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

Informe Nro.: 6

Lista de distribución

CARU: **Secretario Técnico**: Fernando Gauna, **Ayudante Técnico:** Mariel Bazzalo **Delegación argentina y Comité Científico**: Emb. Hernán Orduna, Héctor R. Retamal, Guillermo Esteban Lyons, Mabel Tudino. **Delegación uruguaya y Comité Científico**: Gastón Silbermann, Ricardo González Arenas, Orlando Mara, Luis Hierro López, David Doti Genta, Eugenio Lorenzo, Gustavo Seoane.

CTM- Salto Grande: Maximiliano Bertoni, Nicolás Failache, Facundo Bordet.

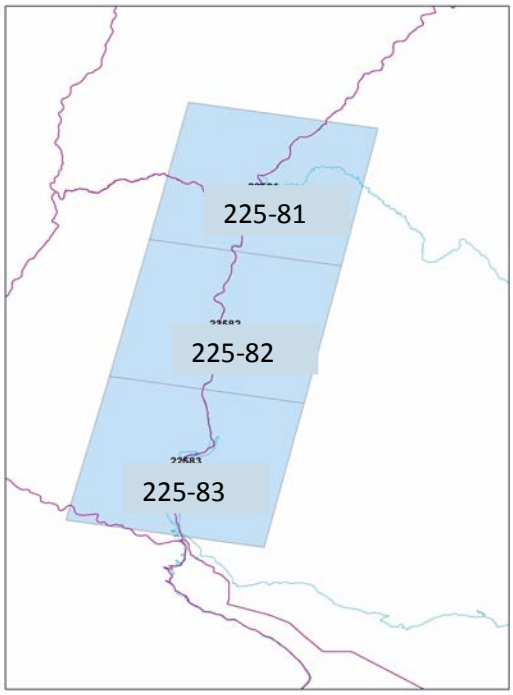
Operadores: Andrea Drozd y Virginia Fernandez

Fecha de realización:25/04/2014

Número de Informe: 6

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.

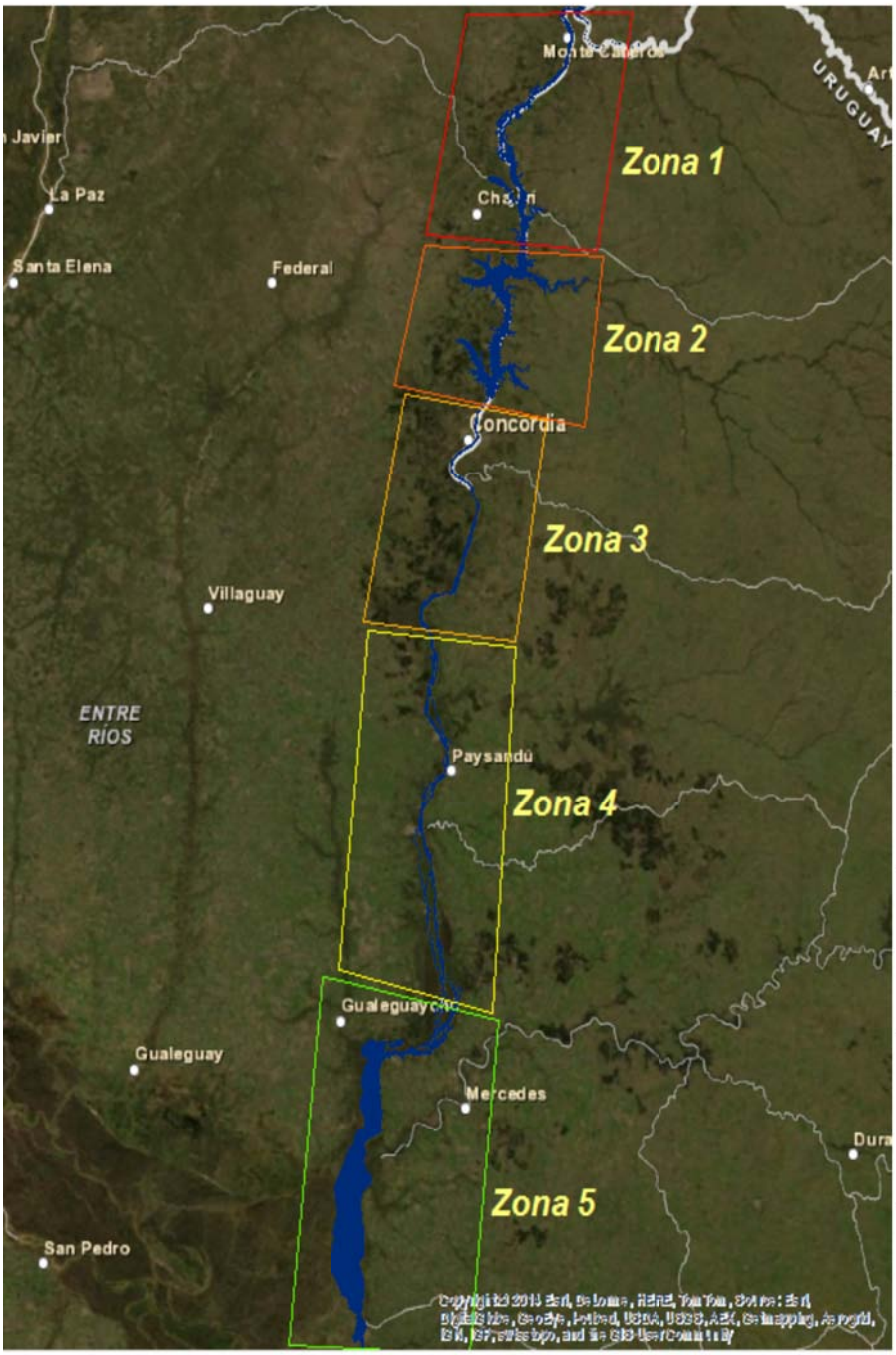
Imágenes empleadas: Pasajes: 225/81-82-83.



Satélite/Sensor	Hora local de pasada (estimada)	Fecha * (dd-mm-aaaa)
Landsat 7 ETM+		
Landsat 8 OLI	10:43:00	23/04/14
SPOT 5		
Otros		

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

Zonificación utilizada para el análisis :



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

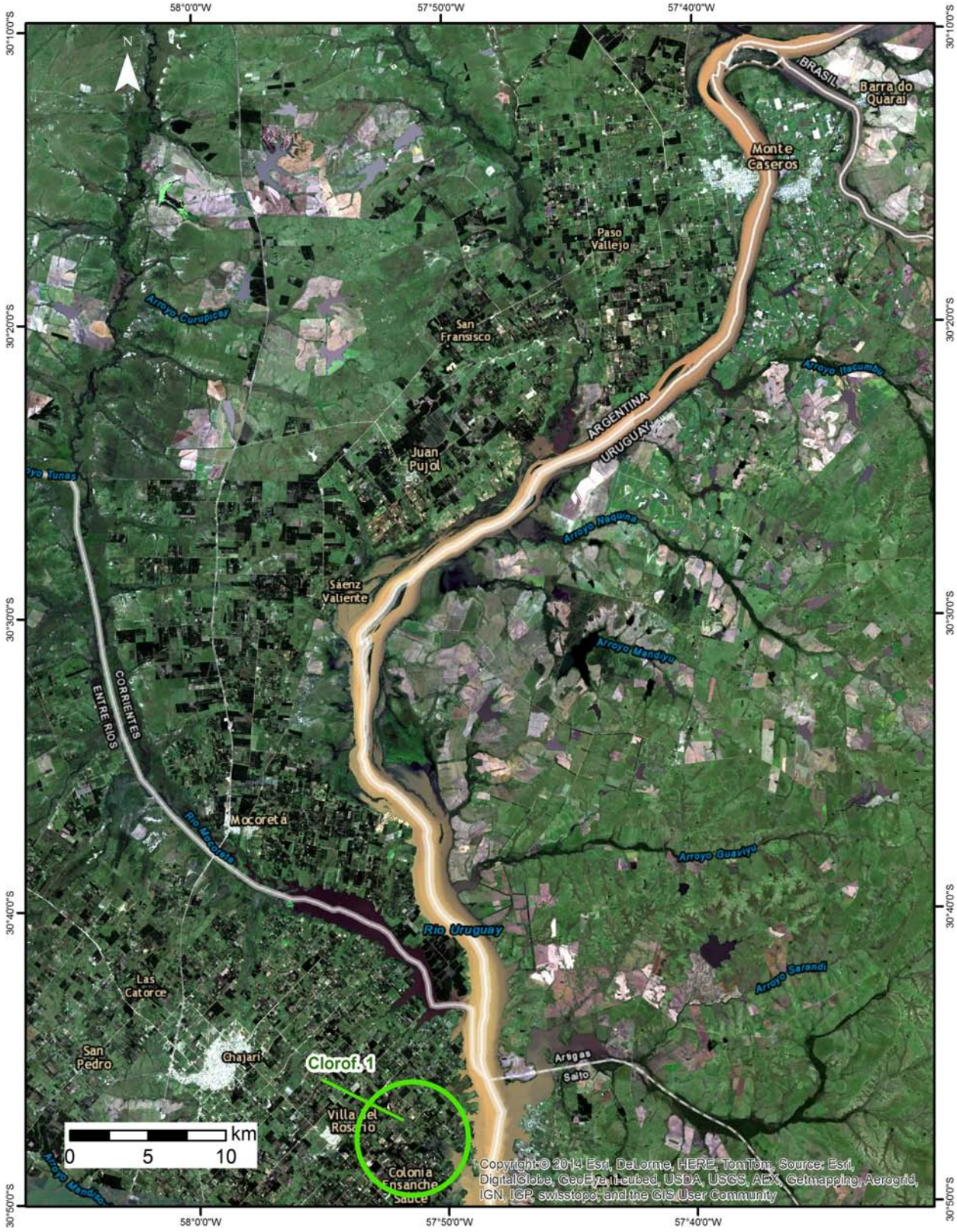
Zona 2 (Z2): Embalse Salto Grande.

