



MORTANDAD DE PECES EN EL RÍO SANTA LUCIA

INFORME TÉCNICO OCTUBRE, 2018

1. Procedimiento

Durante la primera quincena de setiembre del corriente año la DINARA recepcionó varias denuncias ciudadanas sobre el hallazgo de peces muertos y moribundos en el río Santa Lucía y afluentes del mismo. La primera correspondió a una comunicación telefónica el día 5 de setiembre, observada en el Aº Chamizo, próximo a la localidad de Fray Marcos, Florida. El día 9 de setiembre la misma persona informó sobre peces muertos a la altura de la localidad de San Ramón. El día 10 y 14 de setiembre se recibió información del hallazgo de peces muertos y moribundos a la altura del Puente Viejo del río Santa Lucía, km 83 de la Ruta 11 frente a la ciudad del mismo nombre.

2. Relevamiento del Sitio y toma de muestras

El día 11 de setiembre la DINARA concurrió a la zona de mortandad reportada, navegándose 11 km desde la ciudad de Santa Lucía hasta Aguas Corrientes incluyéndose Picada Arena Fina y Paraje Costa Hermosa, próximos al límite departamental San José - Canelones. Se estableció contacto con el guardaparque del Área Protegida de los Humedales del Santa Lucía (Canelones), quien manifestó que según sus registros, el evento de mortandad venía sucediendo desde el día 4 de setiembre.

Corresponde destacar la colaboración del cuerpo de bomberos de Santa Lucía (MI), lugareños que colaboraron con información y cuerpo de infantería de la marina (MD) a cargo del C/F Fernando Díaz, segundo Jefe de esa Unidad, que apoyó la recorrida con embarcaciones y personal especializado.

Se colectaron muestras de peces en las localidades de San Ramón, Chamizo y Aguas Corrientes (Fig. 1). A solicitud de la DINARA, uno de los ciudadanos que informó sobre la mortandad también remitió muestras de peces (del Aº Chamizo y San Ramón) y muestras de agua (Cañada del afluente Chamizo y del propio arroyo Chamizo), las que arribaron a esta Dirección el día 11 de setiembre.

