Observación sistemática de la calidad del agua a lo largo del río Uruguay, (frontera argentino-uruguaya) mediante imágenes satelitales

Informe Nro.: 65

Andrea A. Drozd

Fecha de realización:27/04/2015

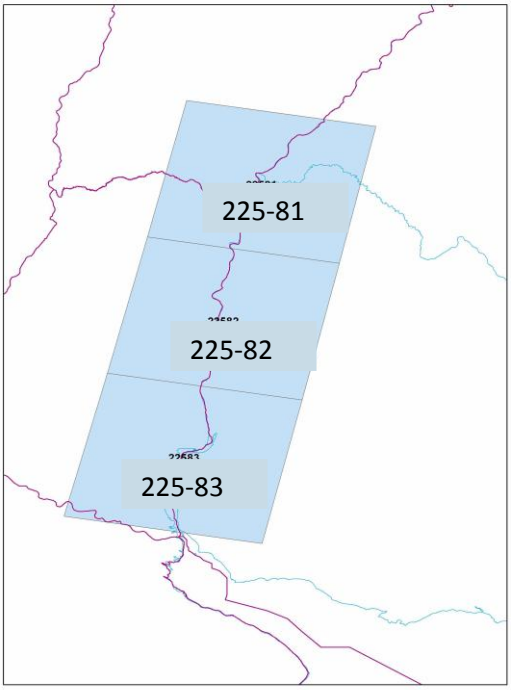
Número de Informe: 65

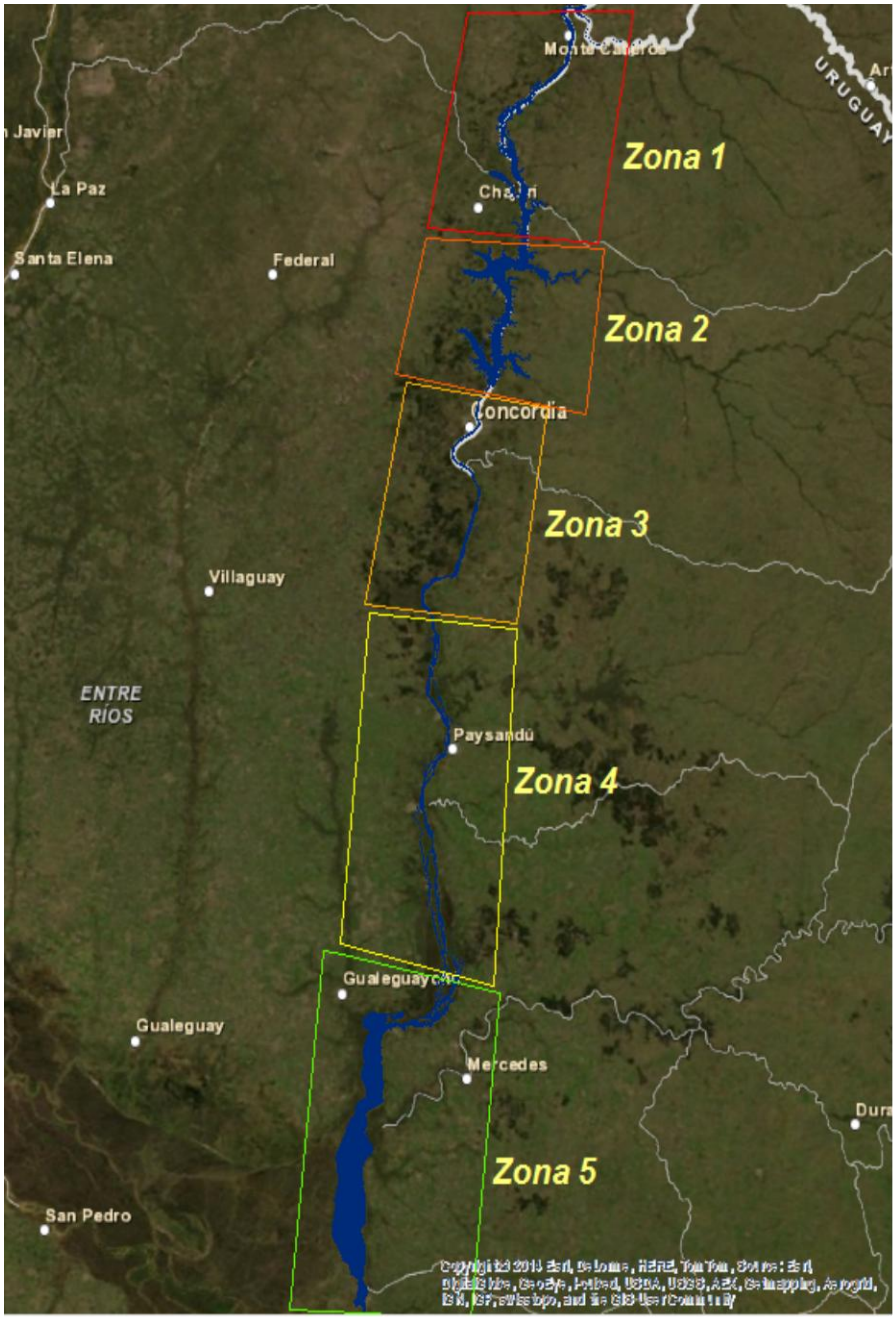
Objetivo: Observación sistemática de la calidad del agua a lo largo del río Uruguay, en la frontera argentino-uruguaya mediante el análisis de imágenes satelitales disponibles en CONAE-USGS.

Imágenes empleadas: Pasajes: 225/81-82

Satélite/Sensor	**Hora local de pasada (estimada) GTM**	**Fecha * (dd-mm-aaaa)**
Landsat 7 ETM+		
Landsat 8 OLI	13:30:00	10/04/2015
SPOT 5		
Otros		

* Se completa la fecha solo en la columna correspondiente a la imagen analizada en el presente informe.





Zona 1 (Z1): Monte Caseros- Bella Unión – Norte del Embalse Salto Grande

Zona 2 (Z2): Embalse Salto Grande.

Zona 3 (Z3): Concordia Salto. La Clarita.

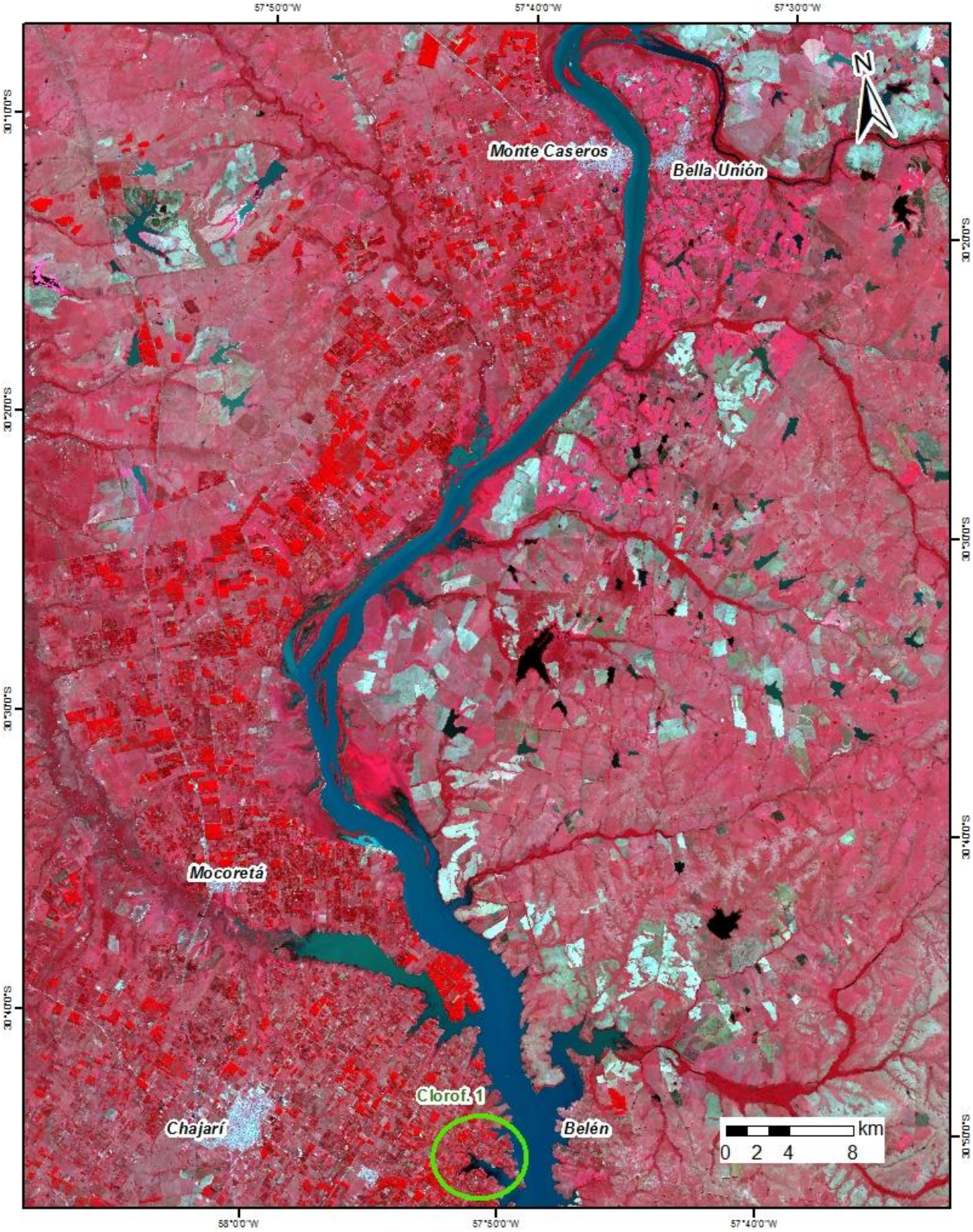
Zona 4 (Z4): Paysandú, Colón Concepción del Uruguay,

Zona 4 (Z4): Gualeguaychú, Fray Bentos, Nueva Palmira.