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

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

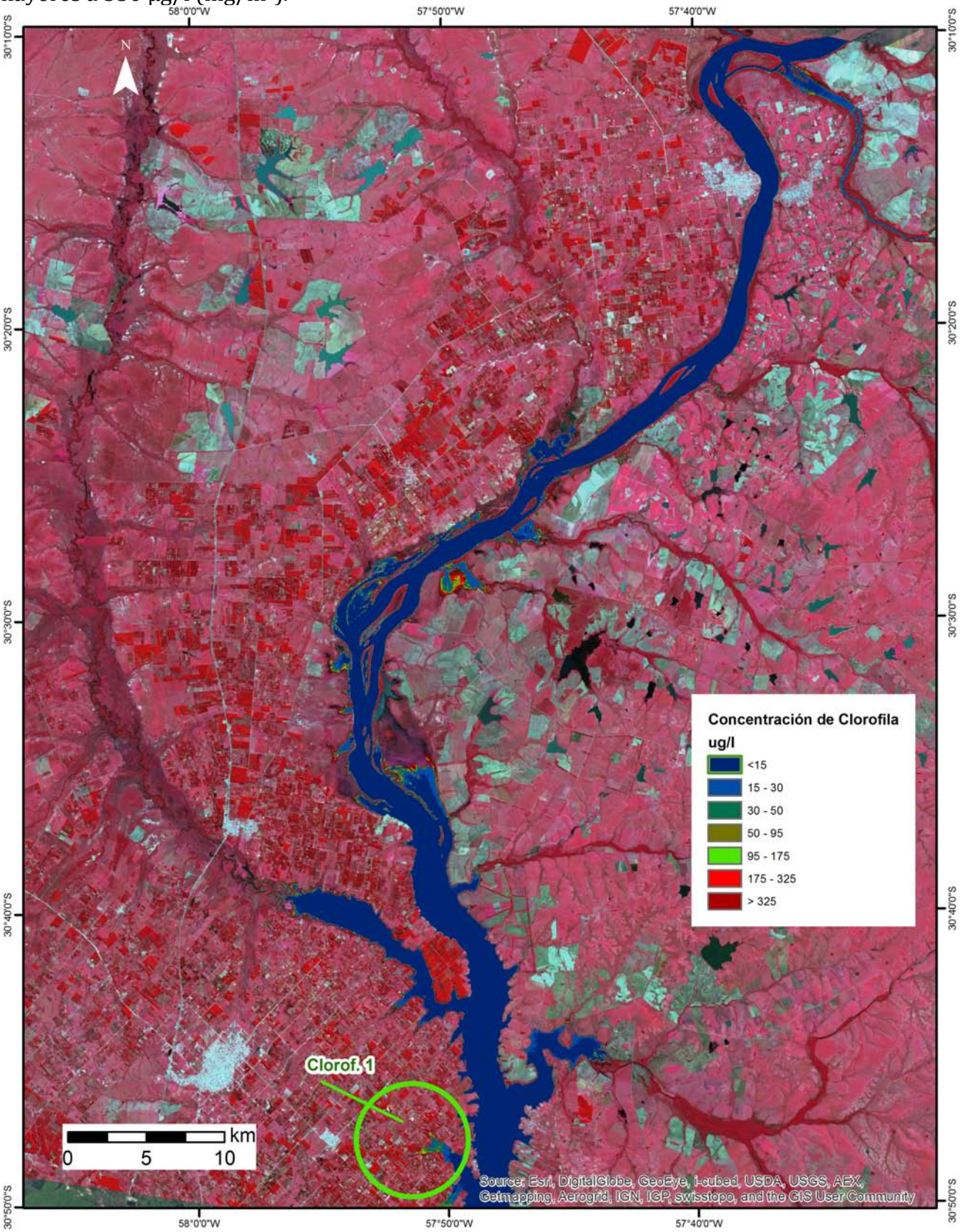
Zona 4 (Z4): Gualeguaychú, Fray Bentos, Nueva Palmira.

Mosaico Satelital de la **Zona 1** elaborado a partir de imágenes Landsat 8 OLI del día 23 de Abril de 2014, bandas 432 (RGB). En el Brazo cercano a Villa del Rosario se observan respuestas espectrales corespondientes a concentraciones de algas, mientras que en el cauce principal las respuestas espectrales denotan alto contenido de material en suspensión.



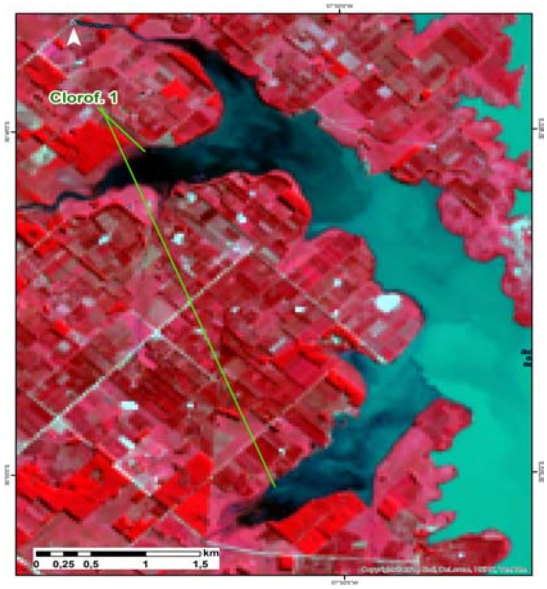
Mosaico Satelital de la **Zona 1** elaborado a partir de imágenes Landsat 8 OLI del día 23 de Abril de 2014, bandas 543 (RGB). En el Brazo cercano a Villa del Rosario se observan respuestas espectrales corespondientes a concentraciones de algas, mientras que en el cauce principal las respuestas espectrales denotan alto contenido en material en suspensión.

Índice de clorofila para la **Zona 1**, obtenido a partir de la imagen Landsat 8 OLI del 23 de Abril de 2014. Con una media estimada de 0 µg/l (mg/m^3),. Se observa también mayores concentraciones sobre zonas anegadas, mientras que en la Zona Clorof 1. se alcanzaron valores mayores a 350 µg/l (mg/m^3).

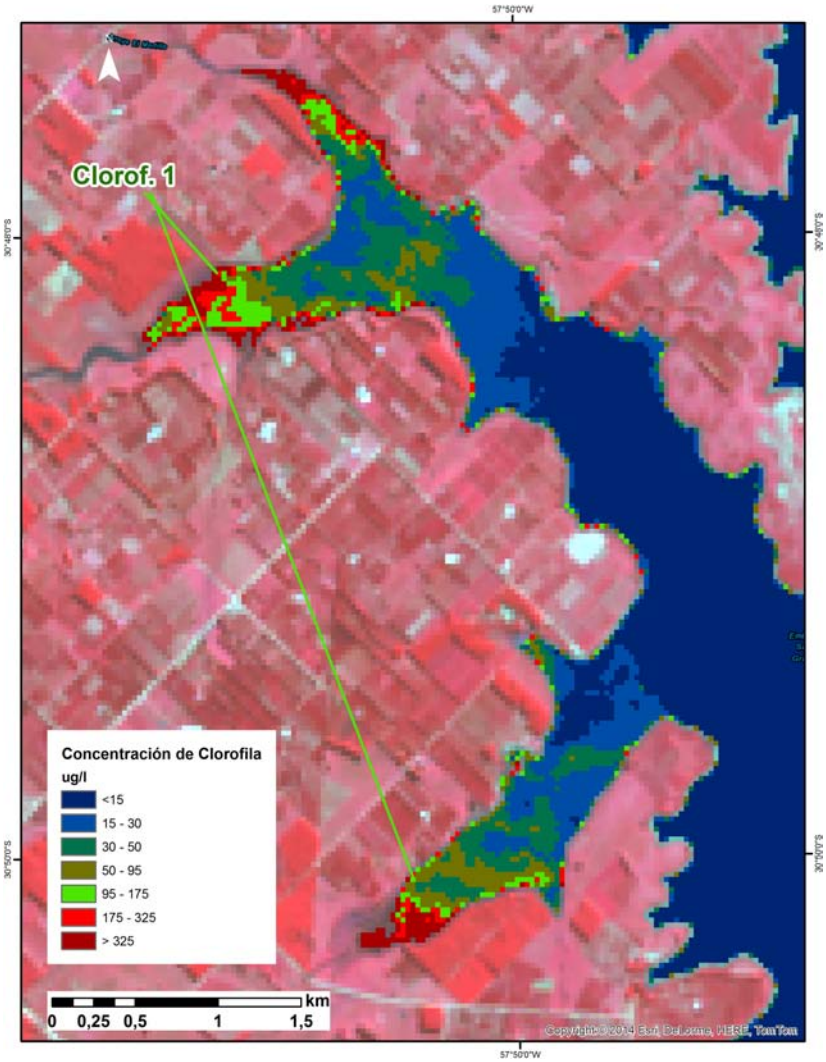


Detalle de la zona **Clorof. 1.** A. Combinación RGB 432, B. Combinación RGB 543 y C. índice de clorofila con concentraciones máximas estimadas mayores a 350 ug/l (mg/m^3).