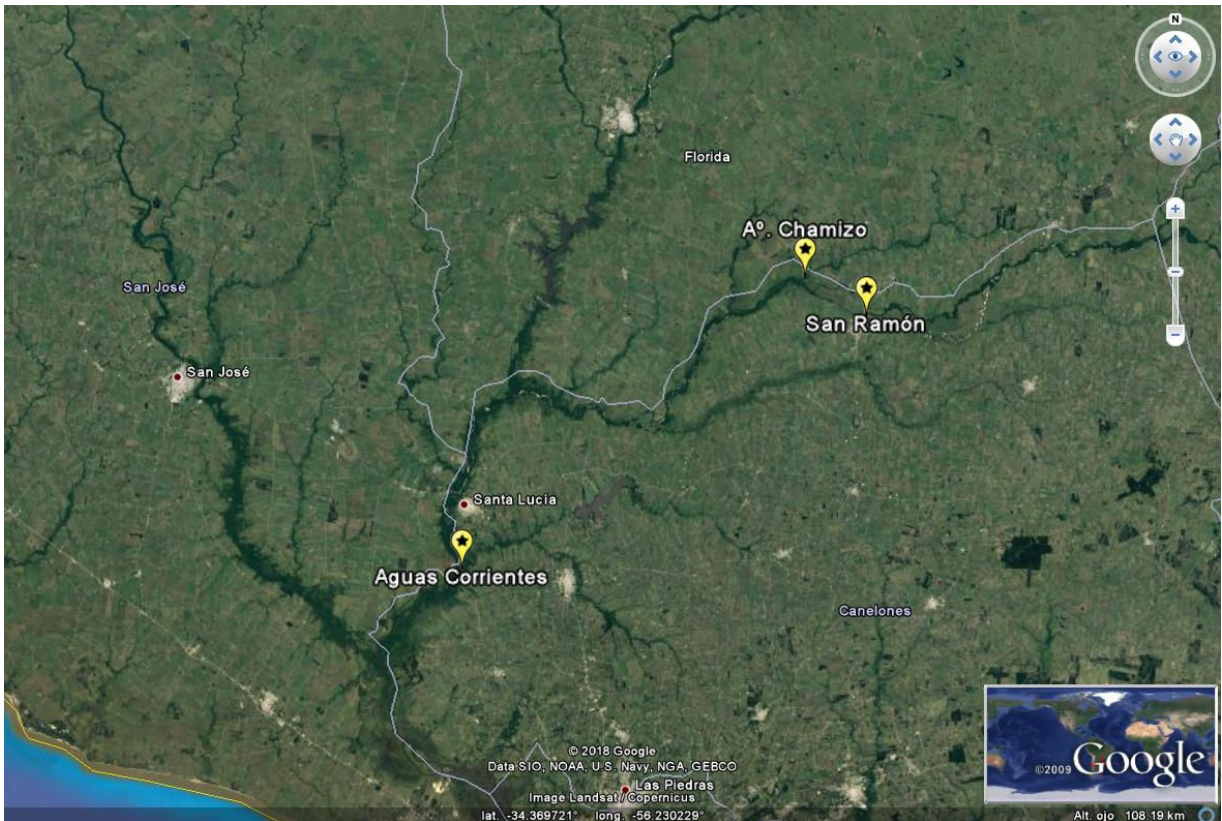


Fig. 1. Vista general de la zona de mortandad de peces en el río Santa Lucía y zonas de colecta de muestras.

Los ejemplares muertos y moribundos observados correspondieron a varias especies, siendo las más numerosas el sábalo y la boga, pero también se advirtieron viejas de agua, dorados, dientudos y bagres en menor cantidad. La característica de los ejemplares muertos fue que se hallaban flotando con el abdomen hacia arriba y con visibles zonas hemorrágicas en el cuerpo (Fig.2 a, b, c y d). Los ejemplares moribundos se observaron con movimientos letárgicos, poco reactivos a estímulos y algunos boqueando en superficie, también con signos hemorrágicos en el cuerpo. El número de ejemplares afectados en cada una de las zonas relevadas del río fue inferior a 50.





Fig. 2. (a,b,c,d). Ejemplares de sábalo en los que se aprecia zonas hemorrágicas en diferentes partes del cuerpo.

Se derivaron al Instituto de Investigaciones Pesqueras (IIP) de la Facultad de Veterinaria muestras de 13 peces mantenidos refrigerados y cuatro muestras de agua, también refrigeradas, fueron trasladadas a la División Laboratorio Ambiental de la DINAMA (MVOTMA).

Monitoreo de parámetros ambientales

Lamentablemente no se pudieron registrar los parámetros ambientales in situ debido a un inconveniente que provocó la ruptura del equipo de medición de la DINARA.

3. Resultados

Muestras de peces

Las muestras remitidas por la DINARA para análisis, colectadas en diversas zonas del Rio Santa Lucía y Aº Chamizo, consistieron en 11 sábalos (*Prochilodus lineatus*) y 2 bogas (*Megaleporinus obtusidens*). El estado de los peces fue satisfactorio en las muestras de San Ramón y Aguas Corrientes, mientras que los ejemplares provenientes del Aº Chamizo mostraron autólisis avanzada.

En la Tabla 1. se detalla la especie, largo total (LT) en cm y peso en gramos de las muestras de peces. La mayoría de los mismos correspondieron a estadíos juveniles y adultos de sábalo y adultos de bogas.

Tabla 1.- Especie, talla (LT) en cm y peso en gramos de los ejemplares analizados.