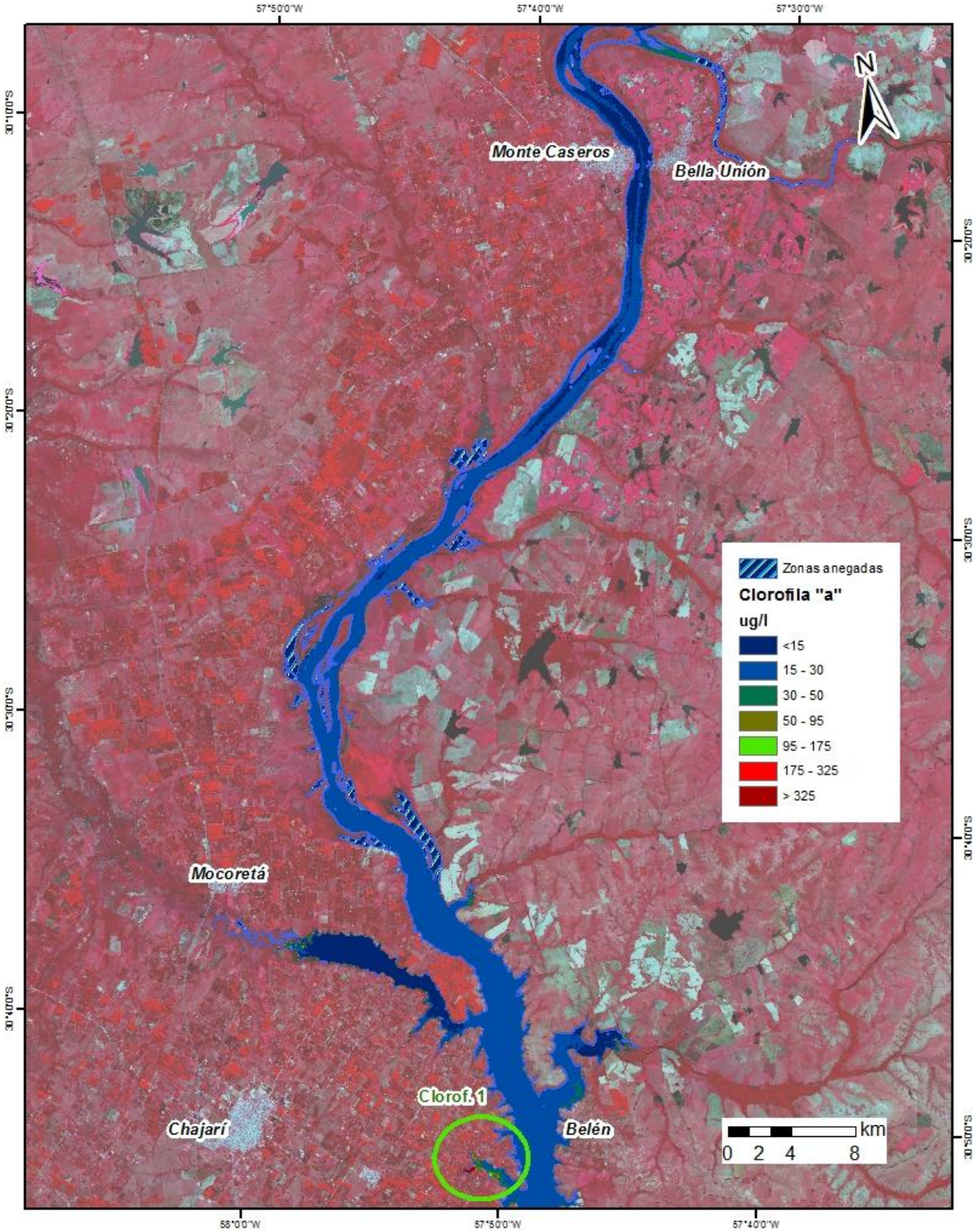
Zona 5 (Z5): Sur de Fray Bentos a Nueva Palmira

Mosaico Satelital de la **Zona 1**, elaborado a partir de imágenes Landsat 8 OLI del día 10/04/2015. Combinación RGB 432. Se observan un leve aumento de la cota con respecto a la última fecha analizada. También hay altas concentraciones de clorofila en la zona de Colonia Ensanche Sauce y se observa un color verdoso sobre todo el cauce principal del Río Uruguay, probablemente por aumentos en las concentraciones de clorofila.

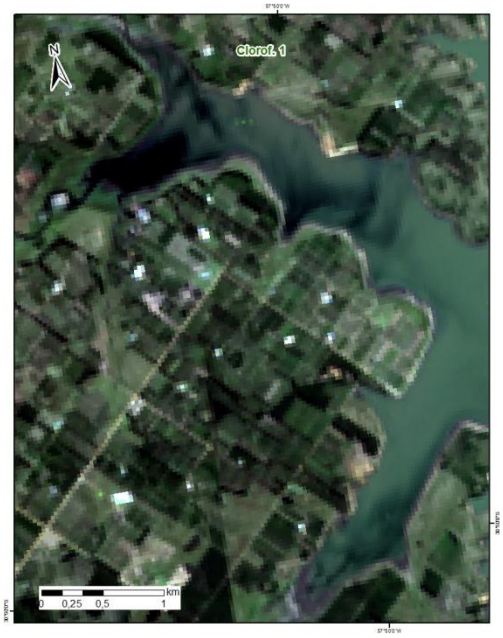
Mosaico Satelital de la **Zona 1**, elaborado a partir de imágenes Landsat 8 OLI del día 10/04/2015. Combinación RGB 543. Se observan un leve aumento de la cota con respecto a la última fecha analizada. También hay altas concentraciones de clorofila en la zona de Colonia Ensanche Sauce. Se observa también, sobre el cauce principal, una coloración azulada producto de la banda 3 (de la región del verde), probablemente debido a mayores concentraciones de clorofila.



Concentración de Clorofila *a* de las aguas del Río Uruguay en **Zona 1**, obtenida a partir de la imagen Landsat 8 OLI del 10/04/2015. La concentración media estimada fue de 18,5 µg/l (mg/m^3), la concentración mínima fue de 6 µg/l (mg/m^3) y la máxima de **1800** µg/l (mg/m^3), en la zona de Colonia Ensanche Sauce.

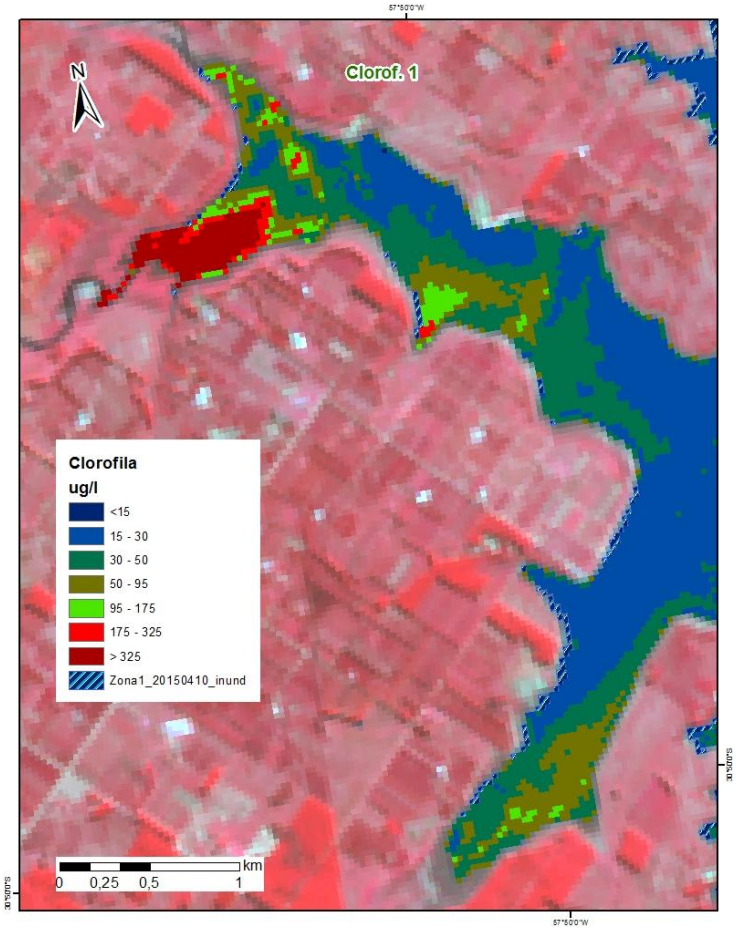


Detalle del área **Clorof. 1** de la Zona 1. Fecha: 10/04/2015. Imagen Landsat 8. A. Combinación RGB 432; B. Combinación RGB 543 y C. Concentración de Clorofila *a* del agua en µg/l. El patrón de coloración sin embargo, no es el típico de cianobacterias.



