Indicadores Georreferenciados de Sustentabilidad Ambiental (ISAg) en humedales, en el Delta del Paraná

Patricia Kandus y Priscilla Minotti

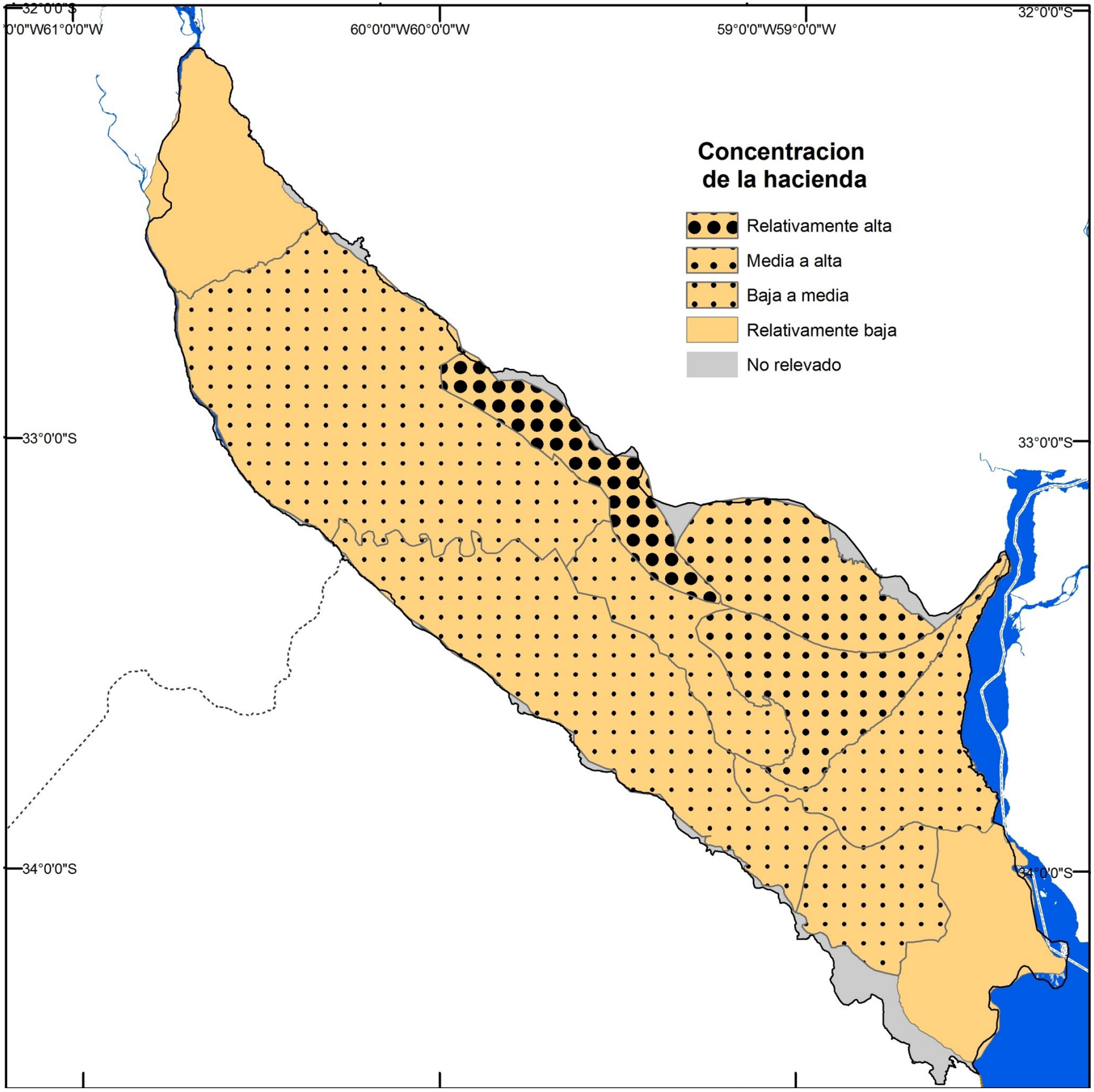
Edición 2014.

