



## COMISION ADMINISTRADORA DEL RIO URUGUAY

Paysandú, 8 de octubre de 2010

### COMUNICADO

De acuerdo con lo establecido en el Digesto sobre el Uso y Aprovechamiento del "Río Uruguay", cuando se verifican mortandades masivas de peces en el río, la C.A.R.U. debe coordinar actividades tendientes a establecer la magnitud y las causas del episodio.

Cumpliendo con dicho cometido, se informa que durante el presente invierno (julio, agosto y setiembre) se han denunciado varios casos de mortandades de peces en diferentes localidades en el Río Uruguay, que involucraron a ejemplares de varias especies (Armado chanco, Armado Marieta, Bagre amarillo Bagre blanco, Bagre cucharón, Boga, Chafalote, Dientudo, Dorado, Manduví, Mojarra, Piraña, Sábalo, Salmón criollo, Señorita, Surubí, Tararira, Patí, Vieja de agua.), con predominio de peces juveniles.

Las denuncias recibidas de eventos de mortandad, en los cuales se han tomado muestras tanto del agua como de los peces, según fecha, localidad y magnitud del evento son:

FECHA	LOCALIDAD	Cantidad aprox.
19/07/10	Nandubaysal (Gualeguaychú – Rep. Arg.)	300
21/07/10	Balneario La Concordia (Depto. Soriano - ROU)	1000
21/07/10	Balneario Las Brisas (Nva. Palmira – ROU)	800
28/07/10	Puerto Luis (Embalse Sto Gde – Rep. Arg)	100
29/07/10	Federación (Kms. 371.1 y 385.6 – Rep. Arg.)	150
05/08/10	Puente Gral Artigas (CARU – ROU)	300
10/08/10	Nandubaysal (Gualeguaychú - Rep. Arg.)	12000
13/08/10	Las Cañas- Pya Gde. (Río Negro – ROU)	1200
18/08/10	Embalse Sto Gde (km 354 – Rep. Arg.)	No informado
21/08/10	San Javier (Río Negro – ROU)	No informado
22/08/10	Puente Lib. Gral San Martín ( Río Negro – ROU)	No informado
23/08/10	Puerto y Playa de Paysandú (Paysandú – ROU)	3000
2/09/10	Playa Los Sauces (Km 331,6 Salto Grande)	50

Todos estos episodios han sido registrados en el marco del programa permanente de diagnóstico de mortandades de peces, que C.A.R.U. desarrolla en cooperación con las Prefecturas Navales de Argentina y Uruguay y con los Organismos competentes en la materia de ambos Países.

Según los informes sobre análisis morfológico de los peces muestreados, no se observaron alteraciones patológicas en los órganos de los peces que correspondieran a procesos infecto-contagiosos y los peces en general estaban en buen estado. Adicionalmente se observó -en casi todos los casos- que el tubo digestivo estaba vacío y la vesícula biliar llena, lo cual haría referencia a varios días de ayuno.



## COMISION ADMINISTRADORA DEL RIO URUGUAY

---

La amplia extensión y simultaneidad del fenómeno permiten excluir a priori causas de efectos localizados, como eventos de contaminación, o de propagación progresiva, como las enfermedades infecciosas. Quedan entonces como posibles causas los cambios ambientales en gran escala. En este caso las mortandades coincidieron con una ola de frío, con temperaturas excepcionalmente bajas, que abarcó toda el área afectada.

En base a lo expuesto y al hecho de que los eventos de mortandad ocurrieron en puntos distanciados entre si distribuidos a lo largo de todo el tramo del río y con bastante coincidencia en el tiempo, se puede concluir que las bajas temperaturas reinantes durante gran parte del período mencionado junto con la presencia de juveniles en áreas costeras, las que generalmente son más someras y donde las temperaturas resultan más extremas, podrían haber sido nuevamente la razón para desencadenar estos sucesos de mortandad, de modo semejante a como ya ocurriera en el invierno del 2007. Por debajo de umbrales que varían según las especies y las circunstancias, el frío tiene efectos letales directos o indirectos sobre los peces.

Para los peces, la principal causa fisiológica de la muerte directa por frío es la incapacidad de mantener la homeostasis (condición de equilibrio) a niveles celular y orgánico. Además de sus efectos letales directos, e inmediatos, la temperatura es uno de los factores que más influye en el sistema inmune de los animales poiquiloterms (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. Las temperaturas óptimas para cada especie son en general las más altas dentro de las fisiológicas, o las temperaturas de verano dentro del habitat natural de la especie (Ruiz et al., 2003).