A

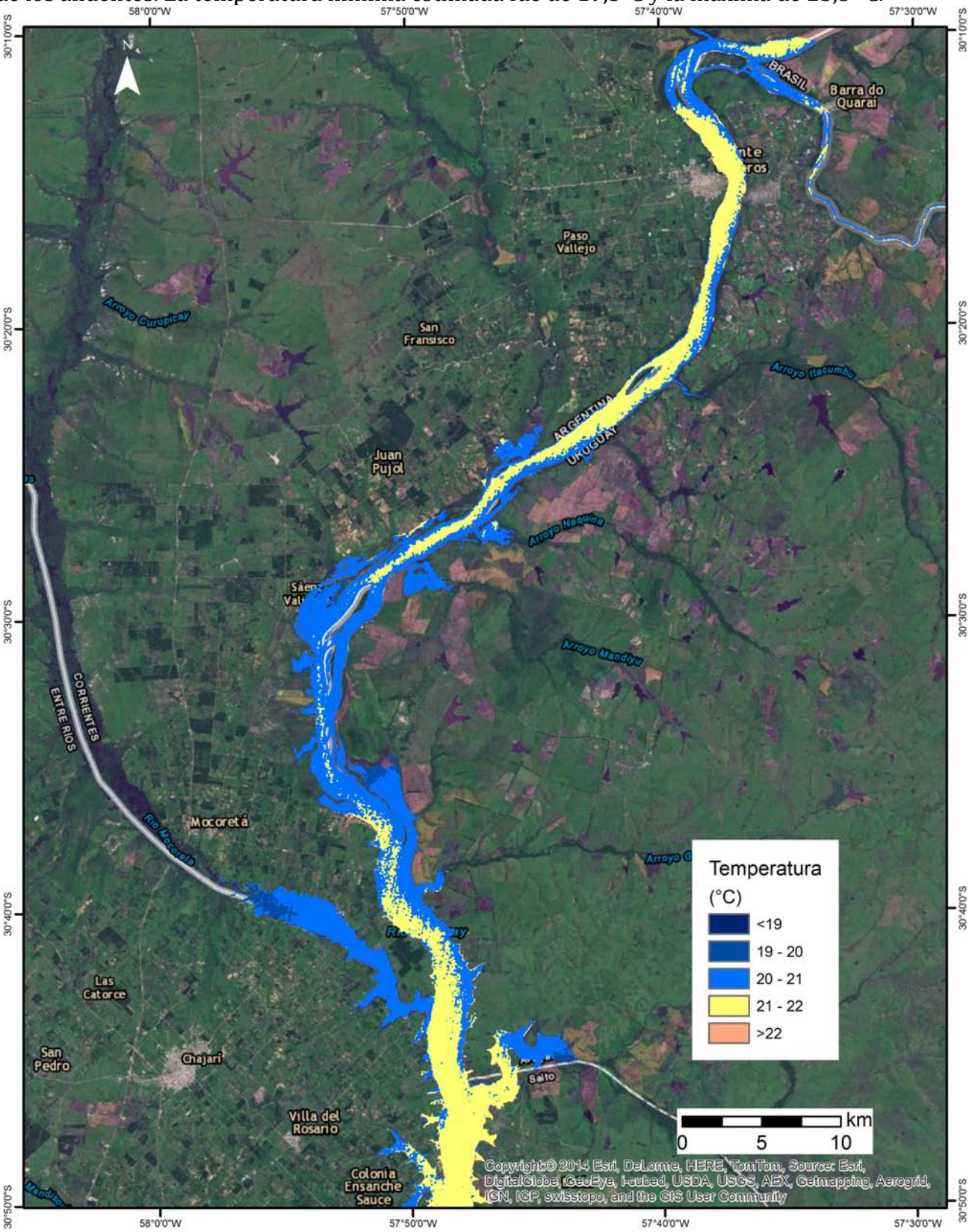


B

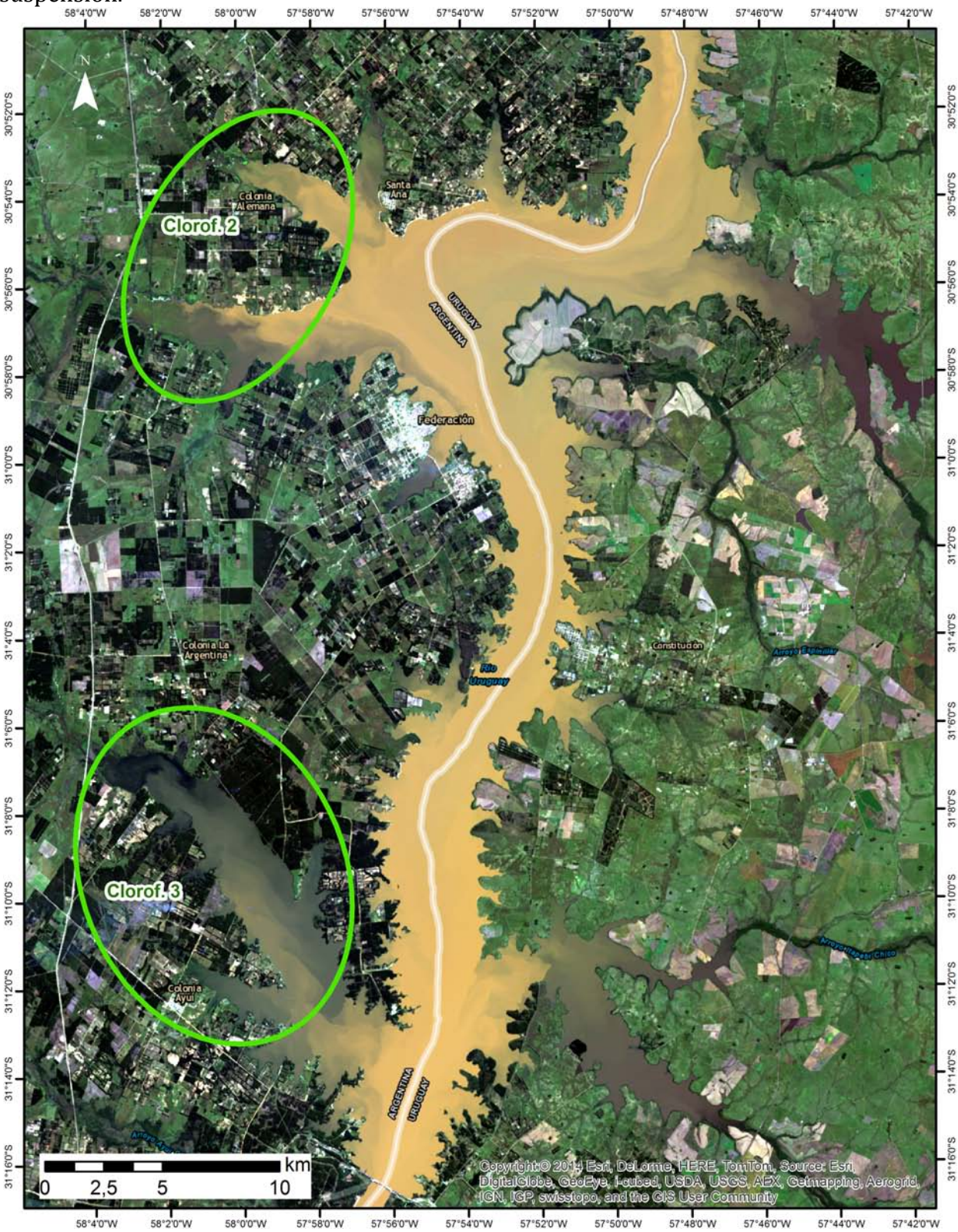


C

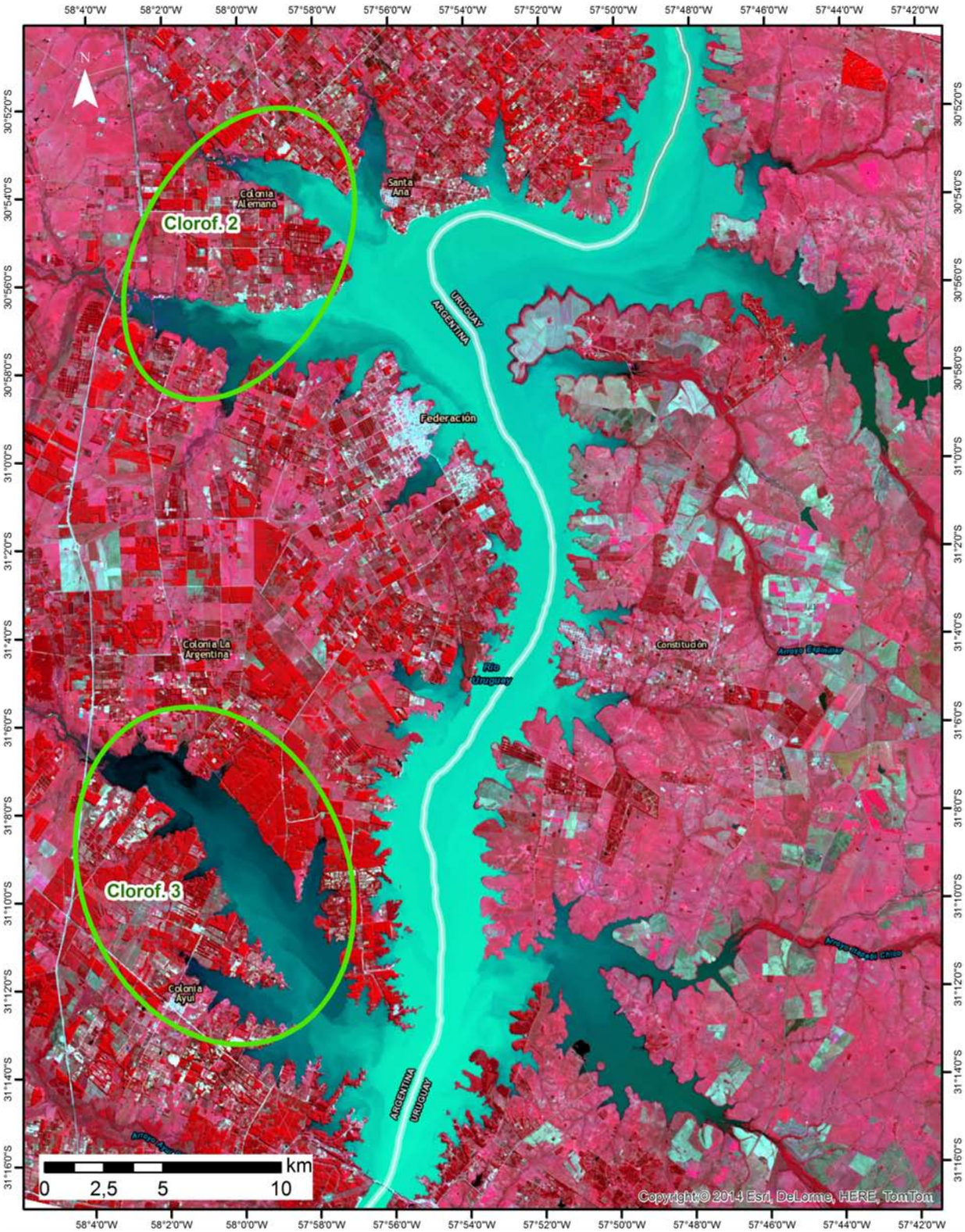
Temperatura (ºC) para la **Zona 1**, obtenido a partir de la imagen Landsat 8 OLI del 23 de Abril de 2014. Con una media observada de 22,2ºC. Se observó también un paulatino descenso de la temperatura con respecto a la fecha 15/04/2014 debido al ingreso de aguas más frías a través de los afluentes. La temperatura mínima estimada fue de 19,3°C y la máxima de 23,3 °C.