Nº de muestra	Especie	LT (cm)	Peso (g)
1	Boga	45	1450
2	Boga	40	647
3	Sábalo	35	483
4	Sábalo	37	645
5	Sábalo	33	465
6	Sábalo	33	498
7	Sábalo	39	799
8	Sábalo	30	351
9	Sábalo	30	370
10	Sábalo	33	350
11	Sábalo	34	412
12	Sábalo	38	625
13	Sábalo	35	466

Según el informe ictiopatólogico en las bogas se observaron hemorragias en zonas ventrales de la cabeza, en zona ventral del cuerpo y en zona ventral del pedúnculo caudal. Una zona ulcerada y con bordes colonizados por “hongos” en el nacimiento de aleta anal de uno de los ejemplares. Ojos, narinas, boca y ano sin alteraciones visibles. En los sábalos se presentaron zonas hemorrágicas en el nacimiento de las aletas pélvicas, en la zona ventral del cuerpo y pedúnculo caudal. En la mayoría de los ejemplares falta de escamas en flancos. En un ejemplar una zona ulcerada en el dorso del pedúnculo caudal, colonizada por “hongos”. En algunos se observó deshilachamiento¹ de la aleta caudal. Ojos, narinas, boca y ano sin alteraciones visibles.

Hallazgos de necropsia:

Bogas

Frotis de piel: mucus, células descamadas y abundantes bacterias. En una boga presencia de hifas y esporangios de “hongos” (*Saprolegnia* sp.). Branquias con abundante mucus y bacterias. Abdomen con abundante grasa perivisceral. Hígado y bazo de aspecto normal. Vesícula biliar llena y verde oscuro. Estómago e intestino vacíos. Vejiga gaseosa y riñones de aspecto normal. Gónadas indiferenciadas.

Sábalos

Frotis de piel: mucus abundante, células muertas, abundantes bacterias. En algunos ejemplares “hongos” (*Saprolegnia* sp.). En algunos ejemplares *Ichthyobodo necator* (ectoparásito protozoario flagelado) en gran número. En un ejemplar *Chilodonella* sp. (protozoario ciliado). Branquias: branquias en buen estado, con abundante mucus conteniendo microalgas en cantidad variable. En un ejemplar *Chilodonella* sp. y en otro el parásito *Myxobolus* sp.

Órganos abdominales:

Gran acúmulo de grasa perivisceral en algunos ejemplares y poca grasa en otros. No se observan alteraciones en órganos abdominales (sin contenido en cavidad abdominal ni hemorragias en órganos). Hígado y bazo de aspecto normal. Vesícula biliar llena de contenido verde oscuro. Estómago e intestino vacíos. En varios ejemplares presencia

¹ desprendimiento

de metacercárias en pared del intestino. Vejiga gaseosa y riñones de aspecto normal. Gónadas indiferenciadas o en inicio de maduración.

b) Muestras de agua:

Los resultados obtenidos del análisis de las muestras de agua realizados por DINAMA (químicos, de toxicidad y de plaguicidas en aguas naturales), no indicaron en ningún caso valores que puedan explicar el evento de mortandad.

4. Consideraciones finales

Desde mediados del mes de agosto se han venido detectando peces muertos y moribundos en varias zonas del Río Uruguay desde Bella Unión hasta Fray Bentos. Los eventos se registraron en varias localidades de la costa argentina y uruguaya, en una amplia zona, con el denominador común de escaso número de ejemplares afectados (< 50 en cada localidad) y especies involucradas, así como la presencia de hemorragias en zona ventral, cabeza y pedúnculo caudal y existencia de parásitos y hongos en la mayoría de las piezas examinadas.

En un Informe que realiza la Comisión Administradora del Río Uruguay el 13 de setiembre, se alude a notificaciones recibidas de la Prefectura Nacional Naval (Paysandú y Fray Bentos) así como también de la Prefectura Nacional Argentina (Concepción del Uruguay) sobre la presencia de peces muertos en las costas de Casablanca (27/08/18), Playa La Ensenada (31/08/18) y Banco Pelay (10/09/18), respectivamente. El mismo tipo de información también fue remitida a la CARU por vecinos ribereños de las costas del río Uruguay (desde Salto a Fray Bentos en costa uruguaya y desde El Parque Nacional El Palmar hasta Gualeduaychú en costa argentina), así como por observaciones del propio personal de CARU a partir del día 16 de agosto.

Al ser un fenómeno que abarcó prácticamente todo el tramo compartido del Río Uruguay y una amplia zona del Río Santa Lucía y algún tributario, afectando particularmente en numerosidad a dos especies (sábalo y boga), se debería descartar causas localizadas como la afectación puntual por uso de agroquímicos, bajas concentraciones de oxígeno, etc.