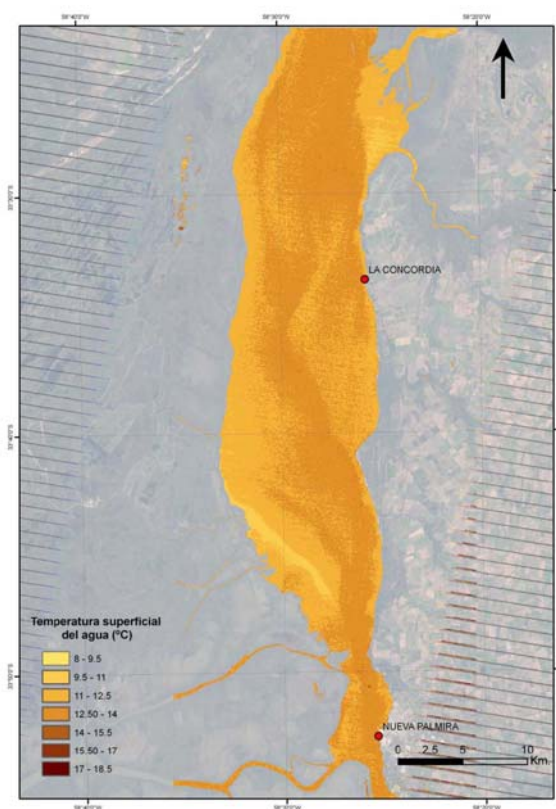
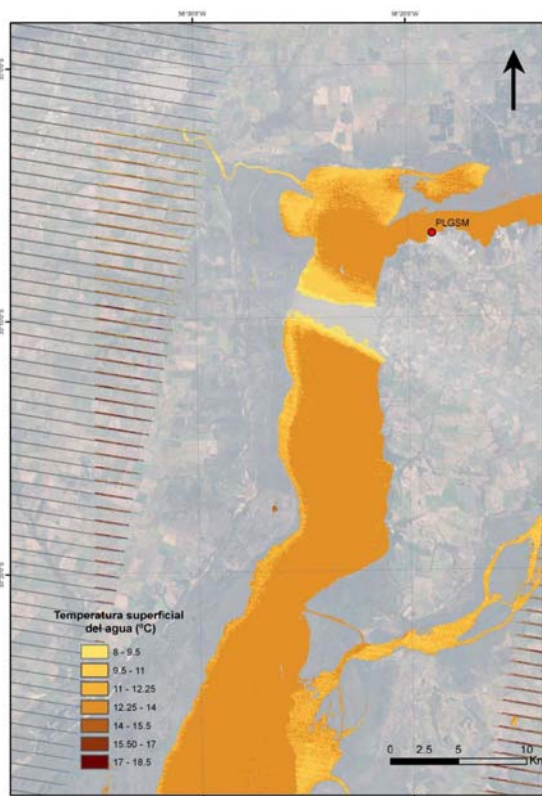
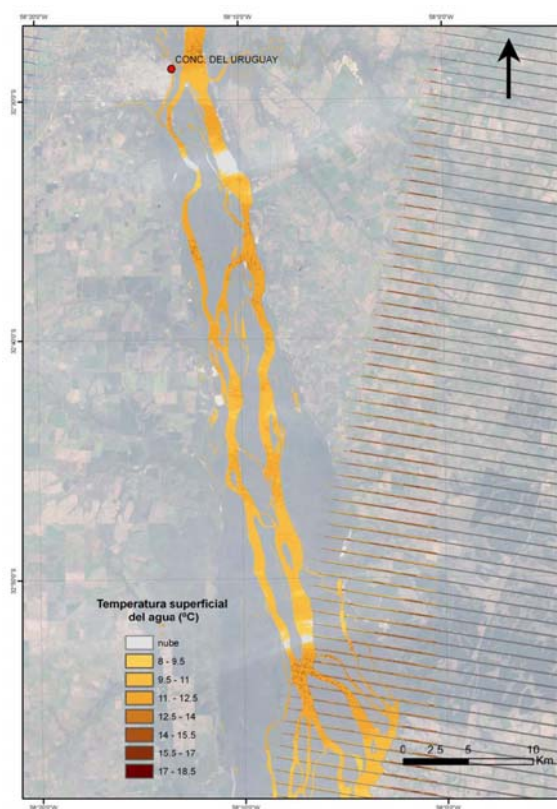
Se estima que en especies de aguas cálidas la respuesta inmunológica está severamente comprometida a temperaturas por debajo de 12 °C a 14 °C (Ellis, 1981; Bly y Clem, 1992). Las mortandades se producen, en este caso, como consecuencia de infecciones bacterianas, virales y/o fúngicas, posibilitadas por la baja de las defensas.