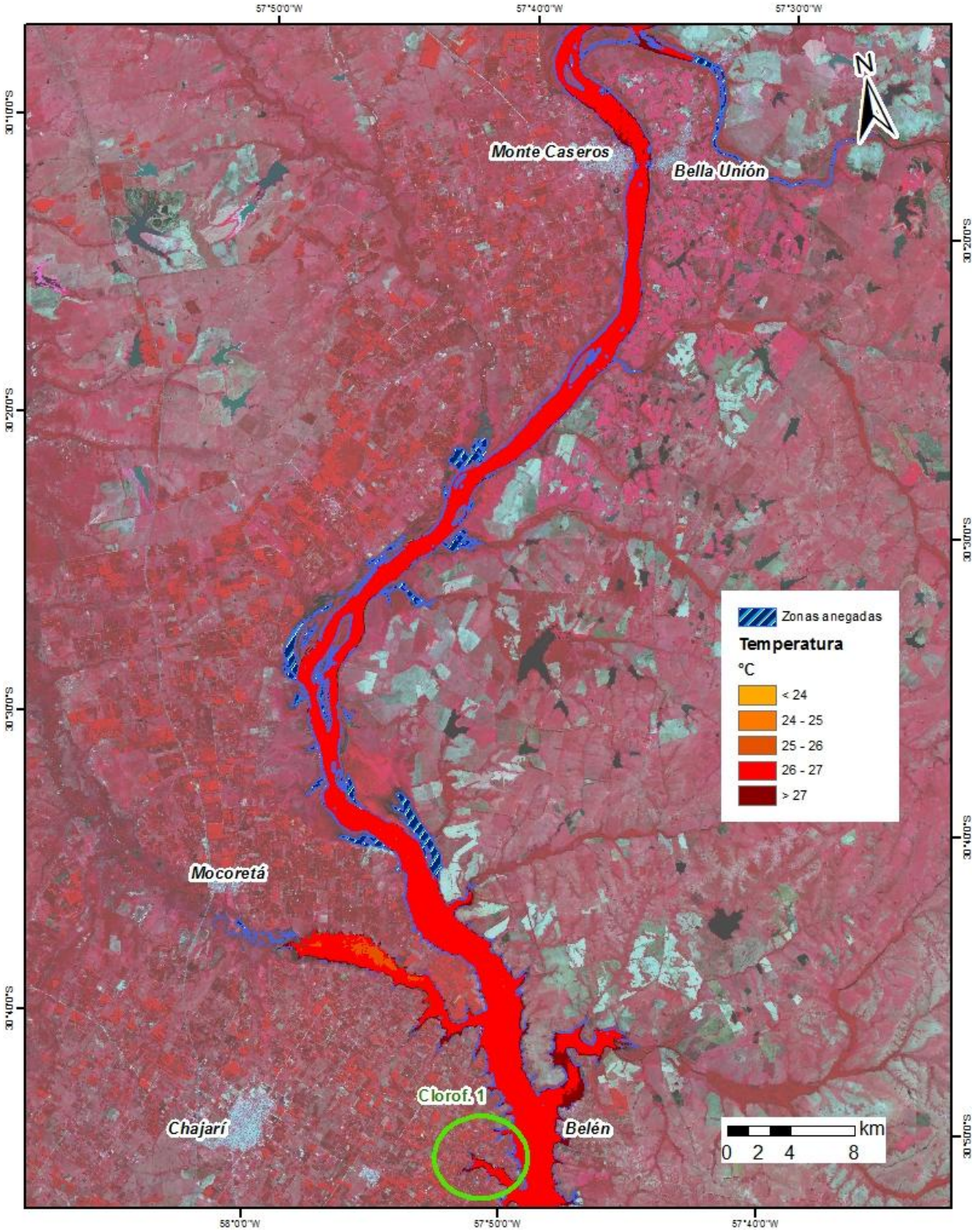
A

B

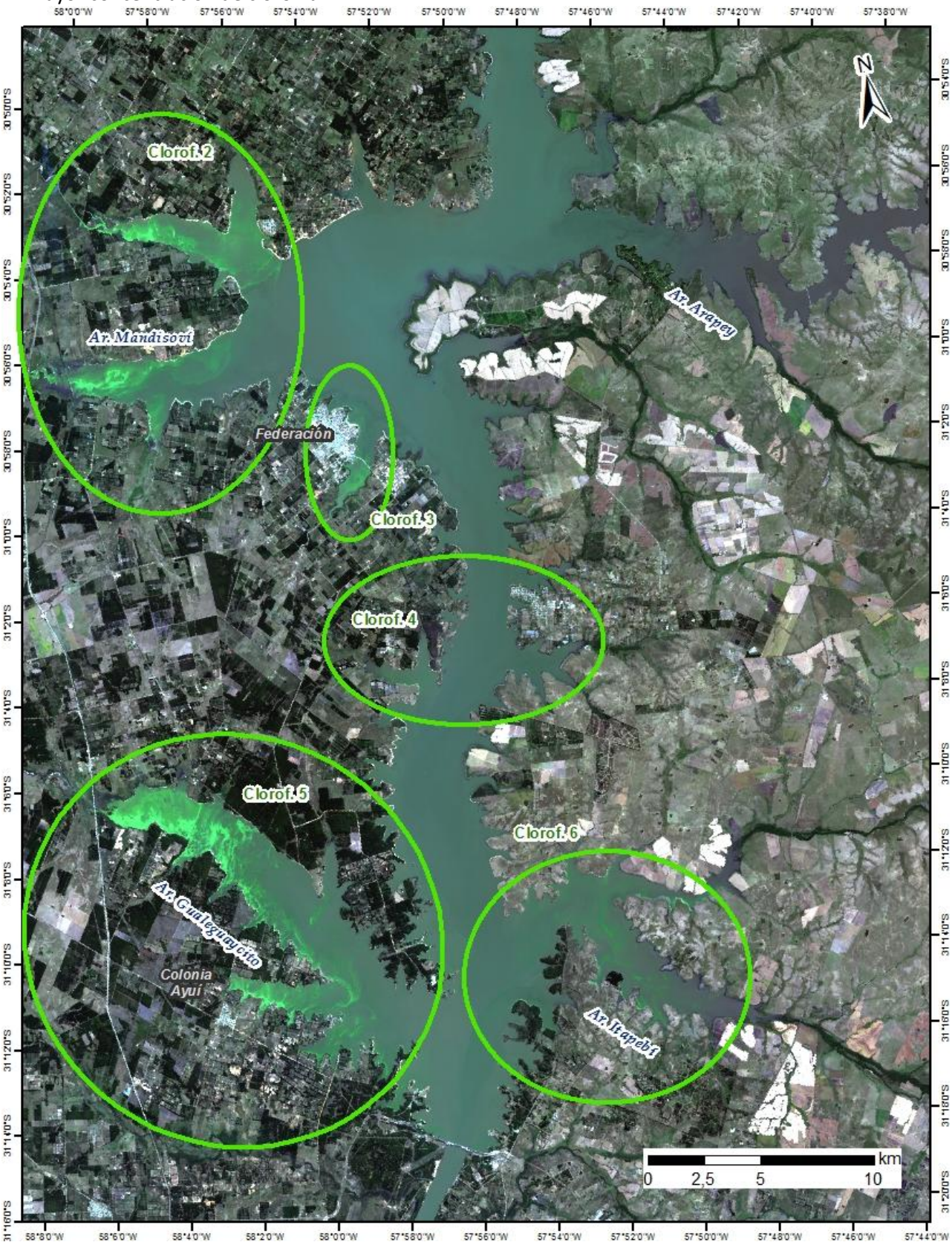


C

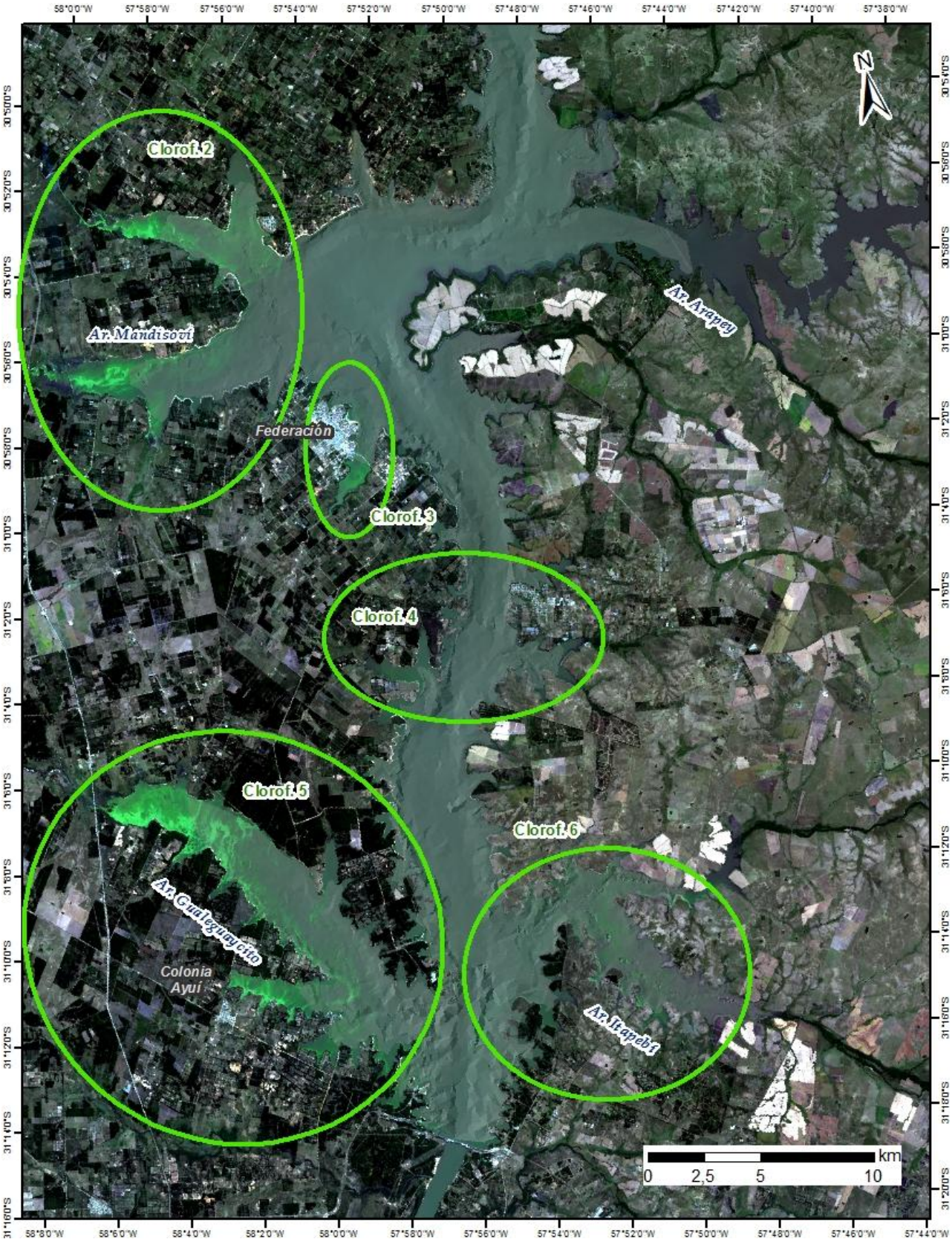
Temperatura Superficial de las aguas del Río Uruguay en **Zona 1**, obtenida a partir de la imagen Landsat 8 TIR del 10/04/2015. La temperatura media estimada fue de 26,5 °C, la temperatura mínima fue de 25,7 °C y la máxima de 30,4 °C.