http://www.unsam.edu.ar/humedales/

ISAgs Presiones Agrosilvoganaderas

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

3iA INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INGENIERÍA AMBIENTAL



Presión agrosilvopastoril

Indicador

Concentración de la hacienda

Descripcion del indicador

Coeficiente de concentración de rodeo en los establecimientos ganaderos. Indica la presión ejercida sobre los ecosistemas por la concentración de la hacienda en establecimientos ganaderos.

Fuentes de datos y procesamiento

Se dividió al Delta en 10 zonas ganaderas cuyos límites se determinaron en forma participativa (Quintana et al 2014). Se integró en cada zona la información recopilada mediante entrevistas y encuestas a través talleres y trabajo en gabinete. Para caracterizarlas se utilizó una base de datos de existencias ganaderas de 1.393 establecimientos. Los análisis se consideran instantáneos para la época de mayor concentración de ganado en la región (diciembre de 2013). Se empleó el Índice de GINI adaptado. Se establecieron categorías de la variable concentración de hacienda: Alta (mayor a 0,60); Media alta (entre 0,56 y 0,60); Media baja (entre 0,51 y 0,55); Baja (menor igual a 0,50).

Referencias

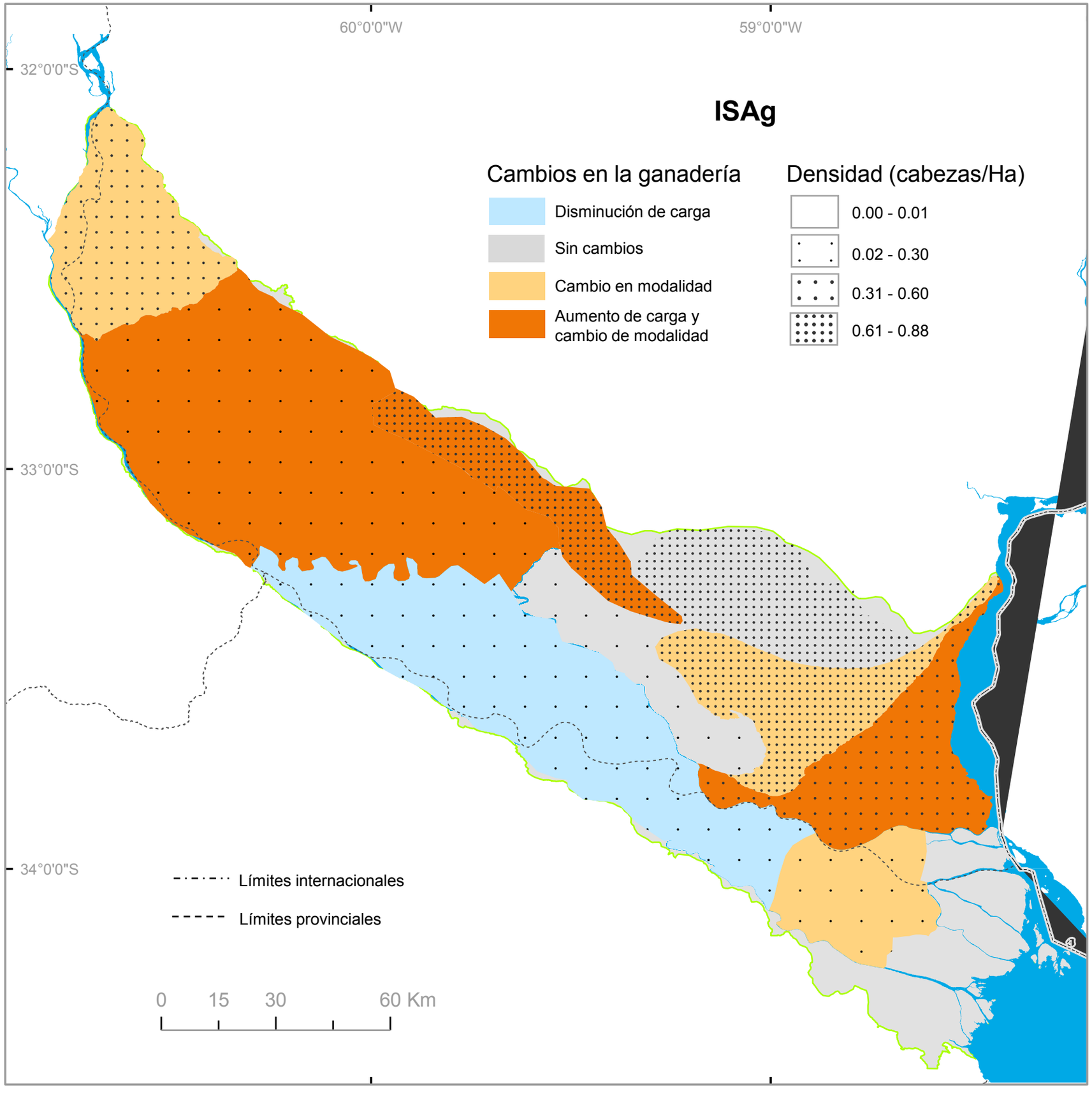
Quintana, R. Bó, R. Astrada, E. y Reeves, C. 2014. Lineamientos para una ganadería ambientalmente sustentable en el Delta del Paraná. Fundación Humedales / Wetlands International LAC, Buenos Aires.

