aplicación de esta propuesta de modificación de estándares implicará la consideración de la presencia de cianobacterias entre las variables biológicas que se aplican para evaluar la calidad de los cuerpos de agua del país.

Por ser una variable biológica de aplicación novedosa en Uruguay, resulta imprescindible la capacitación de los técnicos (responsables de evaluar la calidad del agua), en la identificación de los organismos pertenecientes al grupo de las Cianobacterias, así como en la determinación de la presencia o no de "espuma de cianobacterias" (floraciones) en aguas destinadas a recreación.

Por otra parte, existe la voluntad manifiesta de UNESCO de brindar apoyo en la financiación de la publicación del material obtenido como producto del presente convenio.

SEGUNDO. OBJETO: El presente convenio tiene como objeto elaborar y editar un libro con características de manual para la identificación de cianobacterias formadoras de floraciones y recomendaciones de medidas para su monitoreo.

TERCERO. LINEAS DE ACTIVIDAD CONTEMPLADAS:

- En el marco del presente convenio, se tomarán y analizarán muestras de floraciones de cianobacterias de diversas partes del país, así como del cepario de la Sección Limnología de la Facultad de Ciencias.
- Se contratarán técnicos para el diseño gráfico y para el análisis taxonómico a nivel de especie en microscopio óptico para lo cual se tomarán fotografías, se realizarán mediciones de los organismos.



- Se diseñarán y completarán fichas de cada uno de los organismos identificados y se elaborarán claves taxonómicas de uso sencillo para la identificación de todas las especies.
- Se diseñarán mapas indicando la distribución de las floraciones de las diversas especies de cianobacterias en el país.
- Se elaborarán capítulos complementarios que presenten información sobre toxicidad, programas de monitoreo, y otras técnicas de estudio de cianobacterias; así como casos de estudio de nuestro país.
- Se contratarán asesores extranjeros especialistas en taxonomía de cianobacterias, para la revisión final técnica del material a publicar.
- Se dictarán cursos de capacitación a técnicos municipales para la identificación del fenómeno de floraciones de cianobacterias.

CUARTO. RESULTADOS:

Como resultado del presente convenio para la elaboración de material a publicar, se esperan los siguientes resultados:

- La edición de un manual de uso simple, básicamente práctico para que permita identificar en forma rápida y precisa las Cianobacterias más comunes que forman floraciones en muestras de agua dulce de nuestro país. Dicho manual brindará:
 - 1- Una clasificación de las *Cyanobacteria* en forma de clave dicotómica sencilla y un glosario de términos técnicos, acompañado de un catálogo ilustrado de calidad.
 - 2- Recomendaciones metodológicas para la colecta y conteo; así como aspectos generales de monitoreo con sugerencias de mitigación o acciones para minimizar los riesgos debidos a la presencia de dichos eventos.
 - 3- Información sobre la ecología, distribución y características generales de las toxinas que producen estos organismos.

- La realización de cursos de capacitación a técnicos municipales y de DINAMA para estandarizar la forma de registrar e identificar el fenómeno de floraciones en los sistemas acuáticos de todo el país.

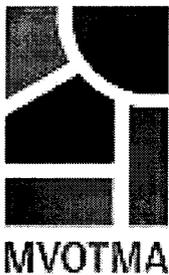
QUINTO. PLAZO: El presente convenio tendrá un plazo de 12 meses a partir del pago del primer desembolso por parte de MVOTMA.

SEXTO. OBLIGACIONES: La Facultad de Ciencias, a través de la Sección Limnología, se compromete a realizar los muestreos que permitan obtener el material de estudio con el cual diseñar el catálogo de cianobacterias del país, la identificación taxonómica de los mismos, la representación gráfica, la determinación de su distribución, utilizando sus equipos e instalaciones. Dispondrá de técnicos y profesionales y todo aquello que permita el logro de los resultados esperados. Colaborará con la divulgación del material en los cursos de capacitación de técnicos municipales que a tales efectos realiza DINAMA en el marco del PRONECA, en dos períodos consecutivos a la publicación del Manual. Se hará cargo de la adecuada distribución de los manuales, comprometiéndose a reservar el 10 % del tiraje total de los mismos para la DINAMA.

El MVOTMA a través del Departamento de Calidad de Aguas se compromete a:

- brindar la información y material que disponga sobre floraciones de cianobacterias en sistemas de agua dulce del país, que sean de relevancia para la elaboración del libro
- distribuir el material publicado entre las intendencias del interior del país y a apoyar la divulgación del material.
- Entregar a la Facultad de Ciencias la suma de **\$ 214.500 (doscientos catorce mil quinientos pesos uruguayos)**, a fin de ser entregados a la Sección Limnología , para apoyar las actividades mencionadas.

El pago mencionado se realizará según el siguiente detalle:



- **Un 36 % es decir la suma de \$ 77.220 (setenta y siete mil doscientos veinte pesos uruguayos)** se entregará en forma inmediata a la suscripción del presente convenio.
- **Un 28 % es decir la suma de \$ 60.060 (sesenta mil sesenta pesos uruguayos)** se entregará una vez aprobada por la Dirección Nacional de Medio Ambiente la evaluación de los cursos de capacitación realizados.
- **Un 28 % es decir la suma de \$ 60.060 (sesenta mil sesenta pesos uruguayos)** le serán entregados contra la entrega de un informe de avance, el que deberá ser previamente aprobado por la Dirección Nacional de Medio ambiente. El mismo deberá incluir la *parte I* del libro finalizada (Temas incluidos en la Parte I: origen y distribución de cianobacterias y sus floraciones; presencia en el país; toxicidad; monitoreo; medidas precautorias; muestreo; estimación de la abundancia y biomasa)
- **El restante 8 % es decir la suma de \$ 17.160 (diecisiete mil ciento sesenta pesos uruguayos)** serán entregados contra la entrega del libro impreso (número de copias acordadas).

SÉPTIMO. INFORMACIÓN: Durante la ejecución del Convenio y al término del mismo, la Facultad de Ciencias se compromete a facilitar toda la información que el MVOTMA le requiera sobre la marcha de este Convenio y el MVOTMA por su parte se compromete a participar, a solicitud de la Facultad de Ciencias, de las reuniones necesarias para el cumplimiento de este Convenio y a suministrar toda la información que se le requiera con este objeto. Los productos del presente convenio serán propiedad intelectual del MVOTMA y de la Facultad de Ciencias. La eventual publicación en medios científicos de resultados alcanzados a partir de las actividades previstas pero que no correspondan al manual,

deberán acreditar tanto la autoría de Facultad de Ciencias como la del MVOTMA, y hacer mención del presente convenio.

OCTAVO. MODIFICACIONES: El MVOTMA, a través de su Departamento de Calidad de Aguas, y la Facultad de Ciencias a través del Departamento de Limnología, podrán de común acuerdo realizar modificaciones únicamente respecto del contenido temático del manual y los cursos a realizarse.

NOVENO. SUSPENSION Y RESCISIÓN DEL CONVENIO: Las partes podrán dejar sin efecto la ejecución del presente convenio, debiéndolo comunicar a la restante por escrito con un pre-aviso de sesenta días. En caso de suspensión o rescisión del convenio, la DINAMA dejará sin efecto la ejecución de los pagos pendientes.

En la prueba de conformidad, se firman tres ejemplares de un mismo tenor, en el lugar y fecha indicados.-



Ing. Carlos Colacce
Ministro
Ministerio de Vivienda, Ordenamiento
Territorial y Medio Ambiente



Dr. Rodrigo Arocena
Rector
Universidad de la República