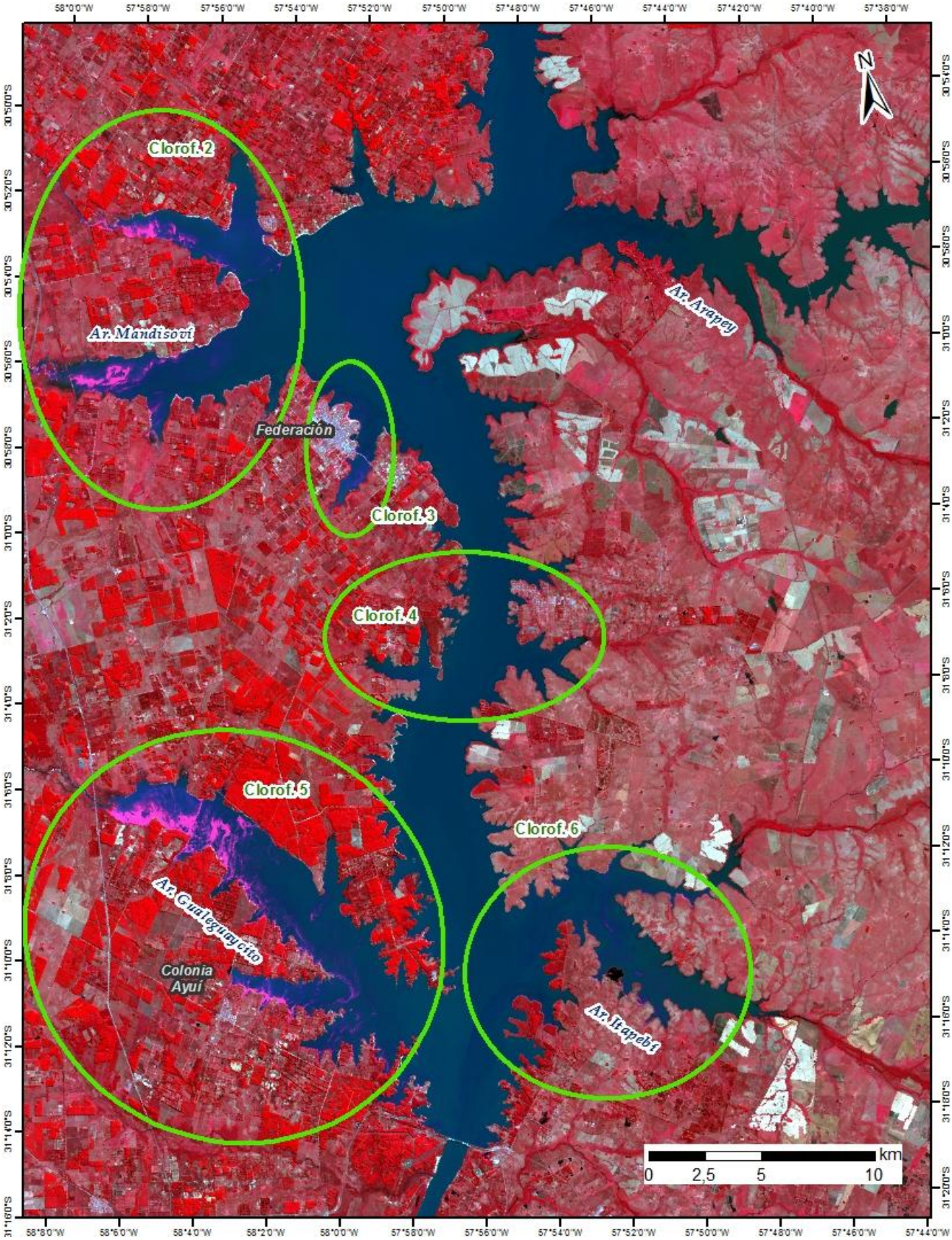
Mosaico Satelital de la **Zona 2**, elaborado a partir de imágenes Landsat 8 OLI del día 10/04/2015. Combinación RGB 432. Se observan floraciones algales en diversos brazos y en el cauce central también una mayor respuesta de la banda del verde (banda 3), probablemente consecuencia de una mayor concentración de clorofila.



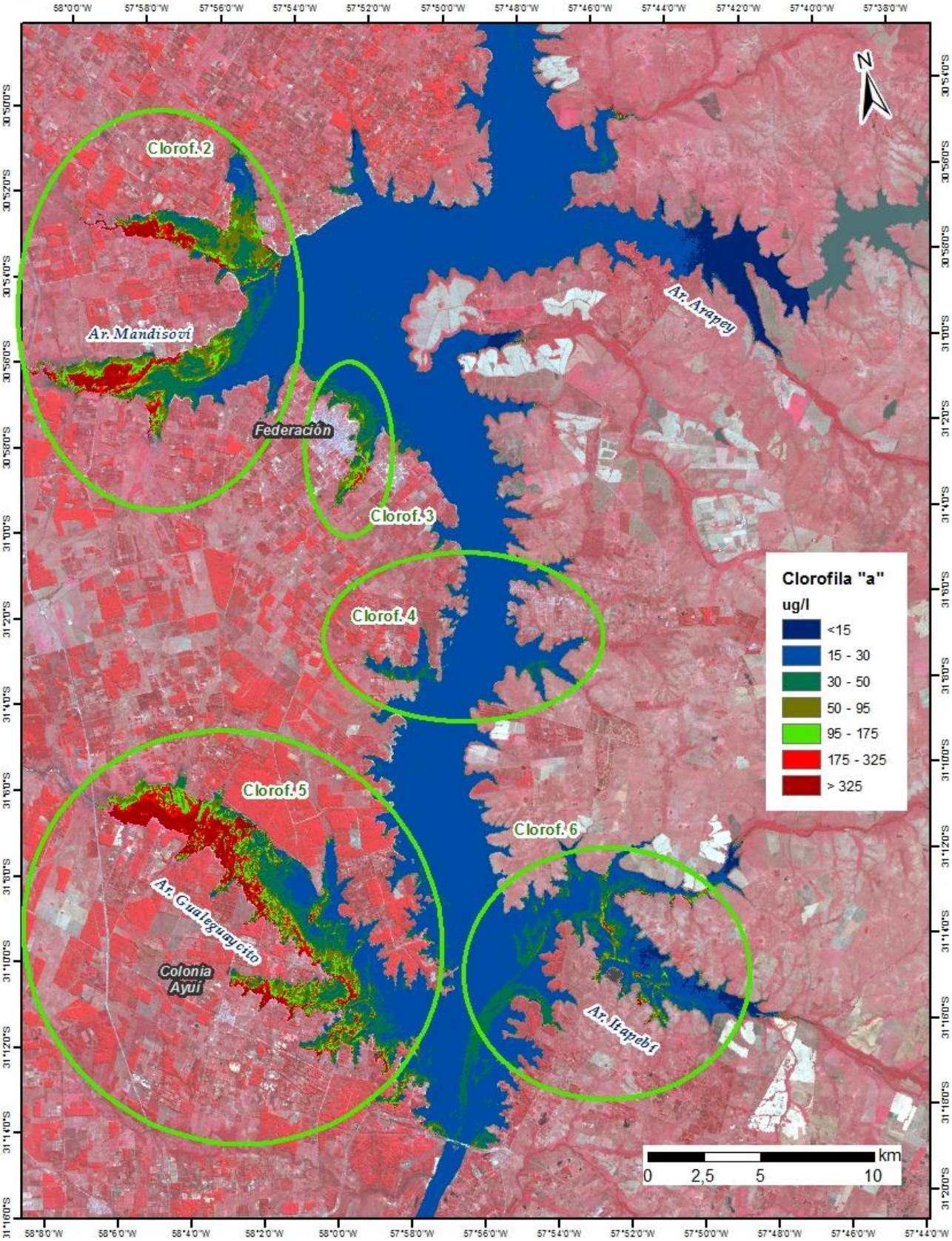
Mosaico Satelital de la **Zona 2**, elaborado a partir de imágenes Landsat 8 OLI del día 10/04/2015, sobre modelo digital de terreno. Combinación RGB 432. Se observan floraciones algales en diversos brazos, y mayor respuesta de las longitudes de onda del verde consecuencia de una mayor concentración de clorofila.



Mosaico Satelital de la **Zona 2**, elaborado a partir de imágenes Landsat 8 OLI del día 10/04/2015, sobre modelo digital de terreno. Combinación RGB 543. Se observan floraciones algales en diversos brazos, acompañadas por mayores respuestas de las longitudes de onda del verde (banda 3) consecuencia de una mayor concentración de clorofila, sobre el cauce principal.

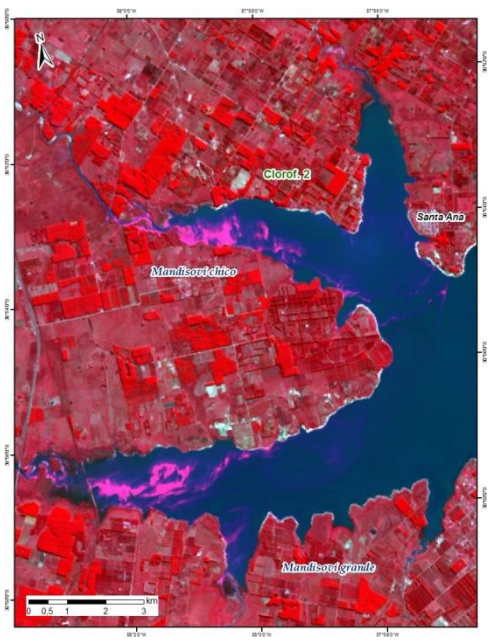


Concentración de Clorofila *a* de las aguas del Río Uruguay en **Zona 2**, obtenida a partir de la imagen Landsat 8 del 10/04/2015. La concentración media estimada fue de **30** µg/l (mg/m^3), una máxima de 1100 µg/l (mg/m^3) sobre el brazo Gualeguaycito y 1170 µg/l (mg/m^3) sobre los brazos Mandisoví, mientras que la concentración mínima fue de **7** µg/l (mg/m^3).