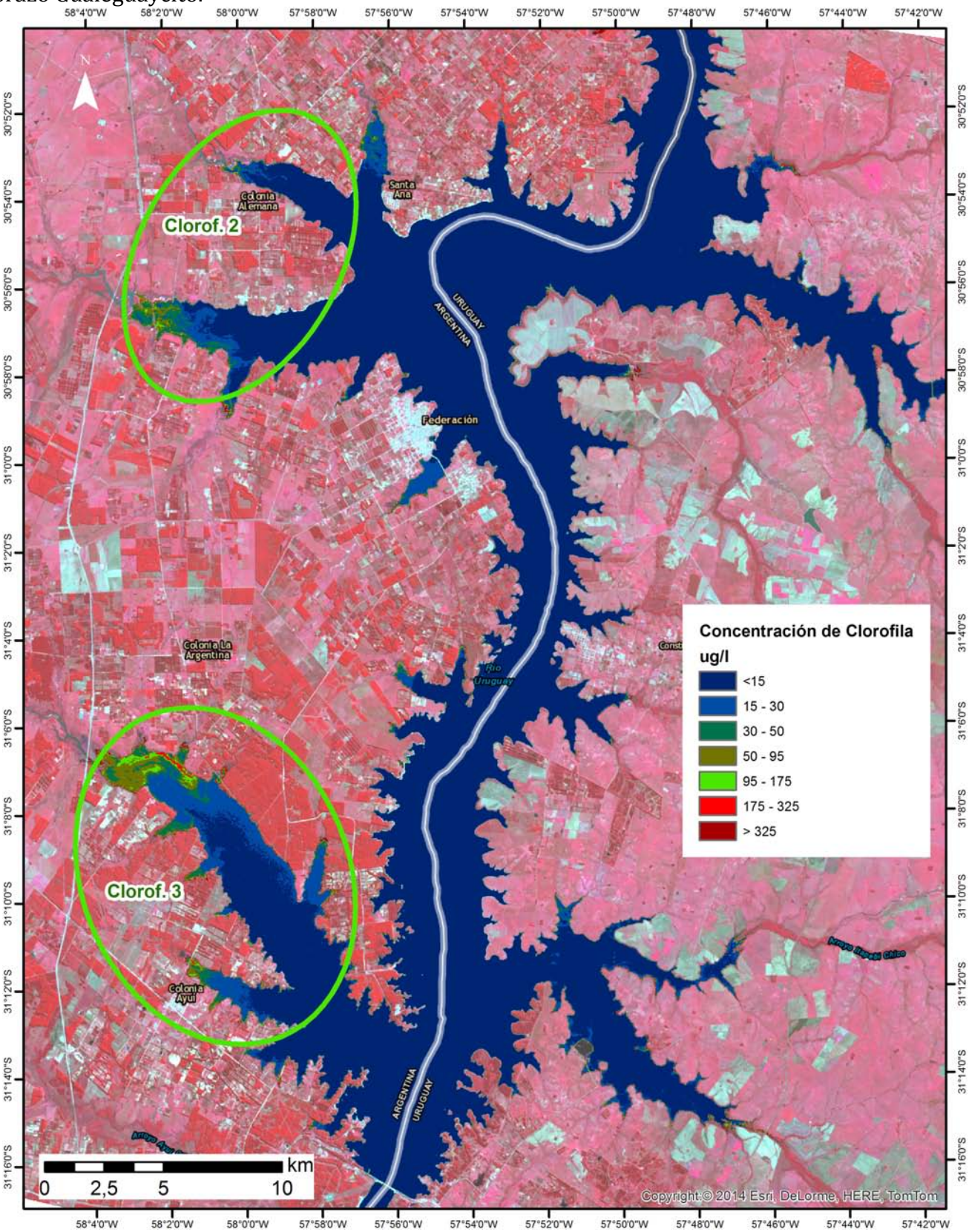
Mosaico Satelital de la **Zona 2** elaborado a partir de imágenes Landsat 8 OLI del día 23 de Abril de 2014, bandas 432 (RGB). En los Brazos de Mandisoví y Gualeguaycito se observan respuestas espectrales corespondientes a altas concentraciones de clorofila. Mientras que en el cauca central se observan patrones espectrales asociados a altas concentraciones de material en suspensión.



Mosaico Satelital de la **Zona 2** elaborado a partir de imágenes Landsat 8 OLI del día 23 de Abril de 2014, bandas 543 (RGB). En los Brazos de Mandisoví y Gualeguaycito se observan respuestas espectrales corespondientes a altas concentraciones de clorofila. Mientras que en el cauca central se observan patrones espectrales asociados a altas concentraciones de material en suspensión.



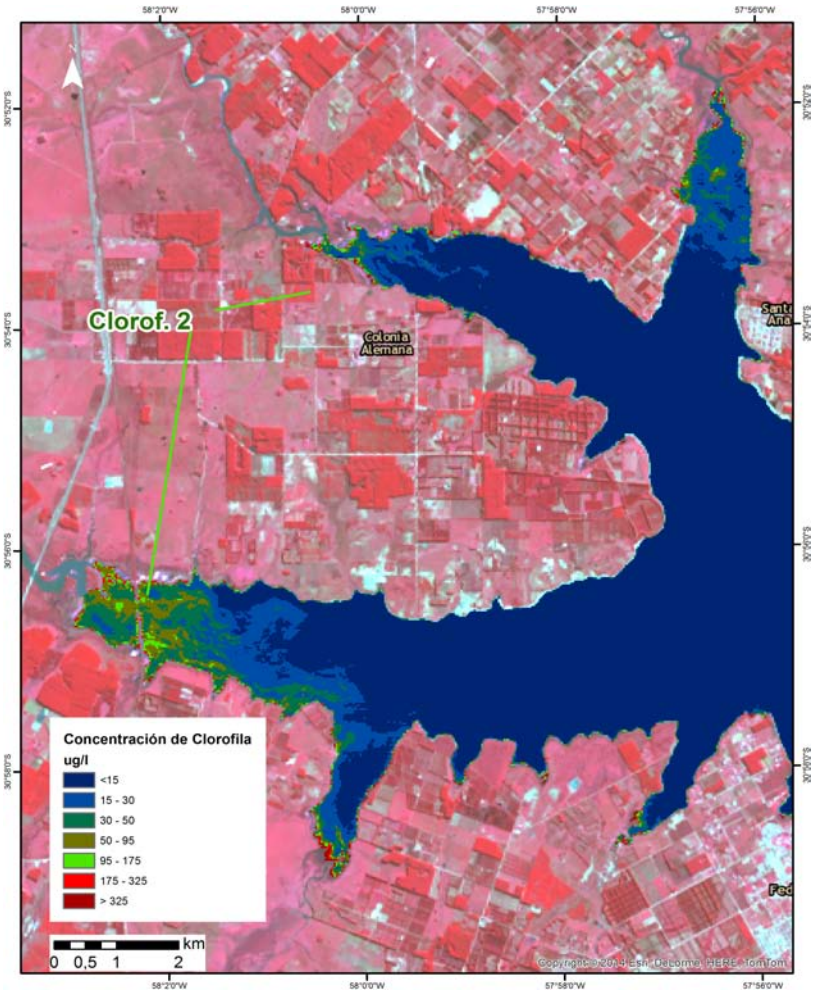
Índice de clorofila para la **Zona 2**, obtenido a partir de la imagen Landsat 8OLI del 23 de Abril de 2014. Con una media estimada de 8 µg/l (mg/m^3), y una máxima de 200 µg/l (mg/m^3) en el brazo Gualeguaycito.



Detalle en la **Zona 2, Clorof. 2.** A. Imágen Landsat 8OLI RGB 432, B. Landsat 8OLI RGB 543 y C. Índice de Clorofila. En esta zona el índice estimó un máximo de concentración de clorofila de 150 µg/l (mg/m^3).

A

B

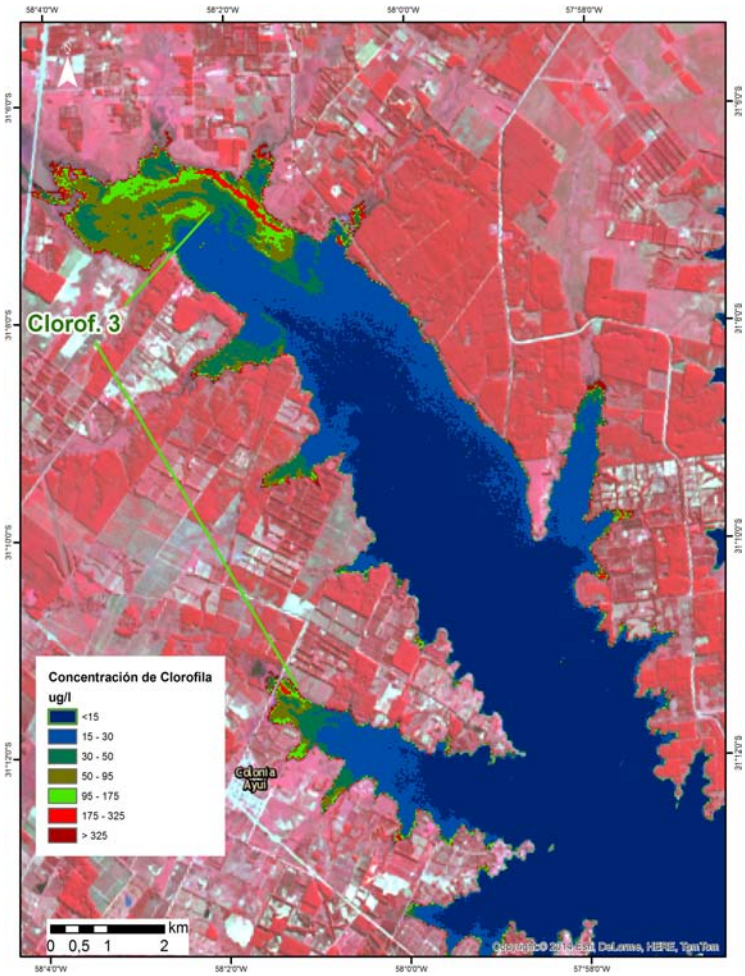


C

Detalle en la **Zona 2, Clorof. 3.** A. Imágen Landsat 8OLI RGB 432, B. Landsat 8OLI RGB 543 y C. Índice de Clorofila. En esta zona el índice estimó un máximo de concentración de clorofila de 200 µg/l (mg/m^3).

