

COMUNICADO OFICIAL DE LA UNRC MORTANDAD DE PECES EN EL EMBALSE LOS MOLINOS (CORDOBA)

Desde la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), a través del Servicio de Ecología y Acuicultura perteneciente a la FAV (Facultad de Agronomía y Veterinaria) y al INCIVET (Instituto de Ciencias Veterinarias, CONICET-UNRC), se informa que:

Luego de la solicitud de la Asociación Civil Foro de los Ríos para tratar de establecer las causas de la mortandad de peces que se registró en el embalse Los Molinos durante el mes de septiembre y octubre de 2022, se realizaron de manera inmediata estudios de agua y peces. El primero estuvo a cargo de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba (Raquel Bazán) junto a organismos provinciales, mientras que el estudio ictiopatólogico se realizó en la UNRC. Los resultados preliminares fueron presentados en una exposición pública que se llevó a cabo en Villa Ciudad de América, donde se definió realizar un análisis molecular complementario.

A CONTINUACIÓN, SE PRESENTA EL INFORME FINAL DE LA UNRC.

Se realizaron dos muestreos de campo (28/09 y 15/10) para:

- efectuar el recuento de peces de las diferentes especies afectadas en ocho sitios del lago, sumado a observaciones periódicas en el sector Norte del embalse hechas por personal del Foro de Los Ríos,
- capturar peces vivos-moribundos mediante redes de arrastre y de mano,
- observar signos clínicos,
- determinar las tasas de morbilidad y letalidad,
- identificar en laboratorio los potenciales agentes etiológicos, y
- realizar un estudio histopatológico.

Las principales conclusiones son:

Se observaron *in situ* peces muertos de ocho especies: tararira, vieja del agua, dientudo, bagre negro, sabalito, palometa y dos mojarra denominadas cola roja y mojarrón (ambas del género *Psalidodon*, ex *Astyanax*), de las cuales la última fue la más afectada. Dichas mojarra representaron el 98,6 % del total de los peces muertos. En promedio, la longitud de 26 mojarra analizados fue de 11,9 cm. La tasa de morbilidad en esta especie, es decir la cantidad de peces enfermos sobre el total evaluado, fue de 92,3 %. La tasa de letalidad (peces muertos con respecto a los enfermos) fue de 100 %.

Se estimó una cantidad superior a 720.000 peces muertos, con mayor cantidad en la costa Este (se debe tener en cuenta la dirección del viento). De acuerdo al peso de las diferentes especies y al perímetro del embalse a finales de septiembre, esto representó una biomasa mayor a 13 toneladas de peces. La duración aproximada del cuadro fue de 30 días.

En relación a las muestras tomadas por los investigadores de la UNRC en diferentes sitios del embalse, de manera inicial se logró identificar morfológicamente al oomiceto *Saprolegnia parasitica*, protista filamentosos considerado pseudohongo, como principal causa de la mortandad. Dada la relevancia del caso y la gran importancia que reviste el embalse para la provincia, se decidió realizar un análisis molecular. A partir de las muestras iniciales se procedió a la extracción del ADN genómico, se amplificó mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR) una región específica y el material genético amplificado se envió a secuenciar al exterior. Los datos comparados con secuencias del GenBank confirmaron la identificación obtenida mediante el uso de técnicas morfológicas, es decir que el agente etiológico que causó la mortandad de peces fue *S. parasitica*. Los ejemplares afectados presentan letargia, alteraciones en el desplazamiento, natación errática y lesiones típicas en la piel, que alcanzaron en algunos casos más del 30 % de la superficie corporal, en uno o ambos flancos. A nivel de branquias, se determinó la presencia de la bacteria *Aeromonas hydrophila*, frecuente en este tipo de cuadros como un patógeno oportunista.

El estudio histopatológico de la piel reveló un importante daño tisular con evidente pérdida por necrosis de las porciones tegumentarias superficiales, quedando expuesto el tejido muscular con intensa proliferación de elementos de aspecto micelar compatibles con *Saprolegnia* sp. En los tejidos más profundos, se apreció fuerte infiltrado de células inflamatorias entre los fascículos musculares.

La enfermedad diagnosticada se denomina Saprolegniasis y se encuadrada dentro de las enfermedades “fúngicas”. La misma ya ha sido registrada por el equipo de la UNRC en otros embalses del centro de Argentina, donde las mojarra aquí afectadas exhibieron también elevada susceptibilidad y cantidad de ejemplares muertos.

Se destaca que el mes de septiembre presentó marcadas oscilaciones de temperatura (incluso con registro de nieve el día 21), además, la cota del embalse durante el estudio fue la más baja desde el año 2010. Esto cobra importancia porque la temperatura del agua es una variable ambiental de relevancia en la patogénesis de la enfermedad.

Otras especies de mojarra, entre ellas la que se utiliza como carnada viva, presentaron condiciones normales sin registros de mortandad. Similar situación se evidenció con el pejerrey, el pez de mayor relevancia en la pesquería, cuyos ejemplares analizados tenían condición corporal normal, madurez reproductiva acorde a la época del año y abundante cantidad de zooplancton (que representa el alimento de preferencia) en su tracto digestivo.

Los resultados obtenidos indican que esta mortandad es la de mayor gravedad registrada en el embalse Los Molinos. Por último, se evidencia un marcado déficit de información de base sobre numerosos aspectos de la ictiofauna de dicho ambiente (riqueza de especies, abundancia relativa, diversidad, estudios de poblaciones, entre otros).

El equipo interdisciplinario de la UNRC estuvo conformado por Miguel Mancini (responsable del Servicio de Ecología y Acuicultura), Adriana Torres, Víctor Salinas, Juan Marzuoli, Guillermo Bagnis y Carla Barberis, investigadores pertenecientes a dos Facultades (FAV y FCEFQyN), con la colaboración de un laboratorio privado. Se agradece la participación de Micaela Ledesma, de la Comuna de Villa Ciudad Parque y de la Asociación Civil Foro de Los Ríos (Sergio Favot, Omar Mulazzi, Daniel Santodomingo y en especial a Fernando Bestonso por su continuo e imprescindible trabajo de campo).

Contacto: Dr. Miguel Mancini, *e-mail*: mmancini@ayv.unrc.edu.ar

Universidad Nacional de Río Cuarto, 22 de febrero de 2023.



Club Alta Gracia. Fotografia UNRC



Club Alta Gracia. Fotografia UNRC



AUDAX. Fotografia UNRC



P. Garay. Fotografia F. Rios



Club Aeropuerto. Fotografia UNRC