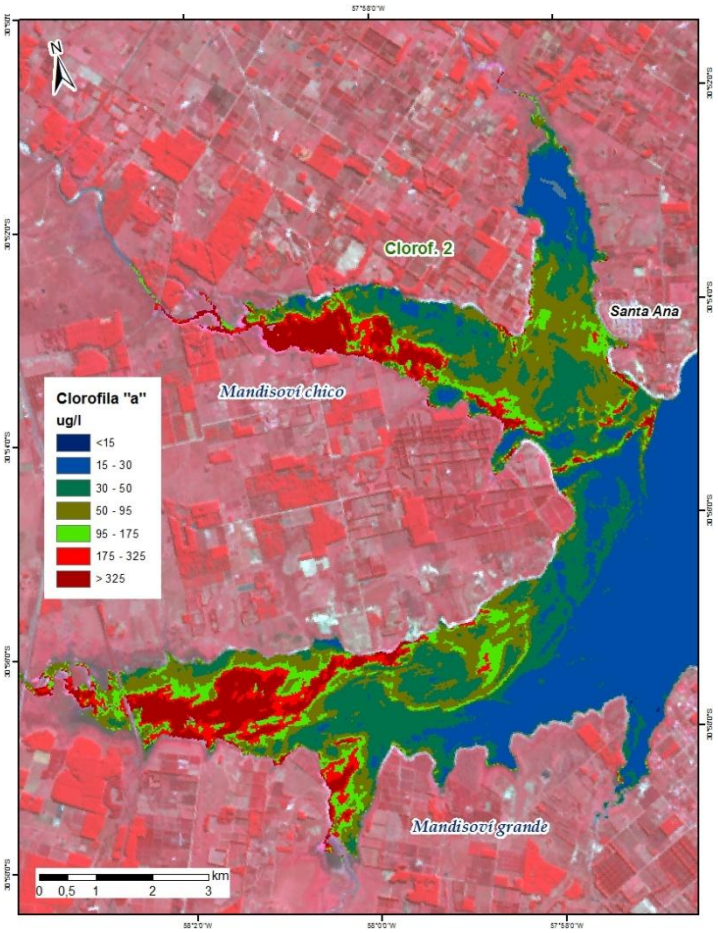


Detalle del área **Clorof. 2, en los Brazos Mandisoví,** de la Zona 2. Fecha: 10/04/2015. Imagen Landsat 8. A. Combinación RGB 432; B. Combinación RGB 543 y C. Concentración de Clorofila *a* del agua en µg/l.

A



B

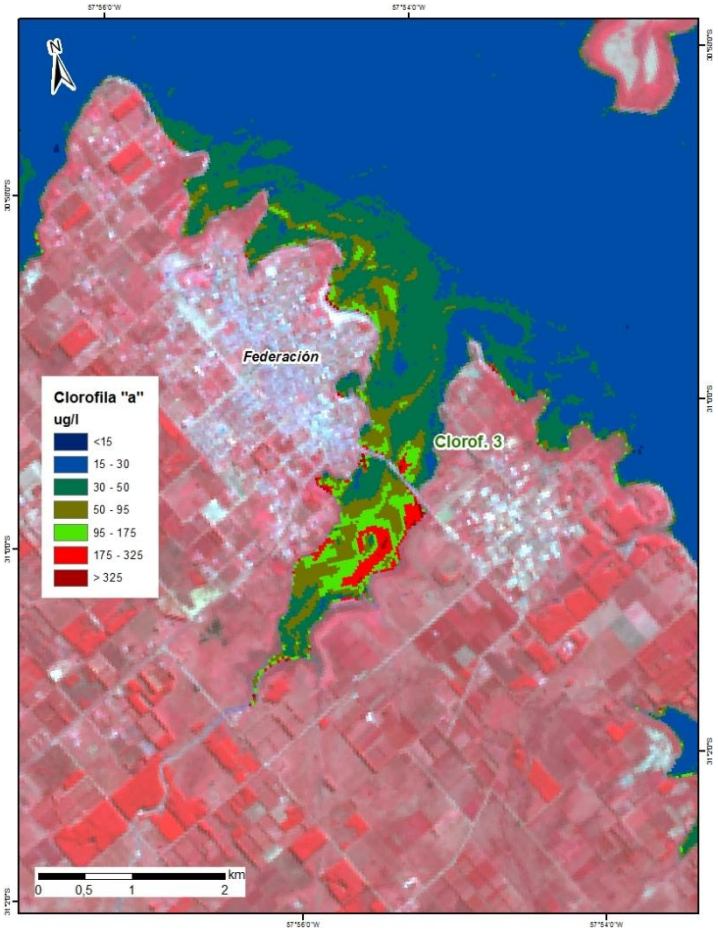


C

Detalle del área **Clorof. 3, en las playas de Federación,** de la Zona 2. Fecha: 10/04/2015. Imagen Landsat 8. A. Combinación RGB 432; B. Combinación RGB 543 y C. Concentración de Clorofila *a* del agua en µg/l.

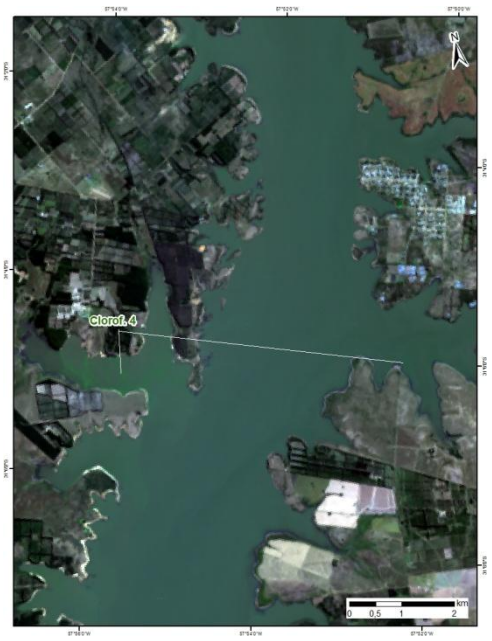
A

B

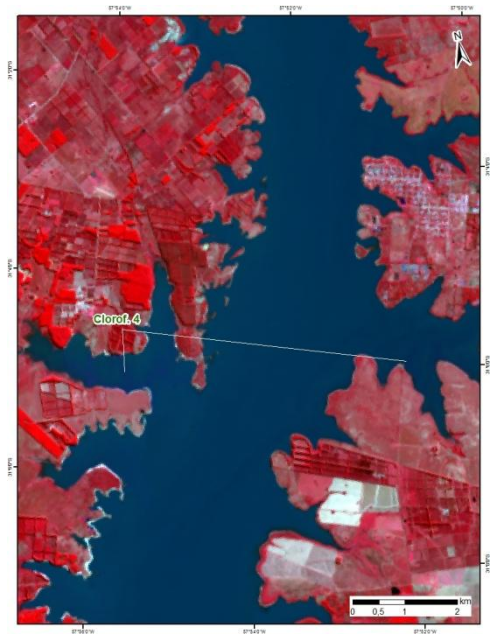


C

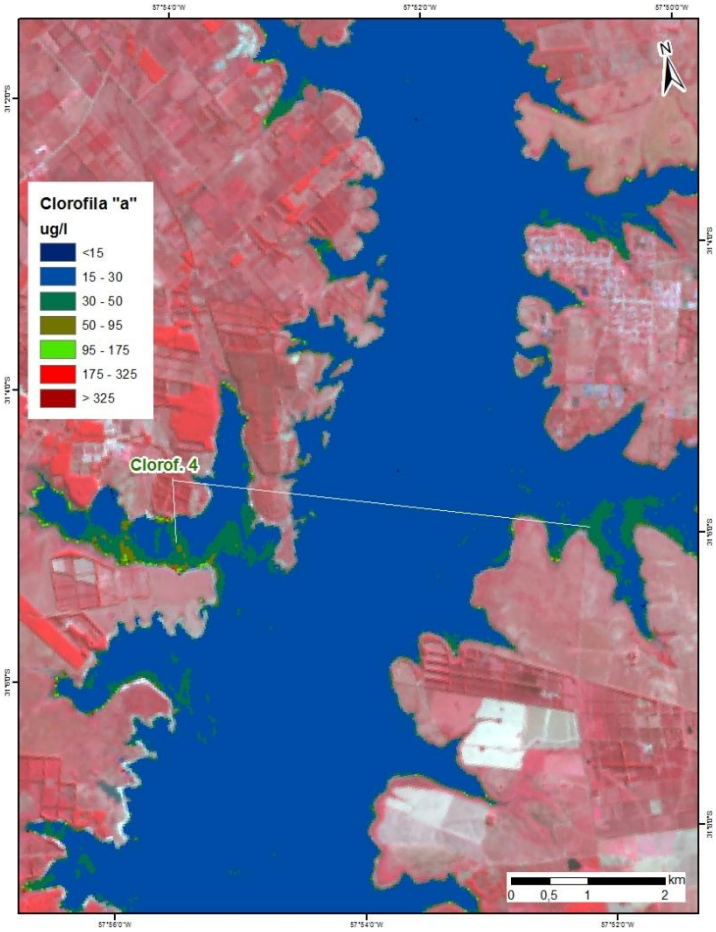
Detalle del área **Clorof. 4, en el Cauce principal,** de la Zona 2. Fecha: 10/04/2015. Imagen Landsat 8. A. Combinación RGB 432; B. Combinación RGB 543 y C. Concentración de Clorofila *a* del agua en µg/l.