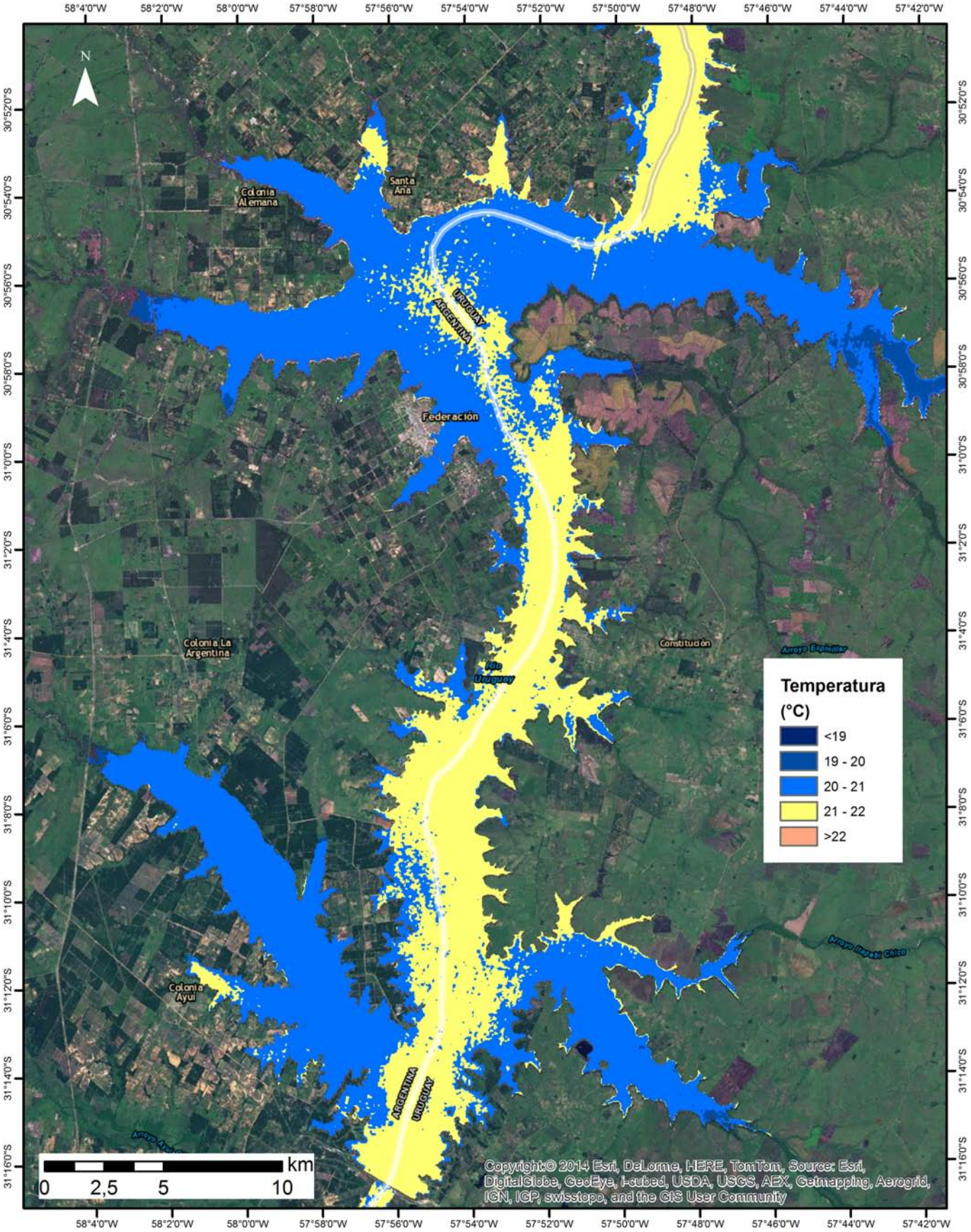
A

B



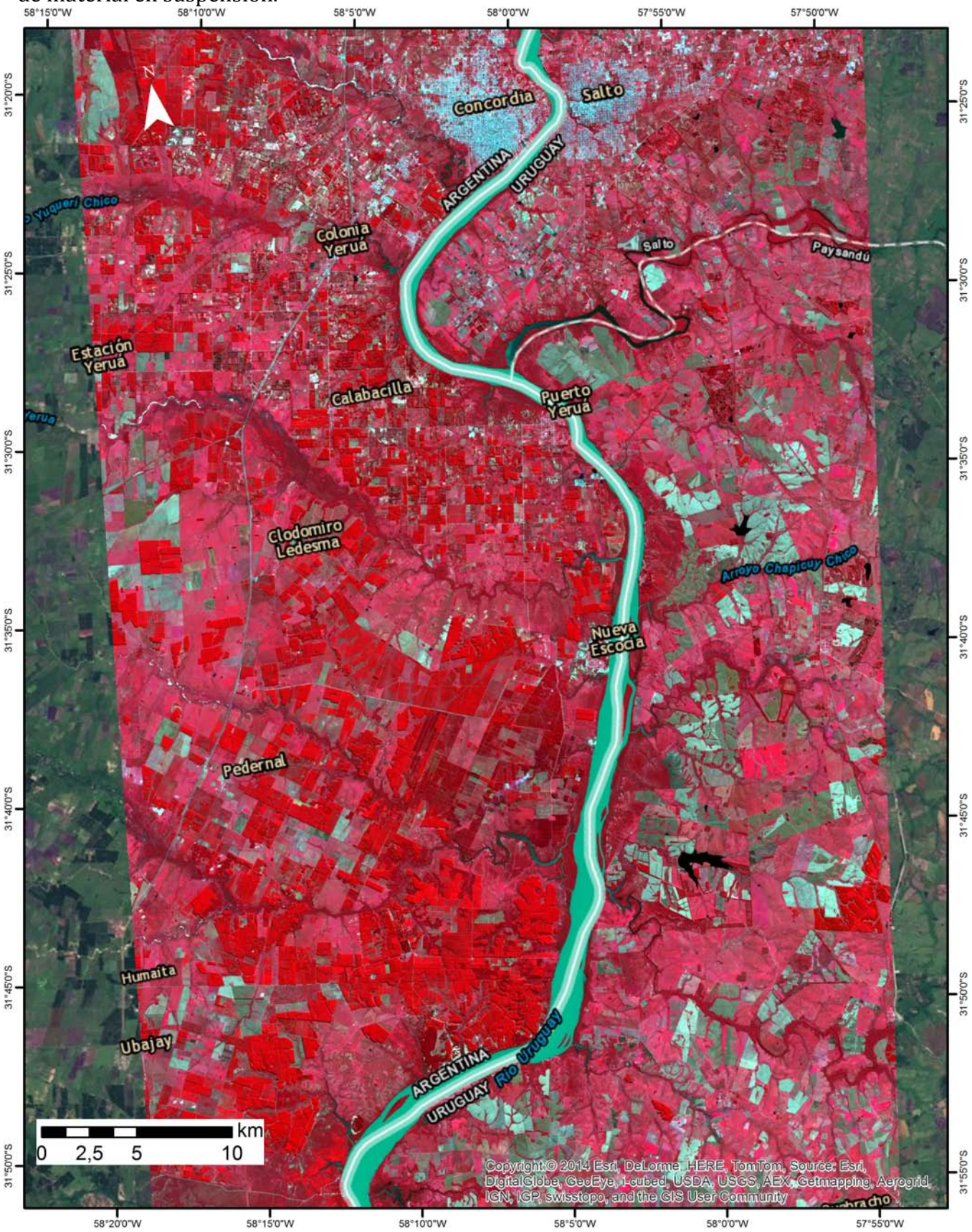
C

Temperatura (ºC) para la **Zona 2**, obtenido a partir de la imagen Landsat 8OLI del 23 de Abril de 014. Con una media observada de 21,2 ºC, una mínima en los 22°C y una máxima de 20 ºC.

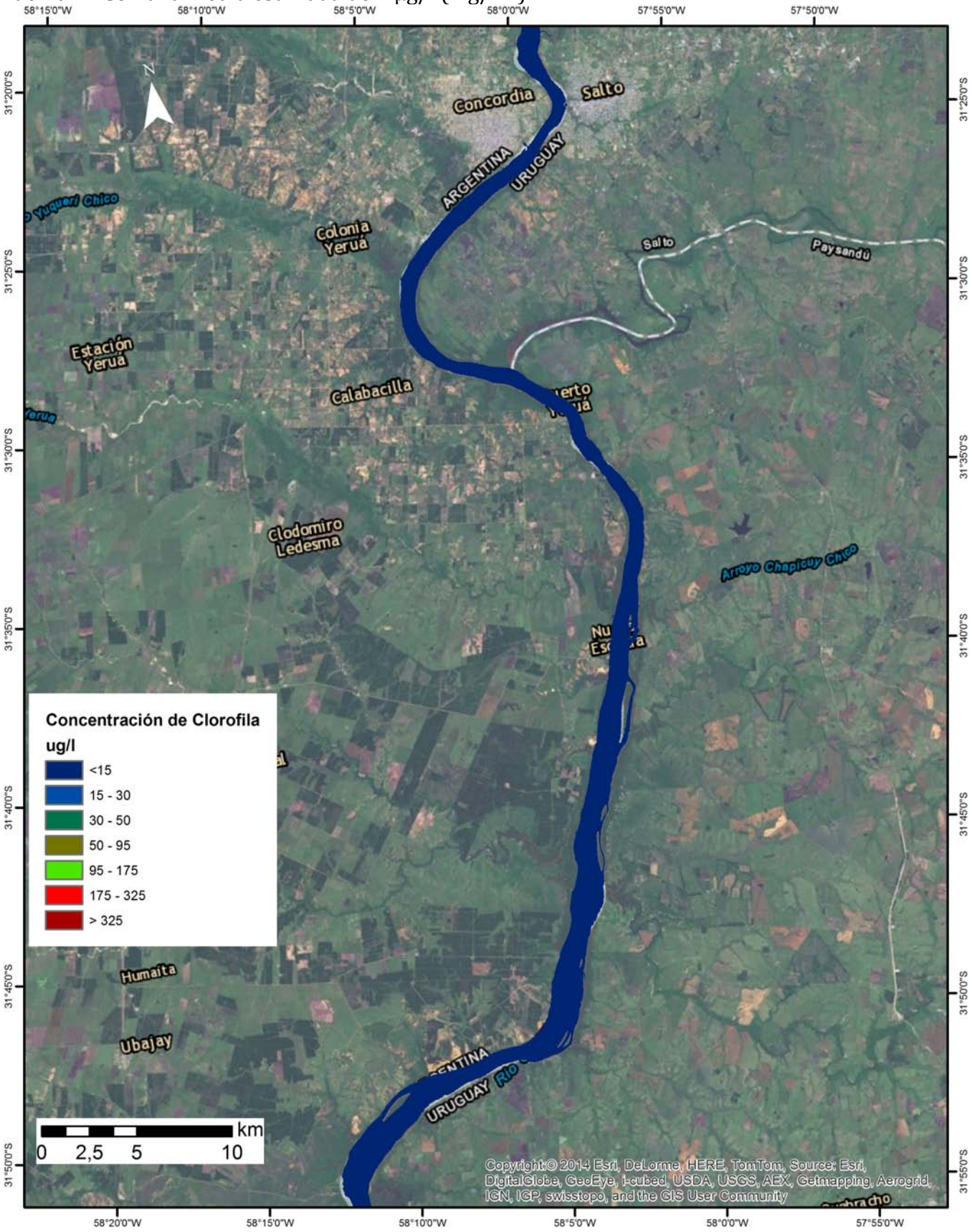


Mosaico Satelital de la **Zona 3** elaborado a partir de imágenes Landsat 8OLI del día 23 de Abril 2014, bandas 432 (RGB): Se observan respuestas espectrales equivalentes a altas cargas de material en suspensión.