Autoria de los datos: Quinta, R. Astrada, E. y Fabricante, I.

Diseño cartográfico: Minotti, P. y Fabricante, I.

Como citar: Quinta, R. Astrada, E. y Fabricante, I. 2014 Concentración de Hacienda. En: Kandus, P. y Minotti. Indicadores Georreferenciados de Sustentabilid Ambiental (ISAg) en humedales, en el Delta del Paraná. Edición 2014. http://www.unsam.edu.ar/humedales/

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
3iA INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INGENIERÍA AMBIENTAL



Presión agrosilvopastoril

Indicadores

Cambios en la modalidad ganadera
Densidad regional de cabezas

Descripcion del indicador

La ganadería constituye una de las actividades productivas mas importantes de la región del Delta. Tradicionalmente se hacia de un modo extensivo, con baja carga y estacional, localizada principalmente en el sector entrerriano. Los animales pastaban libremente durante la época de aguas bajas. En la actualidad se realiza con modalidades de mayor intensidad y con presencia del ganado durante todo el año. El cambio de modalidad ha sido acompañado por un incremento en la densidad de ganado (cabezas/Ha) en diferentes zonas.

Fuentes de datos y procesamiento

Se utilizaron como base los polígonos del trabajo de Quintana el al 2014, que divide al Delta en 10 regiones ganaderas. Se interpretaron y clasificaron los tipos de cambios en el uso ganadero descriptos en dicho trabajo para cada región. Se estimó la densidad de ganado por unidad regional en función de los datos del total de animales (Tabla 4 del mencionado trabajo) y la superficie de la unidad (Tabla 1 op. cit.). Dichos valores se incorporaron como atributos en la tabla de polígonos de las regiones ganaderas.

