

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS COMO INDICADORES DE INTEGRIDAD ECOLÓGICA DEL SISTEMA FLUVIAL RÍO DULCE (SANTIAGO DEL ESTERO)

Tesista: **Marta Leiva**¹; Directora: **Mercedes Marchese**²; Co-directora: **Liliana Diodato**¹

¹ Instituto de Protección Vegetal, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero (INPROVE, FCF, UNSE)

² Instituto Nacional de Limnología, (INALI, CONICET-UNL) y Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL)

martaleiva@gmail.com; mmarchese@inali.unl.edu.ar; ldiodato@unse.edu.ar

INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas acuáticos continentales acusan una constante degradación de sus componentes y sus funciones, y ante ello en la actualidad se recupera la idea de integridad ecológica como principio científico básico a partir del cual desarrollar herramientas empíricas y operacionales a los fines de conservar los ecosistemas acuáticos. Un sistema ecológico posee integridad cuando puede mantener y recuperar su estructura, organización y funciones ante la mayoría de las perturbaciones naturales o antrópicas, manteniendo así su potencial para brindar recursos.

Los macroinvertebrados bentónicos son uno de los grupos más ampliamente estudiados y aceptados a nivel mundial como indicadores de calidad ecológica de los ecosistemas fluviales. En este estudio se plantea como objetivo **analizar la diversidad y estructura de los ensambles bentónicos del río Dulce**, principal recurso hídrico de la provincia de Santiago del Estero, y **evaluar el potencial valor diagnóstico de estos ensambles bentónicos para el desarrollo de herramientas de biomonitorio**.

Se trabaja sobre la hipótesis de que **la estructura y distribución de los ensambles de macroinvertebrados bentónicos permitirá realizar un diagnóstico de las principales perturbaciones y sus efectos sobre la integridad ecológica del sistema fluvial del río Dulce**.



Sistema fluvial en estudio: río Dulce desde el frontal de la presa de Río Hondo hasta la localidad de Maco, aguas abajo de la ciudad de Santiago del Estero. A la derecha, detalle de una misma estación de muestreo en aguas altas y bajas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se propone el estudio en el eje longitudinal del río Dulce, a partir del Embalse Río Hondo, hasta la localidad de Maco, aguas abajo de las ciudades de Santiago del Estero y La Banda; en un tramo de una longitud aproximada de 120 km.

Se realizarán como mínimo dos muestreos en períodos de lluvias y sequía (aguas altas y bajas) a lo largo del tramo definido.

Se establecerán **estaciones de muestreo** que resulten significativas por sus características hidromorfológicas y presiones antrópicas que se pretende evaluar.

Se identificarán los **hábitats funcionales** (en base a sustrato, presencia de rocas, vegetación y otros elementos de heterogeneidad) en cada estación.

El **muestreo de bentos** se llevará a cabo con muestreadores tipo cilindro o Hope, draga Mud-Snupper, draga Van Veen, redes de mano y Surber, de acuerdo con los tipos de hábitats previamente identificados.

Los invertebrados serán fijados en campo con formol al 5 %, trasladados al laboratorio y allí separados bajo lupa, previa tinción con eritrosina para facilitar su visualización. Se conservarán en alcohol 96° y se identificarán con microscopio utilizando las claves disponibles para los diferentes grupos taxonómicos.

Se tomarán **variables de calidad de agua in situ** (oxígeno disuelto, conductividad, pH, temperatura, transparencia) y muestras para laboratorio (sólidos, nutrientes, demanda bioquímica de oxígeno, clorofila), **variables morfométricas** (profundidad, velocidad de corriente) y muestras de **sedimento** para analizar granulometría y materia orgánica.

La **información geográfica** y de calidad de riberas y hábitats se georreferenciará y se cartografiará mediante el uso de imágenes satelitales con el software QGIS.

Se aplicará análisis de **diversidad** a escala local (**alfa**) y entre ensambles de invertebrados bentónicos (**beta**) a los efectos de analizar disimilitud entre hábitats a lo largo del eje longitudinal del río y también disimilitud entre período de sequía y período de lluvias. Se utilizará análisis **multivariados** para determinar las variables ambientales de mayor incidencia en la distribución de los invertebrados bentónicos y analizar posibles gradientes de calidad de aguas y de estrés por perturbaciones antrópicas. Se aplicarán distintos **índices bióticos** a fin de dilucidar el de mejor sensibilidad a los cambios en la estructura bentónica.



Muestreo con draga tipo Van Veen

Filtrado en campo con malla de tamaño de poro de 250 µm

Muestras de agua y sedimentos

Laboratorio de agua y sedimentos

Muestras de bentos. Procesamiento para separación de organismos del sedimento.

Identificación de organismos bentónicos

RESULTADOS ESPERADOS

Se espera contribuir al conocimiento de la **diversidad y funcionamiento ecológico** del río Dulce; así como determinar los **patrones de distribución** de los ensambles bentónicos en relación a las presiones antrópicas sobre el sistema. A partir de este conocimiento, se pretende sentar bases para el desarrollo de herramienta biológicas que resulten de interés en el **monitoreo integral** de los sistemas fluviales de la provincia.