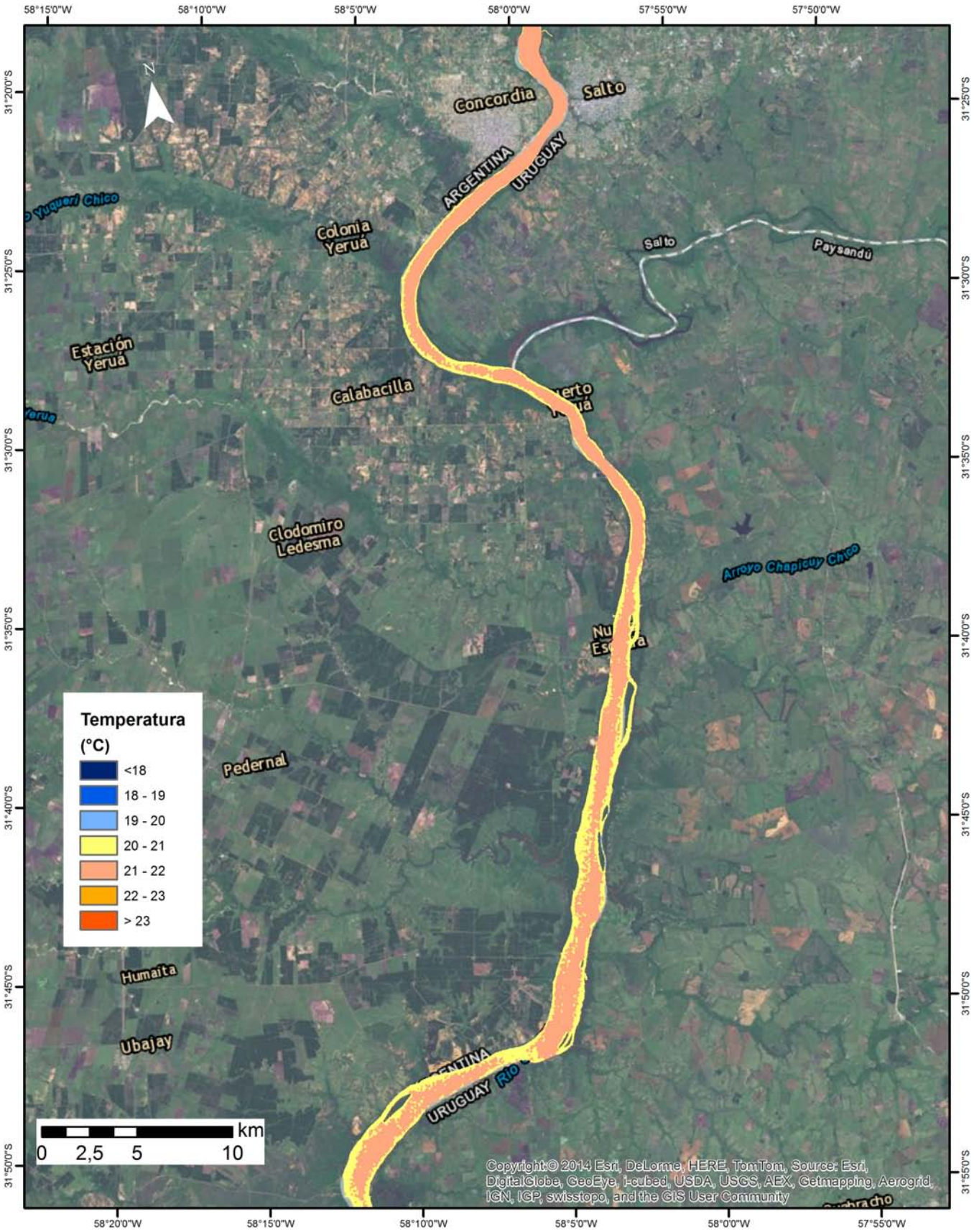
Mosaico Satelital de la **Zona 3** elaborado a partir de imágenes Landsat 8OLI del día 23 de Abril 2014, bandas 543 (RGB): Se observan respuestas espectrales equivalentes a altas cargas de material en suspensión.



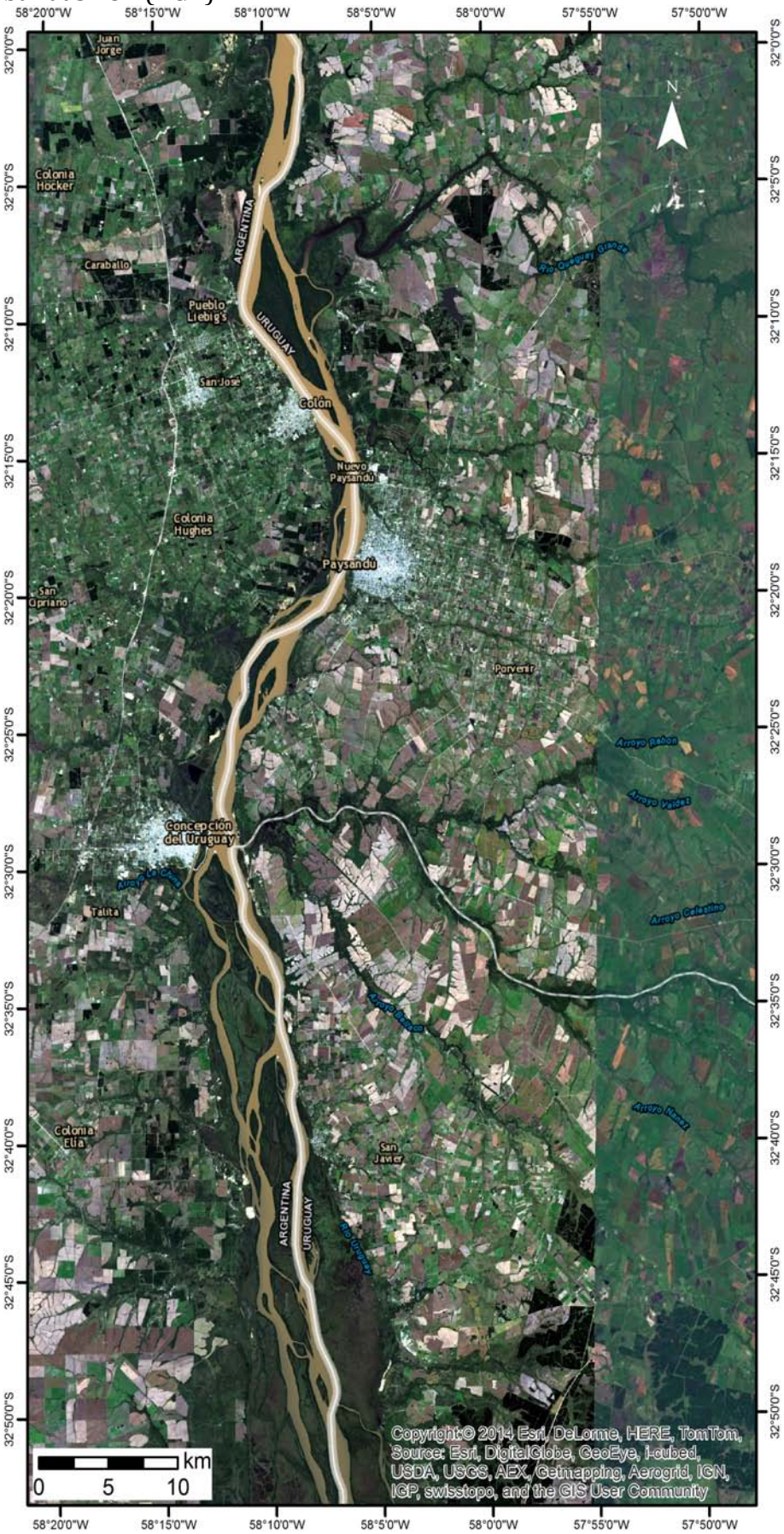
Índice de clorofila para la **Zona 3**, obtenido a partir de la imagen Landsat 8OLI del 23 de Abril de 2014. Con una media estimada de 1 µg/l (mg/m^3).