Foto: Marcelo Romano

Referencias

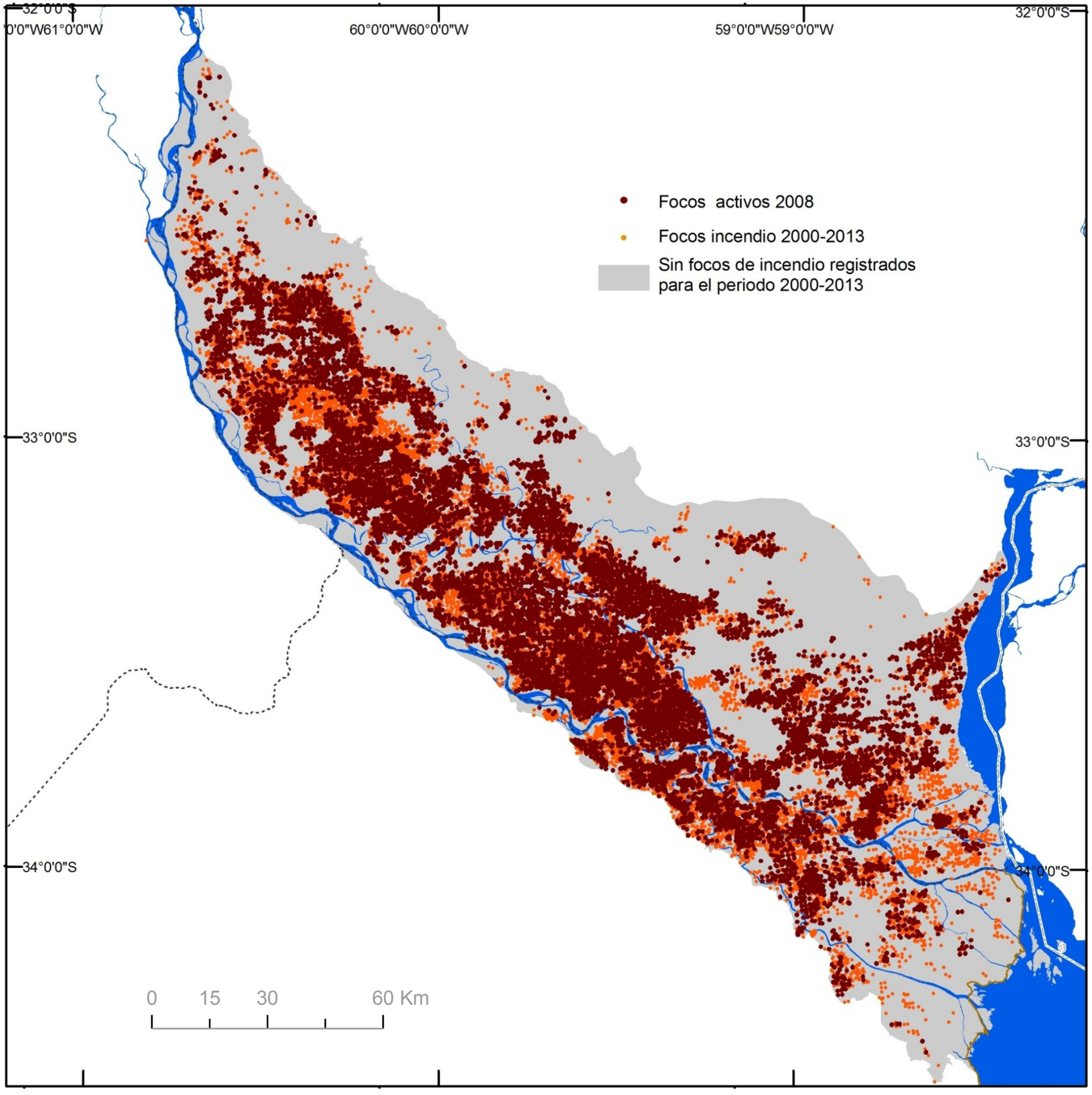
Quintana, R. Bó, R. Astrada, E. y Reeves, C. 2014. Lineamientos para una ganadería ambientalmente sustentable en el Delta del Paraná. Fundación Humedales / Wetlands International LAC, Buenos Aires.

Autoria de los datos: Quinta, R. Astrada, E. y Fabricante, I.

Diseño cartográfico: Minotti, P.