A

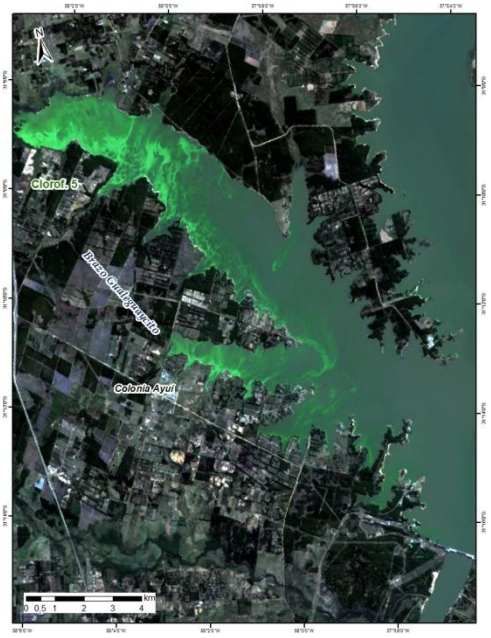


B

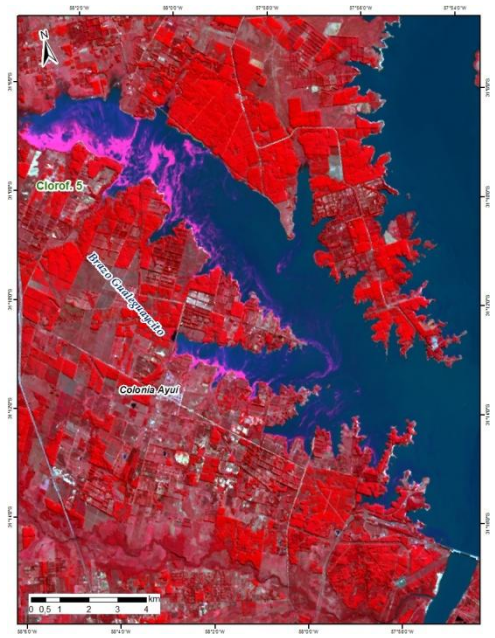


C

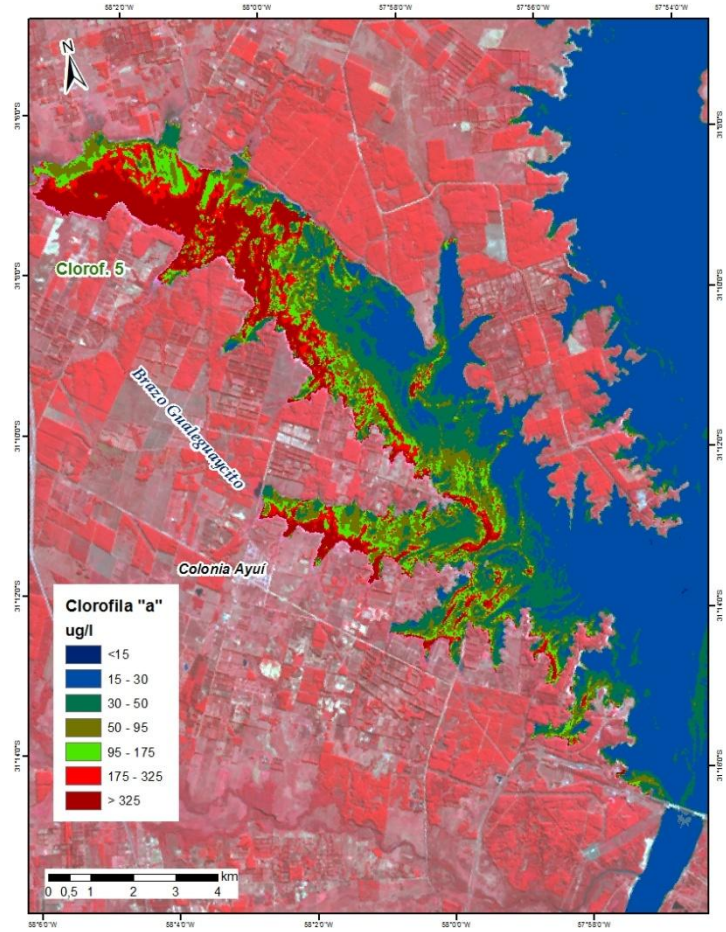
Detalle del área **Clorof. 5, en el Brazo Gualeguaycito,** de la Zona 2. Fecha: 10/04/2015. Imagen Landsat 8. A. Combinación RGB 432; B. Combinación RGB 543 y C. Concentración de Clorofila *a* del agua en µg/l.



A



B

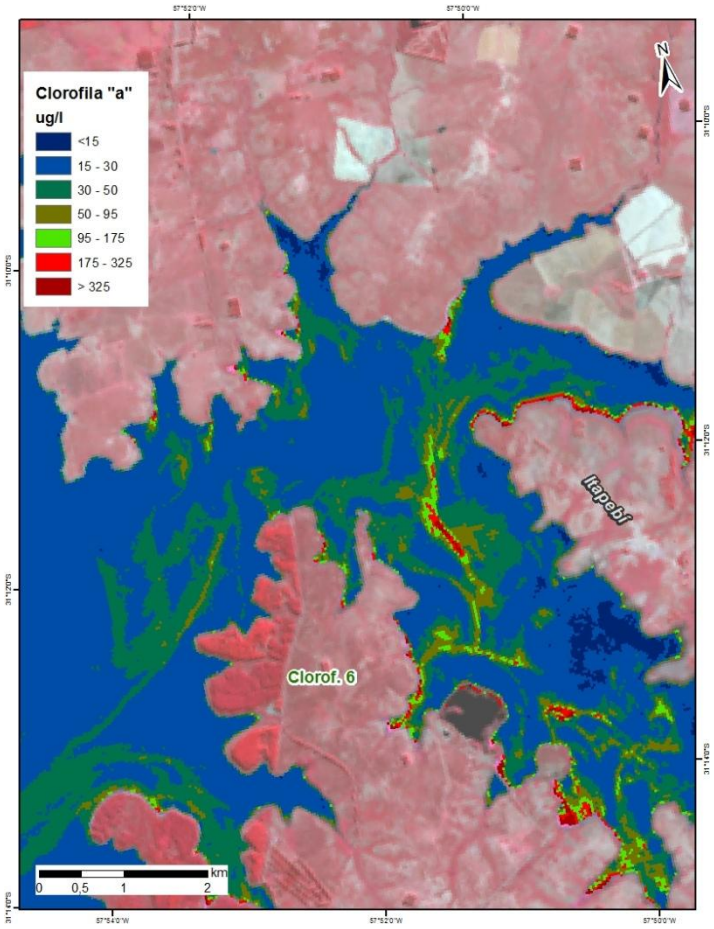


C

Detalle del área **Clorof. 6, en el Brazo Itapebí,** de la Zona 2. Fecha: 10/04/2015. Imagen Landsat 8. A. Combinación RGB 432; B. Combinación RGB 543 y C. Concentración de Clorofila *a* del agua en µg/l.

