Título: Desarrollo de biomarcadores de base biotecnológica para determinación de nanotoxicidad y acotoxidad

Integrantes: Feas, Daniela; Igartua, Daniela Edith; Marsanasco, Marina; Martines, Carolina Soledad; Perrotta, Ramiro

Resumen: En nuestro país los ensayos de toxicidad de aguas y efluentes son llevados a cabo principalmente mediante análisis fisicoquímicos. Si bien estos parámetros son aceptados por la normativa local actual, a nivel internacional se están implementando regulaciones adicionales de inocuidad biológica de muestras, un concepto denominado “biomonitoreo” o “ecotoxicología”. Las pruebas de inocuidad biológica se basan en la premisa de que, si bien las mediciones fisicoquímicas pueden dar resultados satisfactorios en cuanto a los umbrales permitidos de componentes tóxicos, la complejidad de las muestras analizadas y combinación de sustancias puede aún producir daños en organismos vivos. Estos efectos tóxico-ambientales impactan en la biodiversidad, el ambiente, y/o se acumulan en recursos naturales que son consumidos por el hombre y dañan su salud.

La contaminación del ambiente generada en particular por nuevos compuestos nanotecnológicos, es un fenómeno que requiere principal atención. Estos desechos pueden producir toxicidad de modo directo o indirecto. Todas estas sustancias tienen contacto con el medio ambiente y terminan de un modo u otro en las aguas de napas, ríos, lagos, etc.

Por otro lado, la toxicidad producida por la contaminación ambiental no puede ser entendida, ni explicada, solamente por el análisis de las concentraciones de sustancias o parámetros individuales. Por el contrario, es la resultante de la interacción, sinergista o inhibitoria, de cada uno de los componentes físicos y químicos que componen los efluentes, suelos, etc. Por lo tanto, la única manera de evaluar su potencia tóxica es mediante la aplicación de ensayos o test de toxicidad utilizando organismos vivos estandarizados para tal fin.

Los utilización de huevos y larvas de peces cebrá (zebrafish) como biomarcadores, es un modelo emergente para estudios toxicológicos porque representa los eventos dinámicos, interactivos y de múltiples órganos.

El objetivo del presente trabajo, consiste en el desarrollo y validación de protocolos para la puesta en marcha de una plataforma de servicios para determinaciones ecotoxicológicas y riesgo biológico con diversos biomarcadores. Se desarrollará la capacidad de analizar aguas y efluentes (en una primera etapa), y suelos y matrices biológicas (en una segunda etapa) mediante análisis biológicos y químicos, aplicando criterios biotecnológicos a fin de emitir reportes de inocuidad ambiental.

Como objetivos específicos se plantean: (i) Desarrollar la validación experimental, contemplando la puesta a punto, funcionalidad y calidad de los servicios a prestar; (ii) Optimizar las condiciones experimentales con vista al escalado de servicios; (iii) Evaluar todas las condiciones experimentales según las normativas con el fin de poder validar los ensayos; (iv) Realizar los

ensayos experimentales y testeo del funcionamiento integral de los equipos y del personal de trabajo.