Como citar: Quinta, R. Astrada, E. y Fabricante, I. 2014 Cambios en la modalidad ganadera y densidad reginal de cabezas. En: Kandus, P. y Minotti. Indicadores Georreferenciados de Sustentabilid Ambiental (ISAg) en humedales, en el Delta del Paraná. Edición 2014. http://www.unsam.edu.ar/humedales/

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
3iA INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INGENIERÍA AMBIENTAL



Presión agrosilvopastoril

Indicadores

Focos de Incendio 2000-2013
Focos de Incendio 2008

Descripcion del indicador

La ocurrencia de focos de incendio es un evento usual en la región. Estos suelen ser provocados por causas fortuitas pero mas frecuentemente intencionales. En este último caso, es la limpieza de los terrenos para promover el rebrote de pasturas para el ganado bovino el motor principal. También suelen ser provocados con fines cinegéticos. La presencia de biomasa seca en pié, aspecto característico de muchas de las especies herbáceas dominantes en la región implica que los focos frecuentemente se desaten en incendios que afectan considerables superficies. En 2008, el número de focos junto con las condiciones de seca imperantes promovieron la ocurrencia de incendios masivos.

Fuentes de datos y procesamiento

Se descargaron los puntos correspondientes a los focos activos detectados por el sensor MODIS a bordo de los satelites Terra y Aqua disponibles en https://lpdaac.usgs.gov/products/modis_products_table
Se seleccionaron aquellos focos correspondientes a la región del delta. Y se genero una base de datos vectorial de puntos. Lo focos activos correspondientes al año 2008 se simbolizaron de manera diferencial.

Referencias

http://wetlandslac.40fingers.eu/Publicaciones/Nuestraspublicaciones/tabid/3079/mod/1570/articleType/ArticleView/articleId/2658/Default.aspx

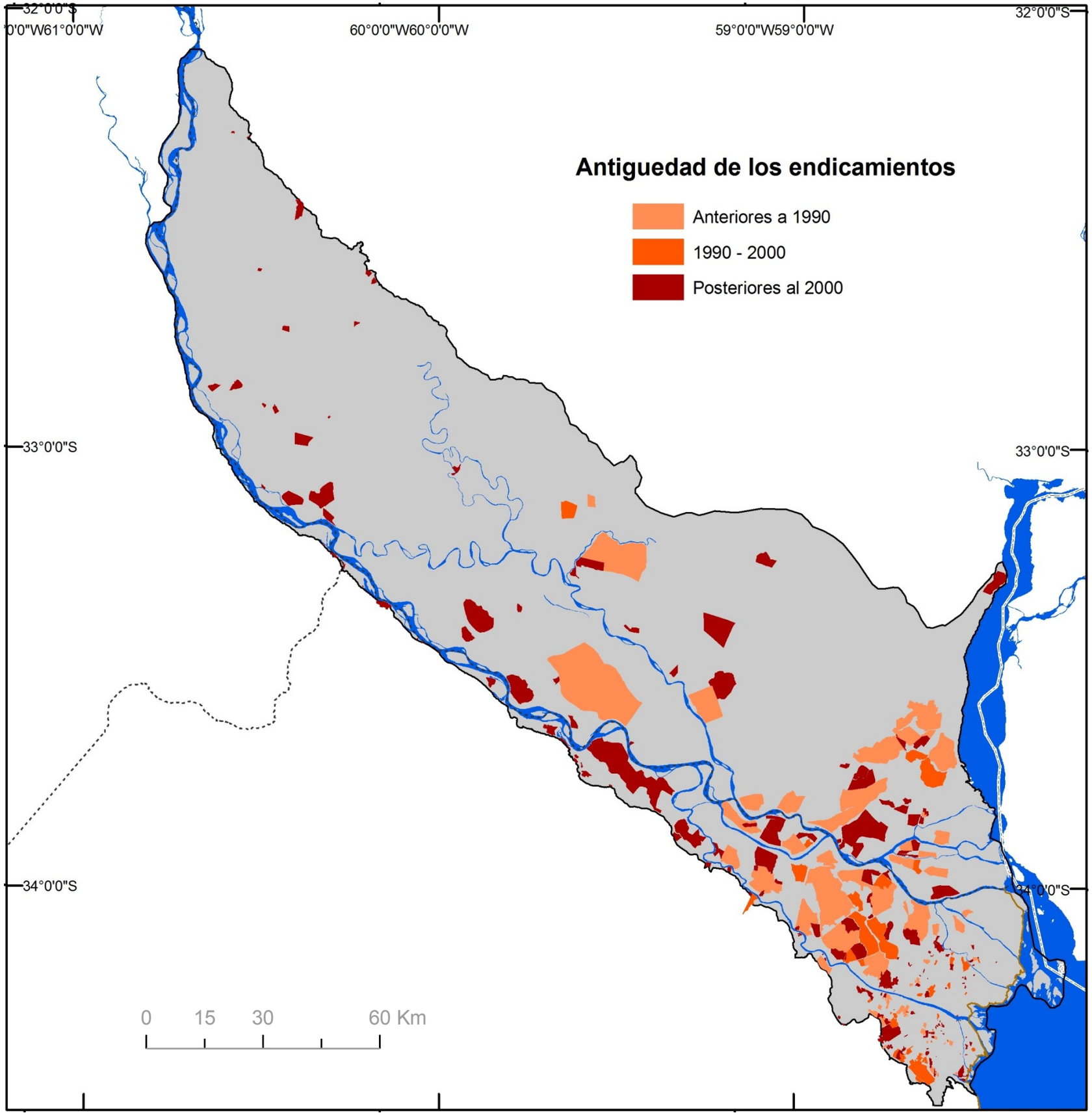
http://www.unsam.edu.ar/institutos/ingenieria_ambiental/_libros.asp