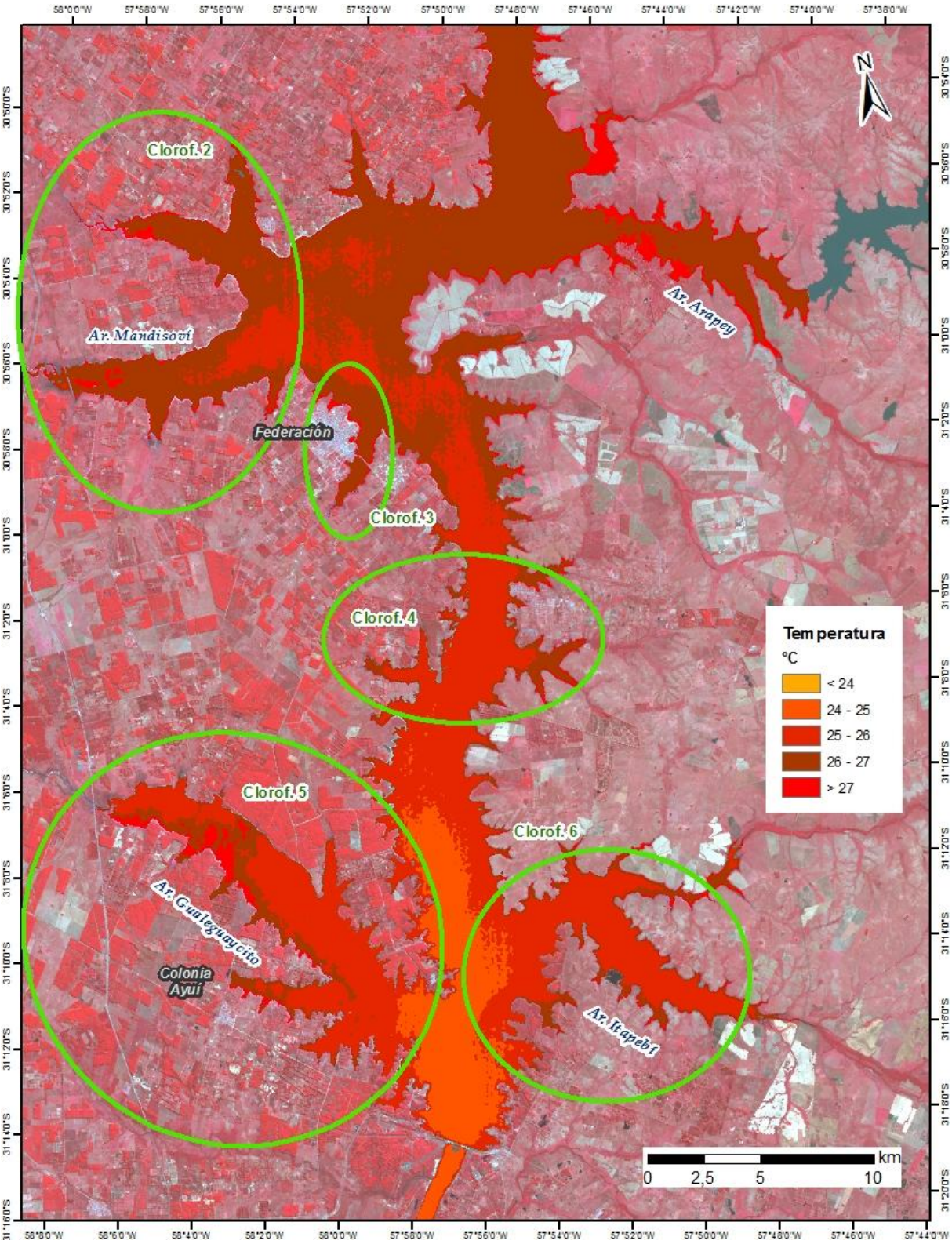
A

B



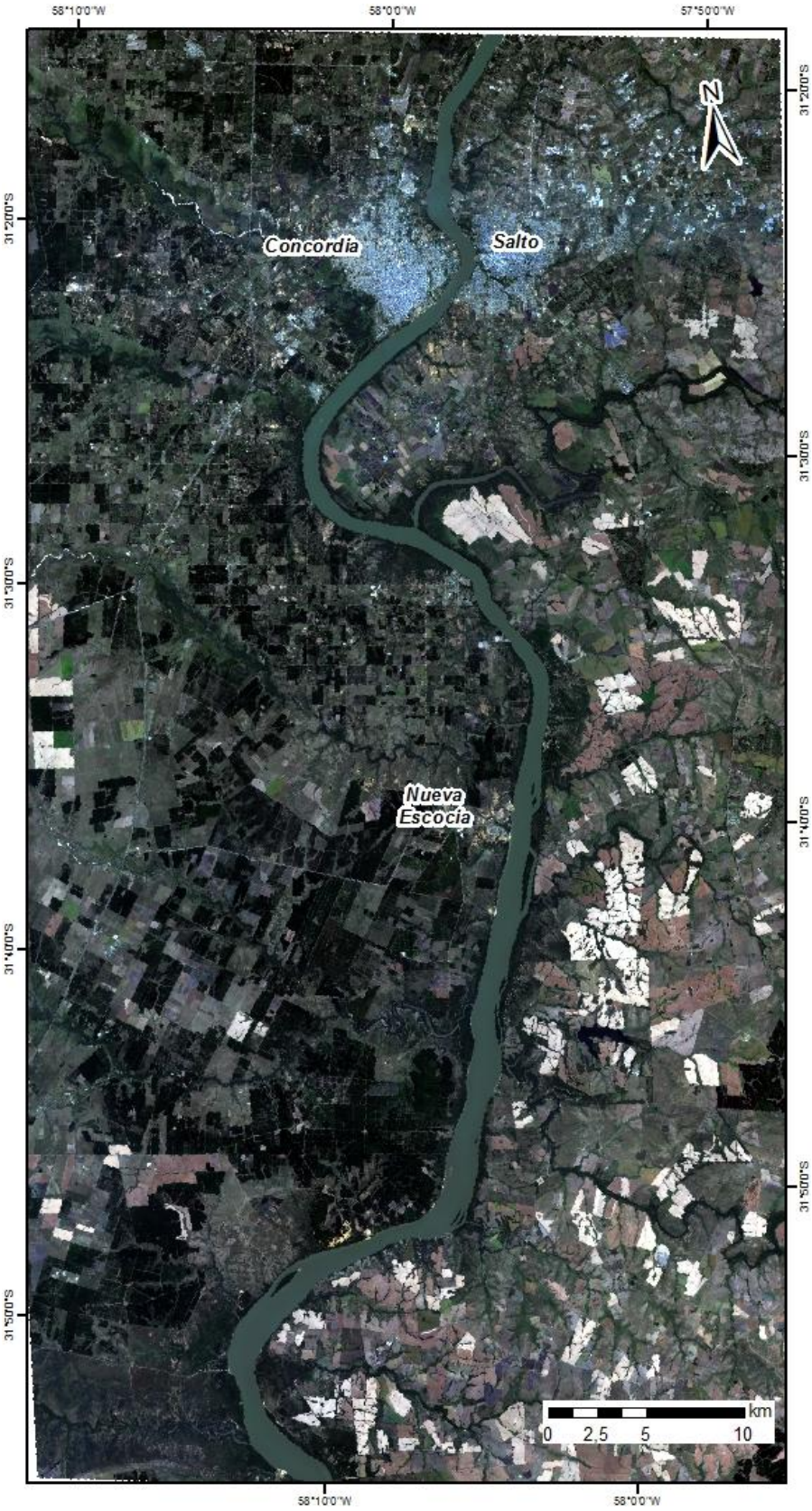
C

Temperatura Superficial de las aguas del Río Uruguay en **Zona 2**, obtenida a partir de la imagen Landsat 8 TIR del 10/04/2015. La temperatura media estimada fue de 26 °C, la temperatura mínima fue de 24,5 °C y la máxima de 30,6 °C.



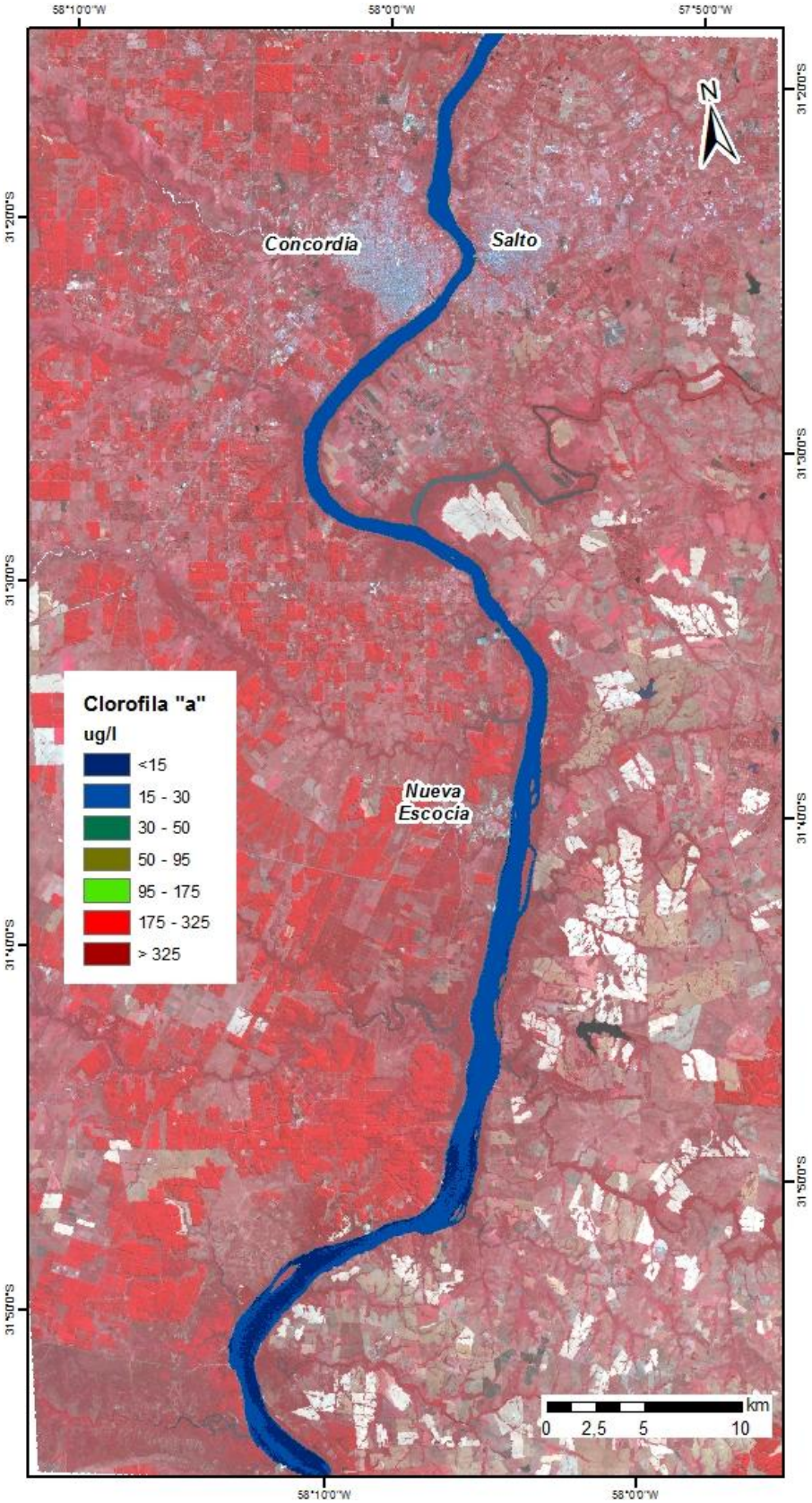
Mosaico Satelital de la **Zona 3**, elaborado a partir de imágenes Landsat 8 OLI del día 10/04/2015. Combinación RGB 432.

.

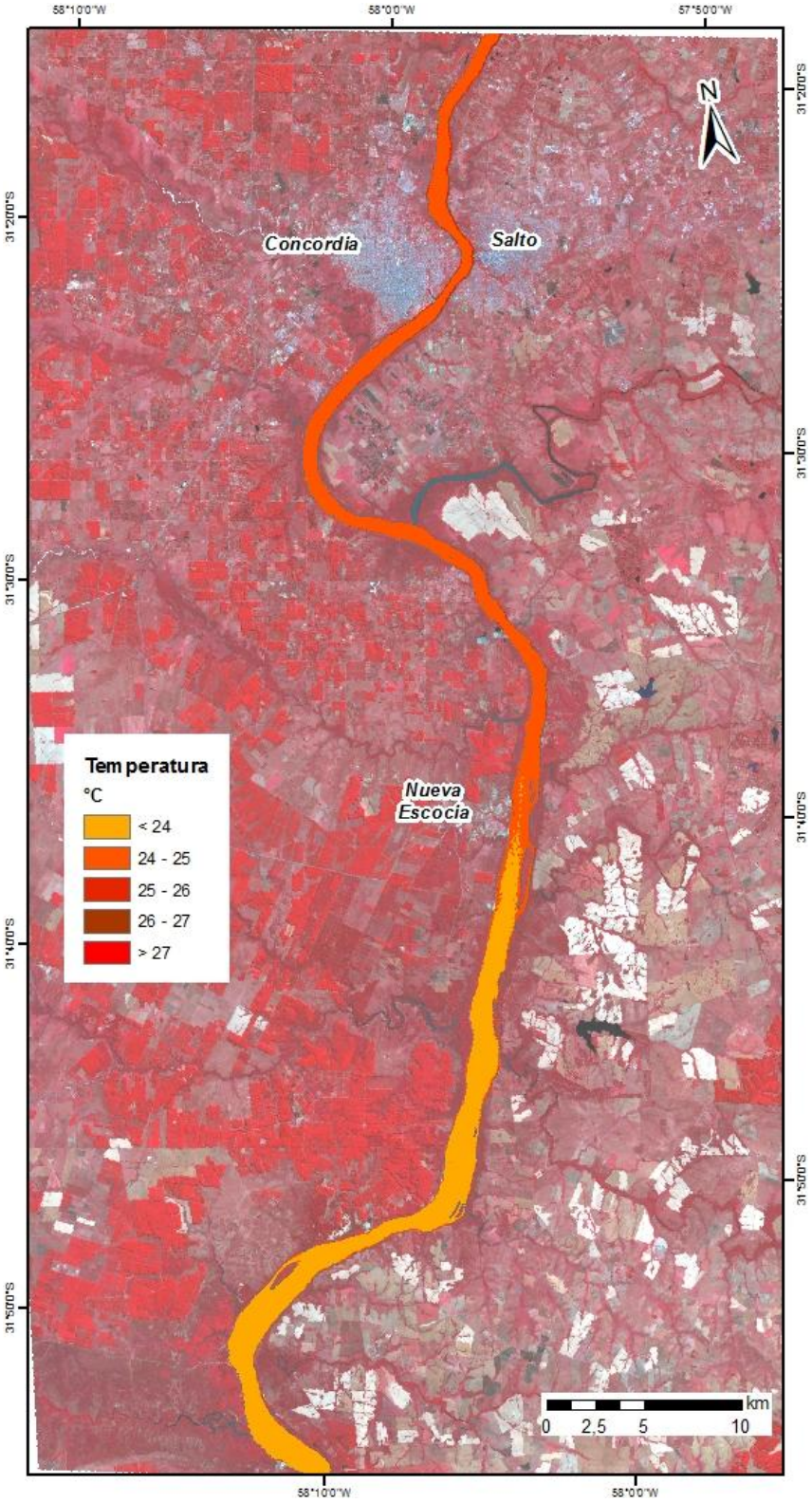


Mosaico Satelital de la **Zona 3**, elaborado a partir de imágenes Landsat 8 OLI del día 10/04/2015. Combinación RGB 543.