Del informe ictiopatólogico surge, al igual que con los peces examinados provenientes del Río Uruguay, que en todos los casos los ejemplares presentaron el tubo digestivo vacío y la vesícula biliar llena, signos de no ingestión de alimentos por varios días. Las lesiones hemorrágicas del cuerpo vinculadas a infecciones bacterianas oportunistas, así como la presencia de hongos y parásitos son propias en peces que presentan el sistema inmune deprimido. El estado constatado en los ejemplares podría ser consecuencia de un escenario de exposición a bajas temperaturas registradas durante un período prolongado (parte de junio, julio y agosto). En la Fig. 3., tomada del Informe de CARU, se puede apreciar el descenso de la temperatura del agua registrado por el sensor de la Comisión durante el período abril – agosto, ubicado en la desembocadura

del río Gualeguaychú (Estación boca del Gualeguaychú) sobre la margen derecha del río Uruguay, frente a la ciudad de Fray Bentos.

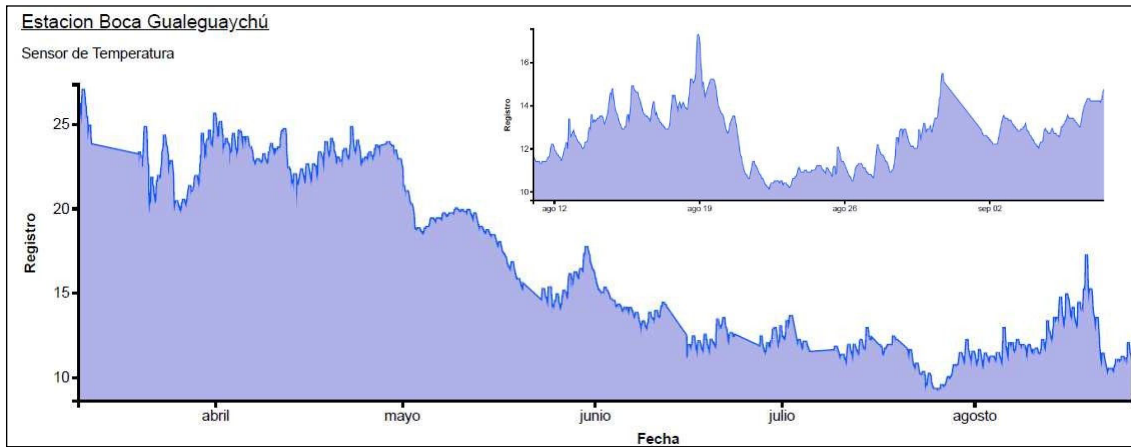


Fig. 3.- Gráfica de los valores de temperatura del agua (abril – agosto). Se aprecia el descenso de los valores de temperatura del agua y su prolongación en el tiempo. Tomada del informe de CARU del 13 de setiembre.

Asimismo, en la Fig. 4., obtenida de los registros que lleva el INIA (INIA Gras) en la estación Las Brujas (Canelones), se observan los valores de temperatura ambiente medios (24 hs.) (línea roja); los valores de la temperatura mínima (24 hs.) (línea azul) y los registros y niveles de precipitaciones ocurridos durante los meses de julio y agosto (barras grises). Durante dichos meses se observan al menos cuatro períodos (julio 2 al 14; julio 20 al 25; julio 29 al 3 de agosto y del 19 al 27 de agosto) en los que los valores más altos de la temperatura media del ambiente fue de 12°C, registrándose valores mínimos en general por debajo de los 10 °C y un mínimo máximo de hasta -2.4 °C el 2 de agosto.

En los casos en que el nivel hidrométrico de los cursos de agua se ve afectado por escasas precipitaciones como aparece en el mes de agosto (Fig.4), en el que se verificó sólo el día 18 con precipitación importante (48 mm), la baja temperatura del agua podría impedir la estratificación térmica, lo que implica que en toda la columna de agua se registre la misma temperatura.