Complementando lo anterior, se informa que los datos de temperatura del agua obtenidos a través de los registros de los sensores que la CARU tiene instalados a lo largo del río, muestran que éstas alcanzaron el rango de letalidad directa de varias especies y, sin dudas, estuvieron en niveles que afectaron seriamente la respuesta inmunológica, lo que explica la abundancia de peces muertos con evidencias de enfermedades bacterianas y ataque de hongos. Asimismo, la Comisión cuenta con mapas de temperatura superficial del agua del Río Uruguay generados por medio de imágenes satelitales (trabajo de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales de Argentina) que confirman valores por debajo de los 12° C, el día 10 de agosto de 2010.

Ing. ALEJANDRO ARCELUS  
Secretario Técnico-CARU



## COMISION ADMINISTRADORA DEL RIO URUGUAY

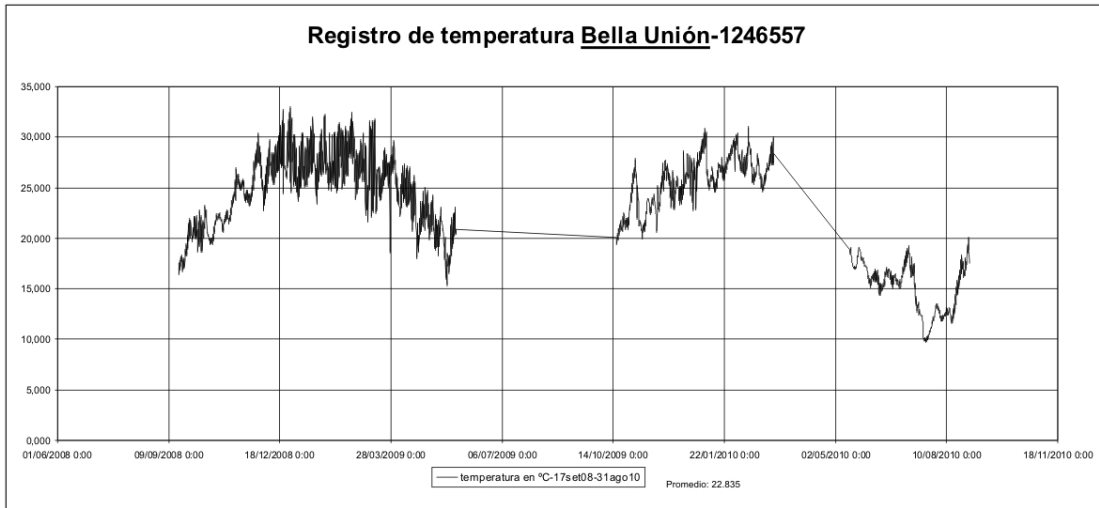


TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL RÍO URUGUAY EL DÍA 10 DE AGOSTO DE 2010 UTILIZANDO INFORMACIÓN DE SENSORES REMOTOS.