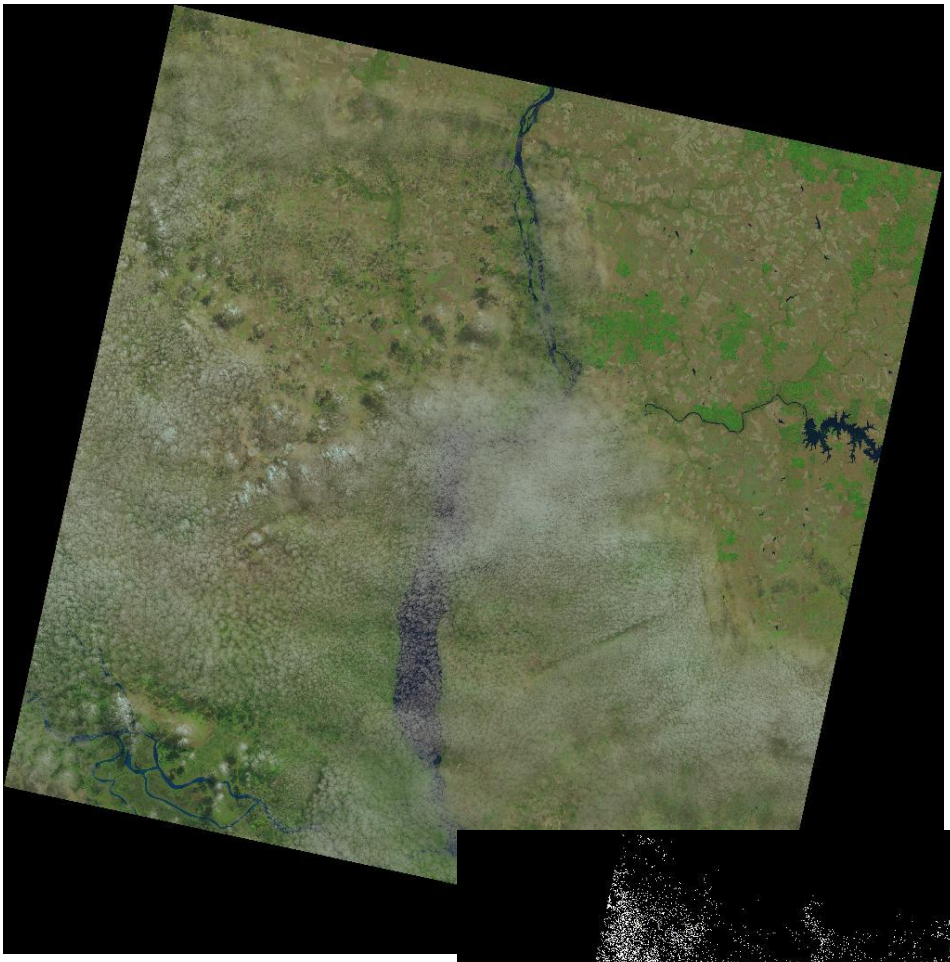
Concentración de Clorofila *a* de las aguas del Río Uruguay en **Zona 3**, obtenida a partir de la imagen Landsat 8 del 10/04/2015. La concentración media estimada fue de 17 µg/l (mg/m^3), una máxima de 21 µg/l (mg/m^3) y una mínima de 8 µg/l (mg/m^3).

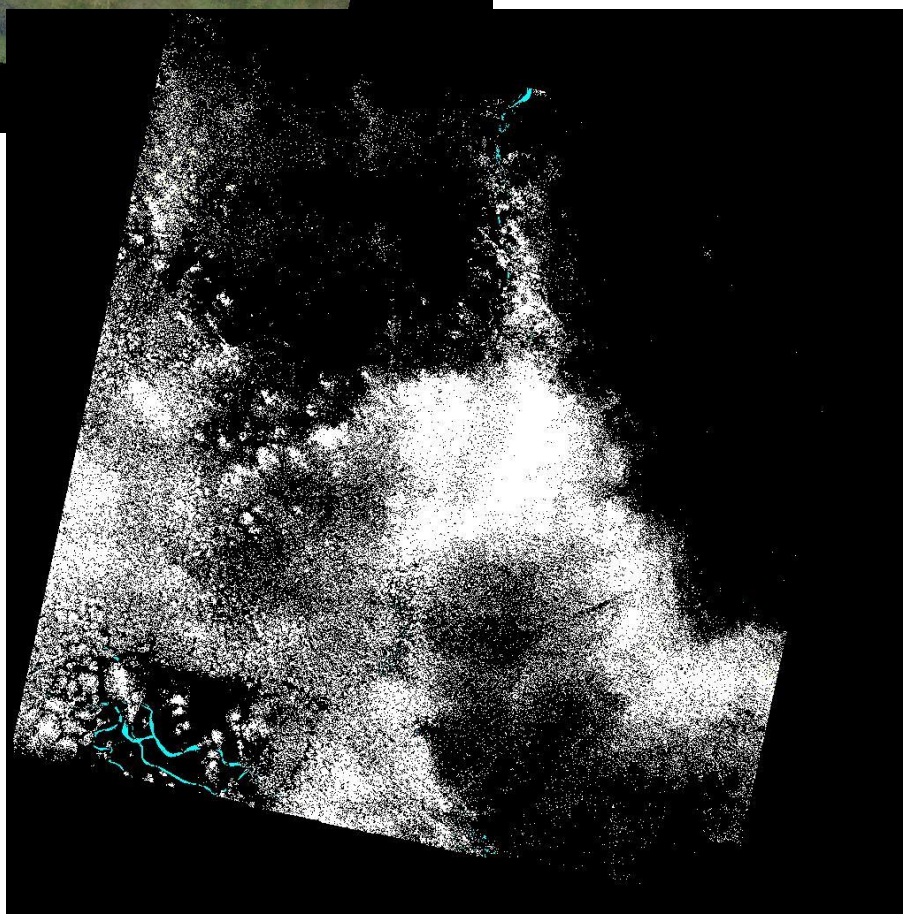


Temperatura Superficial de las aguas del Río Uruguay en **Zona 3**, obtenida a partir de la imagen Landsat 8 TIR del 10/04/2015. La temperatura media estimada fue de 24 °C, la temperatura mínima fue de 23 °C y la máxima de 27,5 °C.



Mosaicos Satelitales de la **Zona 4** y **5** no fueron analizados por la alta cobertura de nubes**.**





Resumen

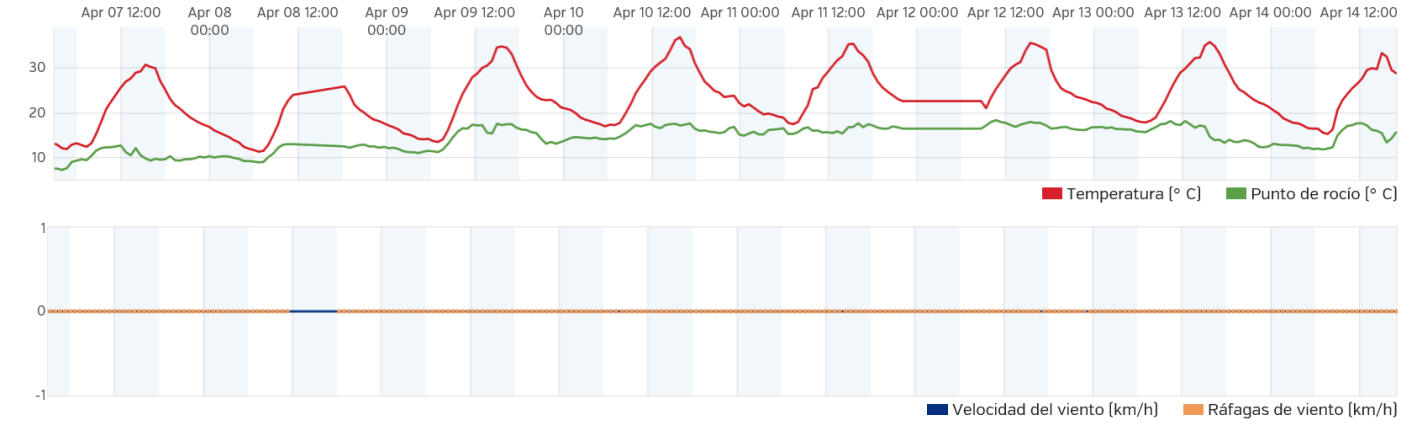
El nivel de cota permaneció estable, siendo sólo levemente superior en la Zona 1.

Se observaron floraciones algales en el Ensanche Sauce (Concentración de clorofila *a* máxima de 1800 µg/l) en el brazo Mandisoví (máxima de 1170 µg/l), en Federación (máxima de 345 µg/l), en la Zona Central del Embalse sobre orilla Argentina (máxima de 100 µg/l), en el brazo Gualeguaycito (máxima de 1100 µg/l), y en el Brazo Itapebí (máximas de 530 µg/l).

En las zonas 1 y 2 el viento presentó velocidades entre 0 y 3 km/h con dirección variable de los sectores NO a SO; mientras que en las demás zonas el viento fue calmo no superando los 11 km/h.

Para más detalles del estado del tiempo se puede visitar los siguientes enlaces:

(http://espanol.wunderground.com/personal-weather-station/dashboard?ID=IDEPARTA13&scrollTo=historyTable#history/s20150330/e20150429/mmonth)

En todas las zonas, la concentración media de clorofila fue superior a informes pasados. Ésto coincide con una coloración más verdosa del agua observada a través de los datos satelitales. A su vez, en informes anteriores (1/03/2015, 21/02/2015, 09/03/2015, 02/04/2015) se observó el mismo patrón de coloración y aumento de las estimaciones de concentraciones medias de clorofila en las zonas 1 y 2. Abril de 2015 registró para la zona el record histórico en máxima temperatura que superaron los 32°C.

Weather History Graph
April 7, 2015 - April 14, 2015