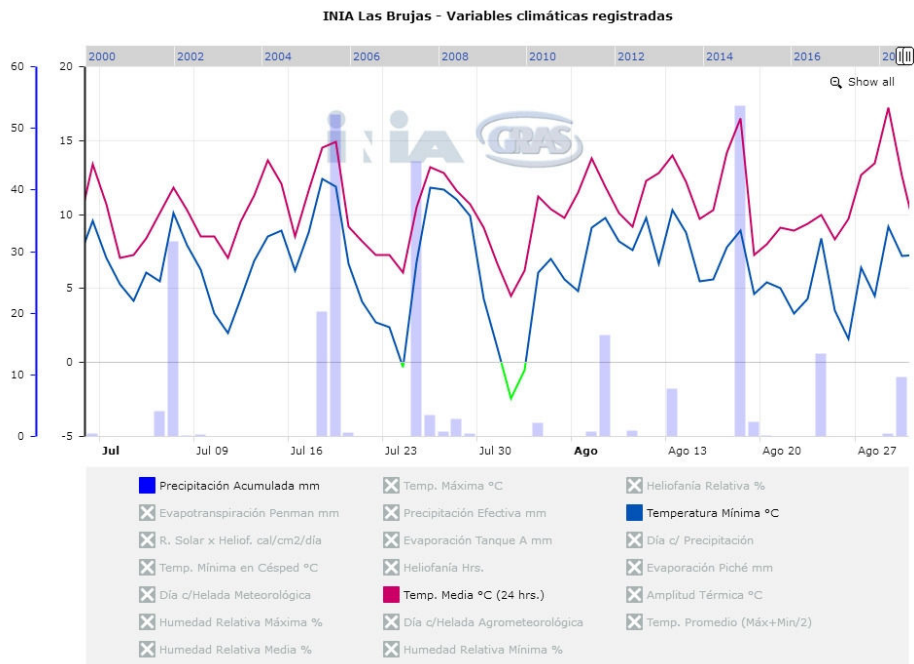


Fig. 4. Gráfica de temperatura ambiente media, mínima y precipitaciones registradas durante julio y agosto en la estación del INIA de Las Brujas (Canelones).

Los grupos de peces más característicos de la Cuenca del Plata son los Characiformes (dorado, bogas, sábalos, mojarra, dentados, machete, sabalitos, etc.) y Siluriformes (bagres, viejas de agua y armados) de origen brasílico (tropical) y su diversidad y distribución hacia el sur está limitada principalmente por la temperatura.

Los niveles de tolerancia a las bajas temperaturas difieren considerablemente entre las especies, de acuerdo con su adaptación a las características climáticas de los ambientes en los que han evolucionado.

Además del efecto letal directo, e inmediato, la temperatura es uno de los factores que más influye en el sistema inmune de los animales poiquilotermos (los que no regulan la temperatura corporal). Si bien los peces pueden vivir en un amplio rango de temperaturas, consideradas fisiológicas, los mecanismos inmunes no funcionan igual en todas ellas. Se estima que en especies de aguas cálidas la respuesta inmunológica está severamente comprometida a temperaturas por debajo de 12 °C a 14 °C. Las mortandades se producen, en este caso, como consecuencia de infecciones bacterianas, virales y/o fúngicas, posibilitadas por la disminución de las defensas.

5. Conclusión

De los resultados obtenidos a partir de los análisis practicados en peces y en agua, no se pudo establecer una causa directa que explique la mortandad observada en el mes de setiembre en algunas zonas del río Santa Lucía.

Al ser un fenómeno que abarcó prácticamente varias regiones del territorio nacional, que afectó pocas especies y en bajo número de ejemplares, se debería descartar causas localizadas como la afectación puntual por uso de agroquímicos hecho confirmado por los resultados obtenidos en las muestras de agua.

El estado constatado en los ejemplares analizados podría ser consecuencia de un escenario de exposición a bajas temperaturas registradas durante un período prolongado, que provocaron un desequilibrio homeostático y consecuente disminución de las defensas en los peces y posterior colonización de patógenos oportunistas provocando finalmente su muerte.

Informe elaborado por:

DINARA/MGAP: MSc. M. Spinetti y MSc. A. Pereira
IIP/Facultad de Veterinaria/UdelaR: Dr. D. Carnevia