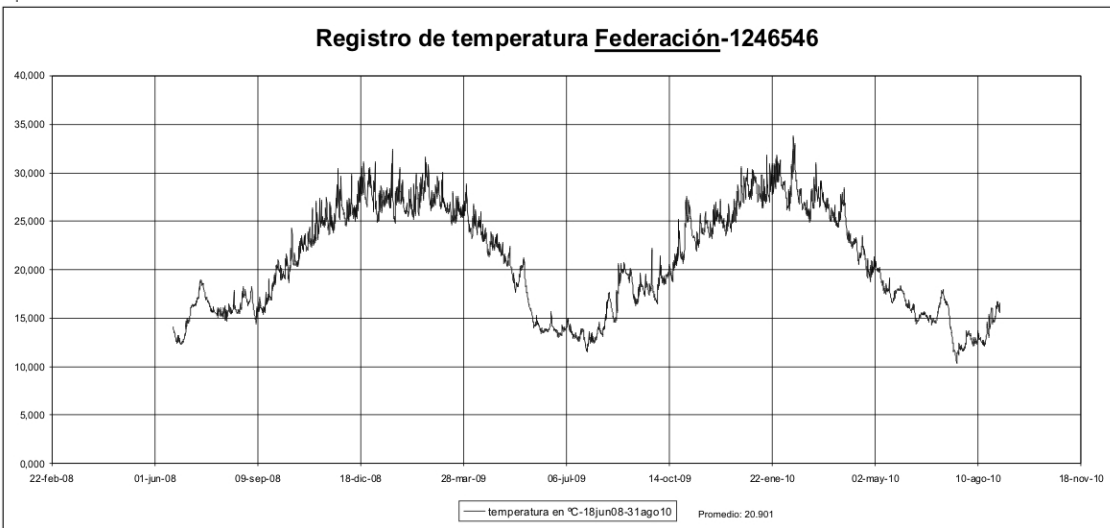


# COMISION ADMINISTRADORA DEL RIO URUGUAY

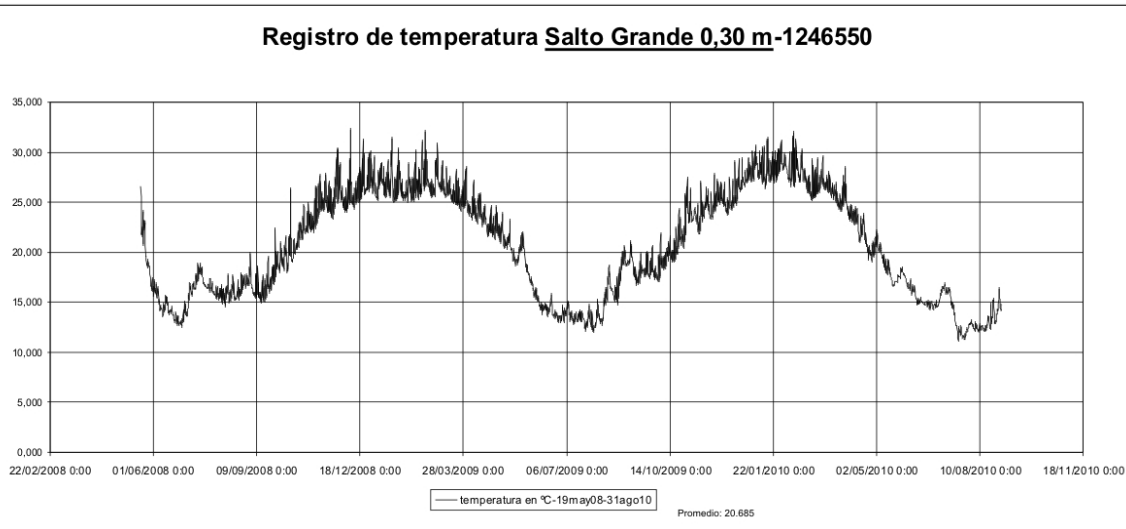
### Registro de temperatura Bella Unión-124657



### Registro de temperatura Federación-1246546



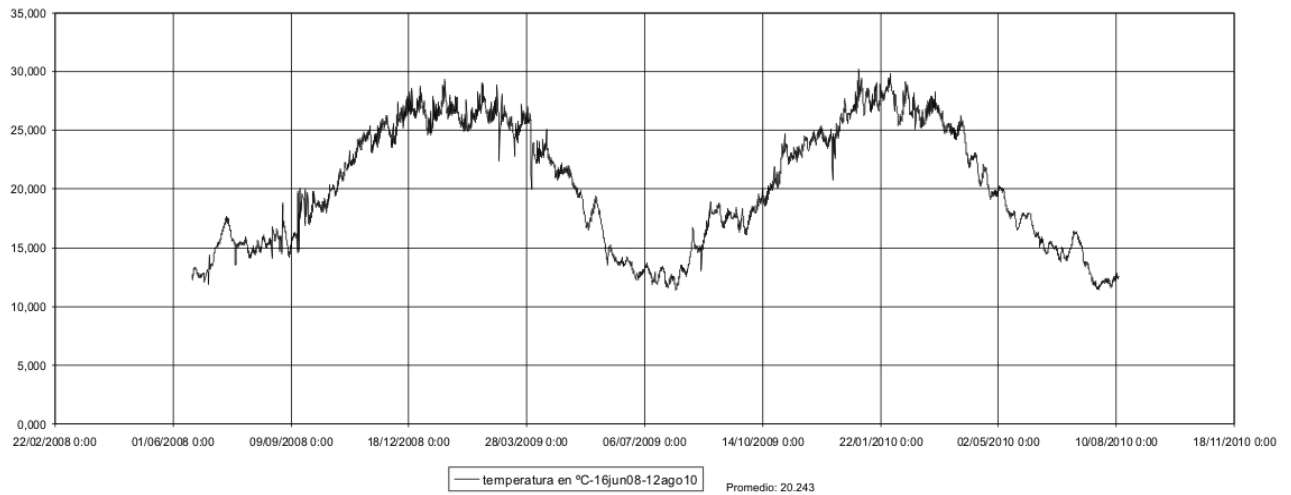
### Registro de temperatura Salto Grande 0,30 m-1246550