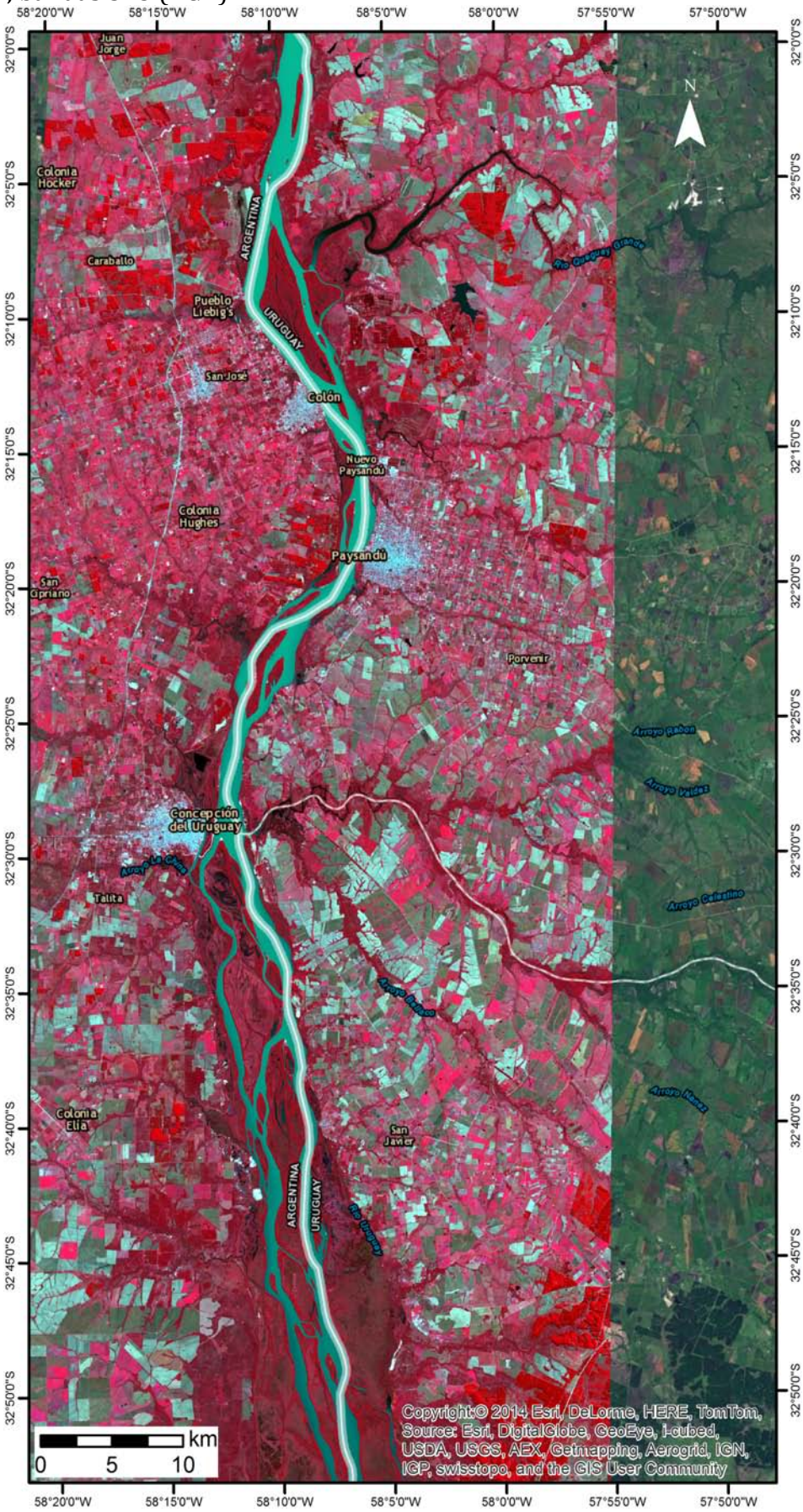
Temperatura (ºC) para la **Zona 3**, obtenido a partir de la imagen Landsat 7 ETM+ del 15 de Abril de 2014. Con una media observada de 20,5 ºC, una mínima en los 20ºC y una máxima de 22ºC.



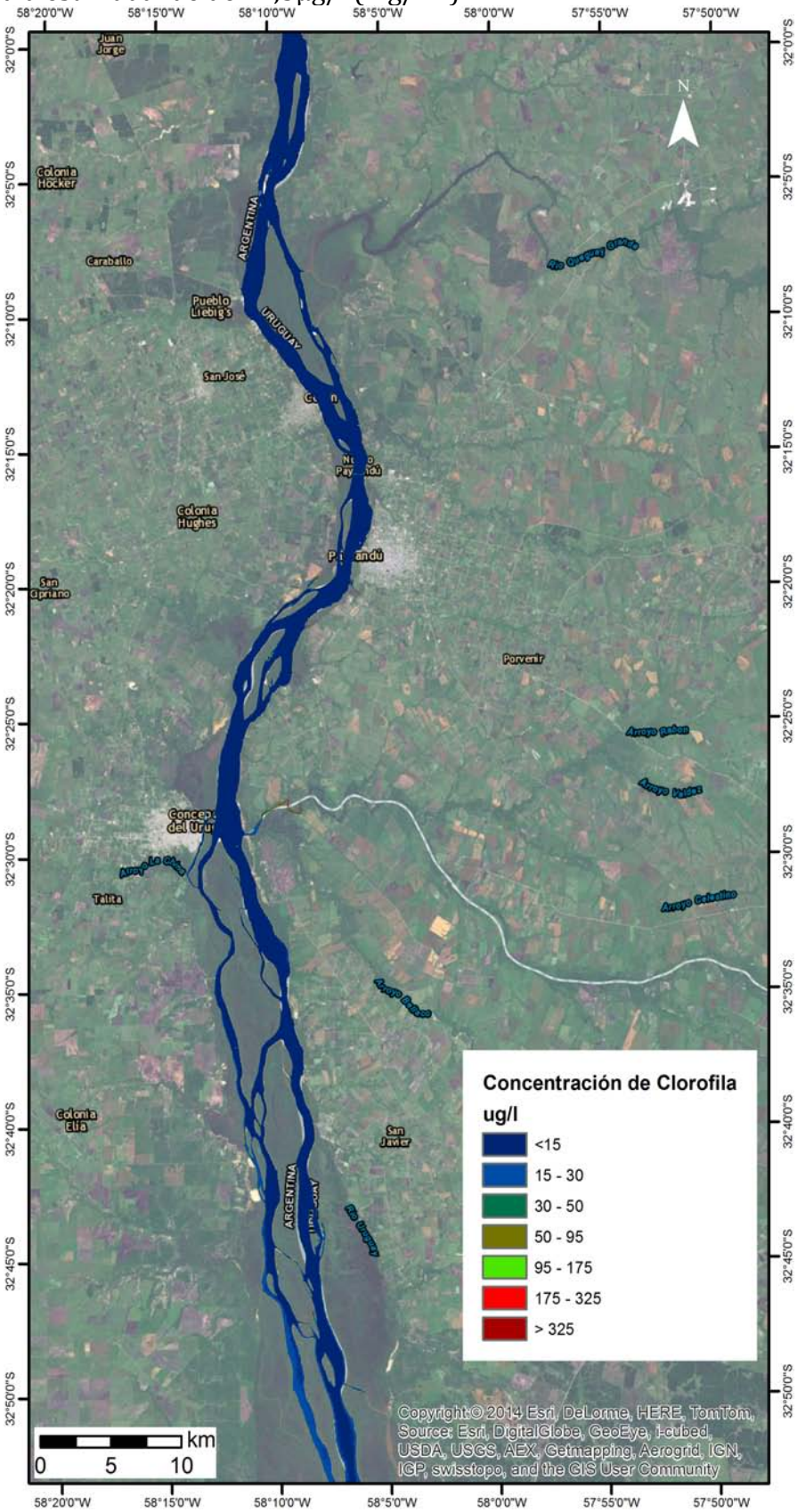
Mosaico Satelital de la **Zona 4** elaborado a partir de imágenes Landsat 8OLI del día 23 de Abril de 2014, bandas 432 (RGB):



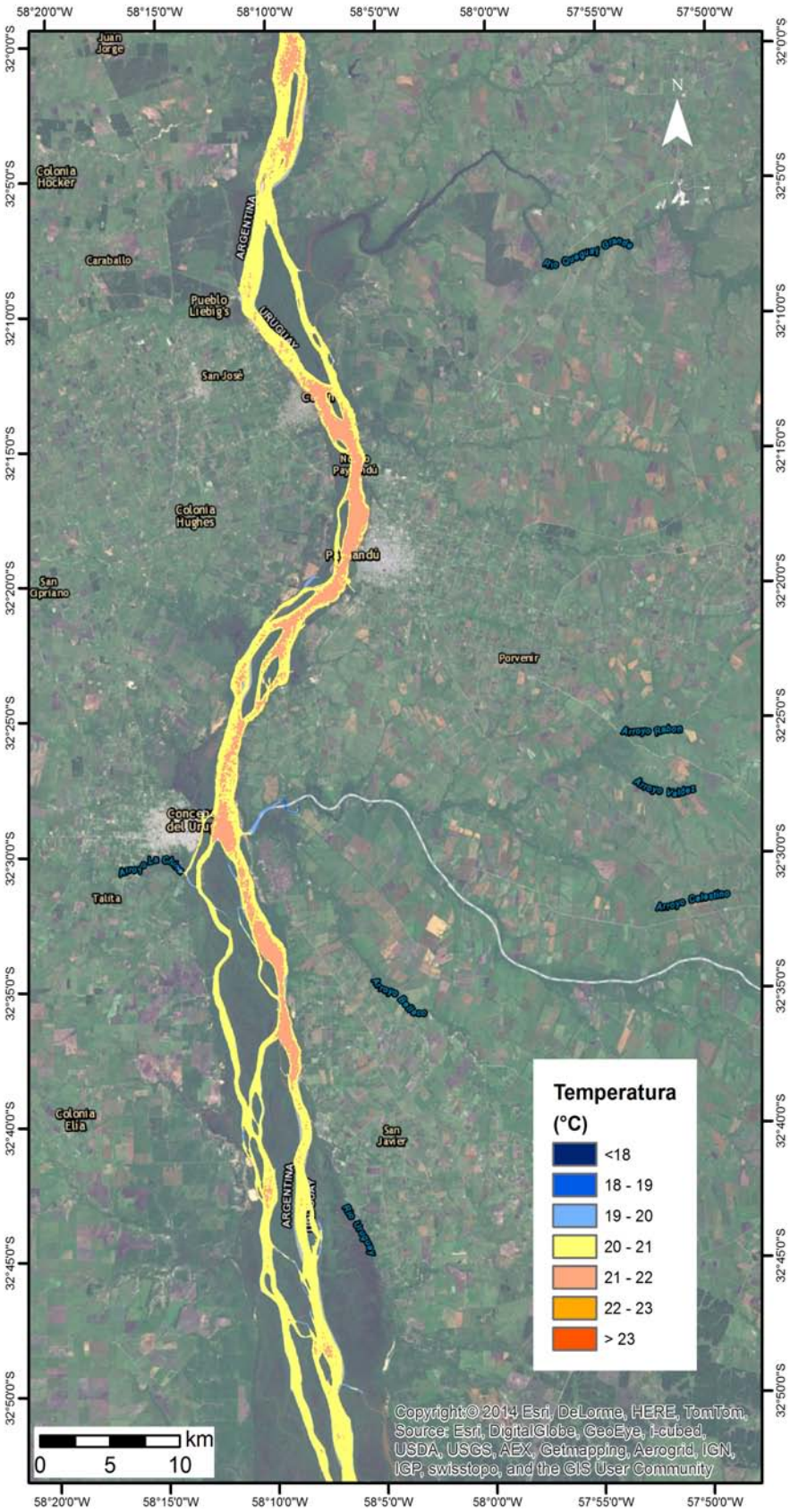
Mosaico Satelital de la **Zona 4** elaborado a partir de imágenes Landsat 8OLI del día 23 de Abril de 2014, bandas 543 (RGB):



Índice de clorofila para la **Zona 4**, obtenido a partir de la imagen Landsat 8OLI del 23 de Abril de 2014. La media estimada fue de 14,5µg/l (mg/m^3).



