

EVALUACIÓN ECOTOXICOLÓGICA DE LOS EFECTOS DE LAS SUSTANCIAS TÓXICAS, PERSISTENTES Y BIOACUMULABLES EN LA REGIÓN DE ECOPEY, YUCATÁN.

RESUMEN EJECUTIVO.

Debido a la falta de programas de monitoreo de sustancias tóxicas persistentes (STP) en México, actualmente no se tienen inventarios formales de las mismas y se desconocen: los mecanismos y rutas de transporte, los niveles de exposición y de acumulación en los ecosistemas receptores, así como los posibles efectos y riesgos asociados. Por ello la SEMARNAT ha decidido echar a andar el Programa Nacional de Monitoreo y Evaluación (PRONAME), el cual pretende establecer un Programa de Monitoreo y Evaluación de largo plazo (>25 años) de Sustancias Tóxicas, Persistentes y Bioacumulables (STPBs) que genere información para la definición de políticas ambientales en materia de identificación, reducción y, en su caso, eliminación de riesgos a la salud y al medio ambiente.

Dentro del marco del PRONAME, el presente proyecto tuvo como objetivo generar información ecotoxicológica (efectos en la biota, riesgos por exposición) en Celestún, Yucatán. Este sitio fue seleccionado entre otras razones porque en él se ubica la Ría Celestún, la cual es un Área Natural Protegida donde la Red Mexicana de Investigación Ecológica a Largo Plazo (RED MEX-LTER), ha realizado estudios y se cuenta con antecedentes sobre procesos físicos, biológicos y sociales.

En el mes de Junio del presente año se llevó a cabo una salida de campo para obtener datos *in situ* de parámetros físico-químicos, así como muestras de agua, suelo, sedimentos y organismos en 21 estaciones de muestreo. Los parámetros físicoquímicos del agua (pH, temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, ortofosfatos, fósforo total, amonio, nitratos y nitritos) permiten confirmar la clasificación de la Ría Celestún como un ecosistema estuarino cuyas concentraciones de nutrientes no han cambiado de manera significativa, por lo que se concluyó que

los aportes de materia orgánica al sistema no se han incrementado por encima de la capacidad de autodepuración del sistema.

Se evaluó la toxicidad de las muestras de sedimentos con una batería de pruebas biológicas que incluyó evaluaciones de agua intersticial, sedimentos completos y extractos de sedimentos. Para los suelos se hicieron evaluaciones de toxicidad únicamente con los extractos. En cuanto a los organismos utilizados para estas pruebas se usaron rotíferos (*Brachionus plicatilis*) y Daphnidos (*Daphnia magna* y *exilis*). Excepto en una muestra de suelos, ninguna de las pruebas con sedimentos y suelos mostró toxicidad por lo que se concluyó que de haber contaminación por STPBs en la Ría Celestún, estas no se encuentran en concentraciones tales que puedan causar toxicidad aguda o que su biodisponibilidad es muy baja.

Por otra parte los resultados obtenidos del análisis de la diversidad y abundancia de los organismos bentónicos indicaron que la comunidad se encuentra en buen estado de salud, con especies propias de ambientes estuarinos asociados a pastos, estando presentes los siguientes grupos: Cnidaria - Anthozoa , Annelida - Polychaeta , Mollusca - Pelecypoda , Mollusca - Gasteropoda , Arthropoda - Arachnida , Arthropoda – Crustacea.

Los análisis histológicos y de presencia de parásitos de peces y organismos del bentos no mostraron evidencias de daño que pudieran ser asociadas a la presencia de contaminantes, por lo que se concluyó que el estado de salud de estas comunidades es bueno.

De acuerdo con todas las líneas de evidencia analizadas se puede concluir que por el momento el estado de salud del ecosistema y de los organismos asociados al mismo es bueno y que de encontrarse presencia de STPBs, estos no están biodisponibles o las cantidades no son suficientes para causar efectos. Esta situación es adecuada para establecer un punto de partida para el monitoreo a largo plazo, ya que por el momento no se observan efectos tóxicos en las comunidades.

El manual de muestreo para la evaluación ecotoxicológica de sitios PRONAME que se incluye en este informe plantea que la selección de pruebas se haga en

etapas y concluye que dependerá del tipo de sitio (terrestre, acuático, marino, dulceacuícola, etc) del que se trate y de los organismos presentes, y propone criterios para la selección de las mismas.