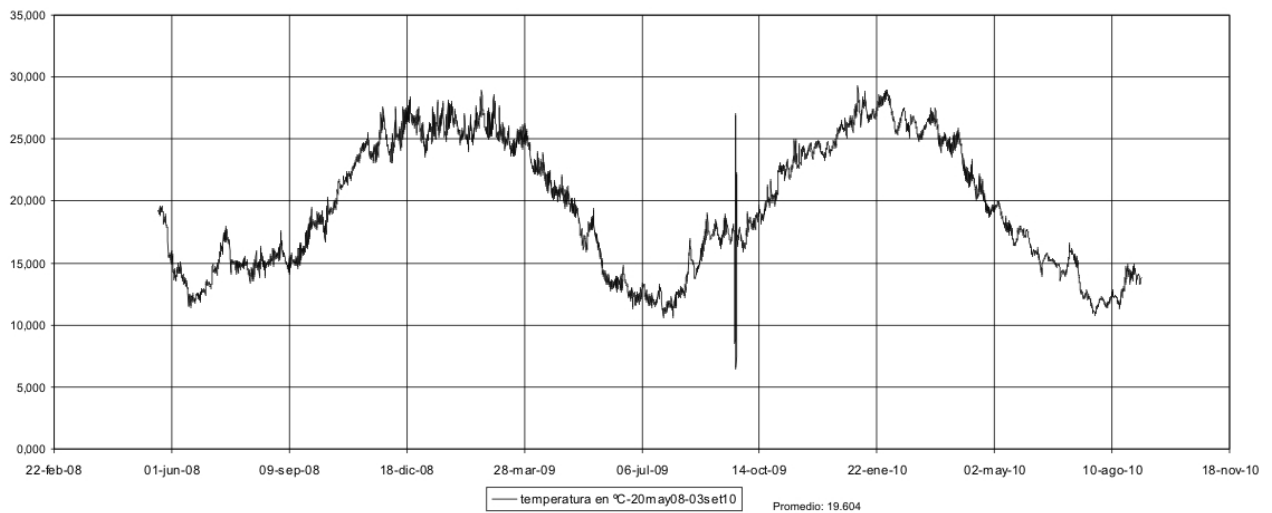


## COMISION ADMINISTRADORA DEL RIO URUGUAY

### Registro de temperatura Concepción del Uruguay-1246547



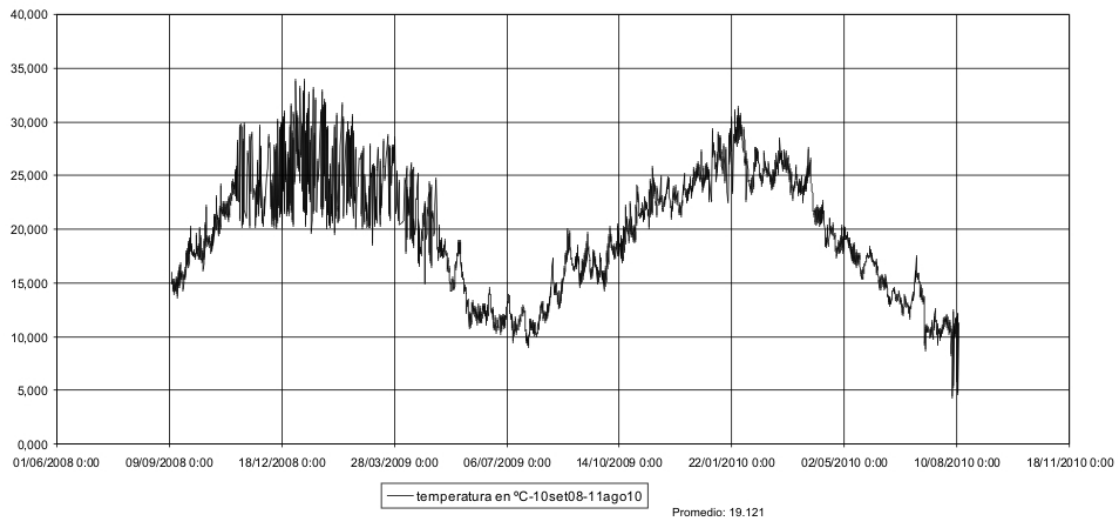
### Registro de temperaturas Fray Bentos-1246551





# COMISION ADMINISTRADORA DEL RIO URUGUAY

## Registro de temperaturas La Concordia-1246558



## Registro de temperaturas Nueva Palmira- 1246556