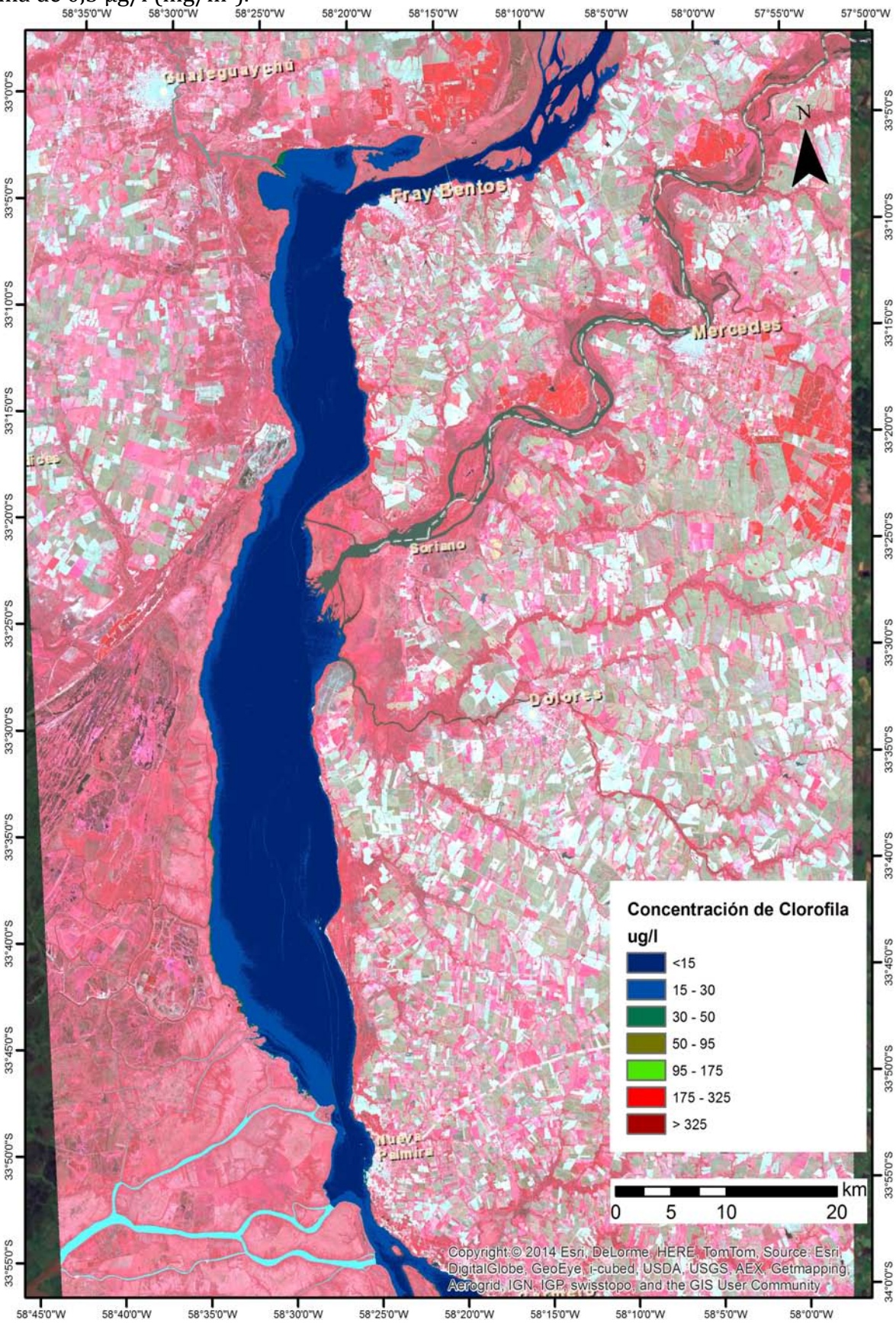
Temperatura (ºC) para la **Zona 4**, obtenida a partir de la imagen Landsat 8OLI del 23 de Abril de 2014. Con una media estimada de 20,8°C, una mínima en los 19,8°C y una máxima de 22,7°C.



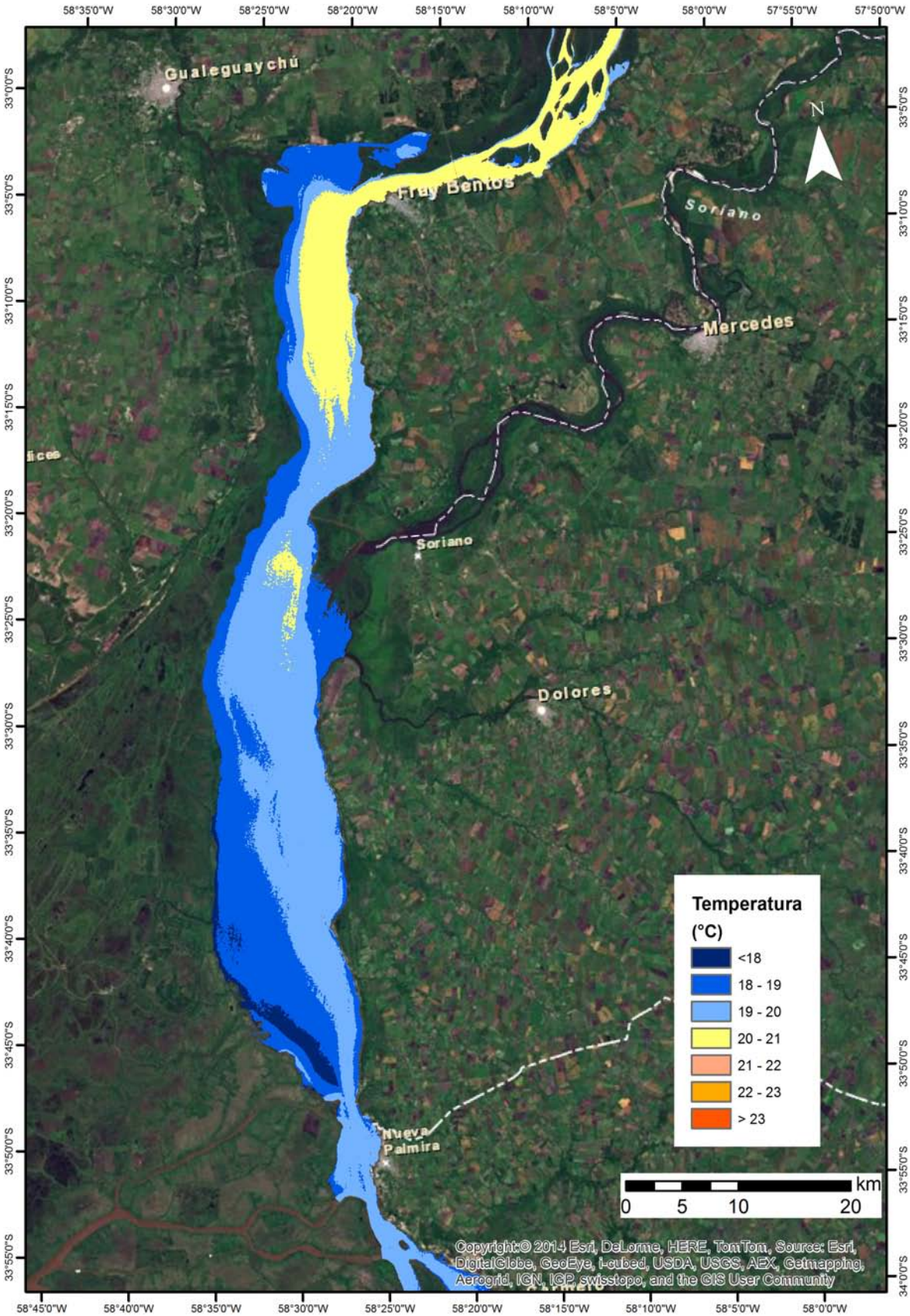
Mosaico Satelital de la **Zona 5** elaborado a partir de imágenes Landsat 8OLI del día 23 de Abril de 2014, bandas 432 (RGB):

Mosaico Satelital de la **Zona 5** elaborado a partir de imágenes Landsat 8OLI del día 23 de Abril de 2014, bandas 543 (RGB):

Índice de clorofila para la **Zona 5**, obtenido a partir de la imagen Landsat 8OLI del 23 de Abril de 2014. Con una media estimada de 15 µg/l (mg/m^3), una máxima de 20 µg/l (mg/m^3) y una mínima de 0,5 µg/l (mg/m^3).



Temperatura (ºC) para la **Zona 5**, obtenido a partir de la imagen Landsat 8OLI del 23 de Abril de 2014. Con una media estimada de 19,3°C, una mínima en los 17°C y una máxima de 21°C.



Síntesis

En la zona Norte del Río Uruguay, Zona 1, se observó un leve descenso del nivel de cota con respecto al 15/04/2014, aunque continúa siendo alta. En el resto del área la cota fue normal.

Se observaron altas concentraciones de clorofila: hasta los 350 mg/m3 en la zona de Clorof. 1; 150 en la zona Clorof. 2 de Mandisoví y 200 en la zona Clorof. 3 de Gualeguaycito.

El cauce principal presentó respuestas espectrales asociadas a alta carga de material en suspensión desde la zona de Bella Unión-Monte Caseros hasta Gualeguaychú. Luego otro ingreso de aguas con altas concentraciones de material en suspensión en la zona de Villa Paranacito.

La temperatura media estimada para el Río Uruguay fue de 20 °C.