Autoria de los datos: Minotti, P., Gonzalez, E. , y Kandus, P.

Diseño cartográfico: Minotti, P.

Como citar: Minotti P y Kandus P. 2014 Focos de incendio 2000-2013 y 2008. En: Kandus, P. y Minotti. Indicadores Georreferenciados de Sustentabilid Ambiental (ISAg) en humedales, en el Delta del Paraná. Edición 2014. http://www.unsam.edu.ar/humedales/

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
3iA INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INGENIERÍA AMBIENTAL



Presión agrosilvopastoril

Indicador

Antigüedad de los Endicamientos

Descripcion del indicador

Áreas endicadas (*polderizadas*) anteriores a 1990, entre 1990 y 2000 y posteriores a 2000Quedan conformados por terraplenes perimetrales que impiden la entrada de aguas de crecientes del río. Suelen tener sistemas de compuertas para la regulación de entradas y salidas de agua en la medida que los niveles hidrométricos lo permiten.

Fuentes de datos y procesamiento

Los endicamientos fueron digitalizados en pantalla con aplicaciones de SIG Quantum GIS Lisboa y ArcGis 10.1 de manera indistinta. Se usaron como base las imágenes de muy alta resolución disponibles en Open Layers para Google Earth satelital (QuickBird) y Bing Maps (GeoEye) correspondientes a los año 2011 a 2012 las cuales fueron interpretadas visualmente, a las que se le superpusieron los vectores de los archivos antecedentes. Para completar las áreas no cubiertas por las fuentes antes mencionadas fuentes se utilizaron imágenes Spot 4 y 5 de menor resolución espacial de los años 2012 y 2013

Referencias

Kandus P. y P. Minotti. 2010. Distribución de terraplenes y áreas endicadas en la región del Delta del Paraná. Cap. 2. En: Blanco, D.E. y F.M. Méndez (eds). Los endicamientos en el Delta del Paraná: Impactos y marco jurídico para el manejo sustentable de la región. Fundación Humedales / Wetlands International. Buenos Aires, Argentina. ISBN978-987-24710-33

Minotti, P.G. y Kandus, P. 2013. Actualización y profundización del mapa de endicamientos y terraplenes de la región del Delta del Paraná - 2013. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales- Wetlands International LAC, Buenos Aires, 26 pp. Disponibles en

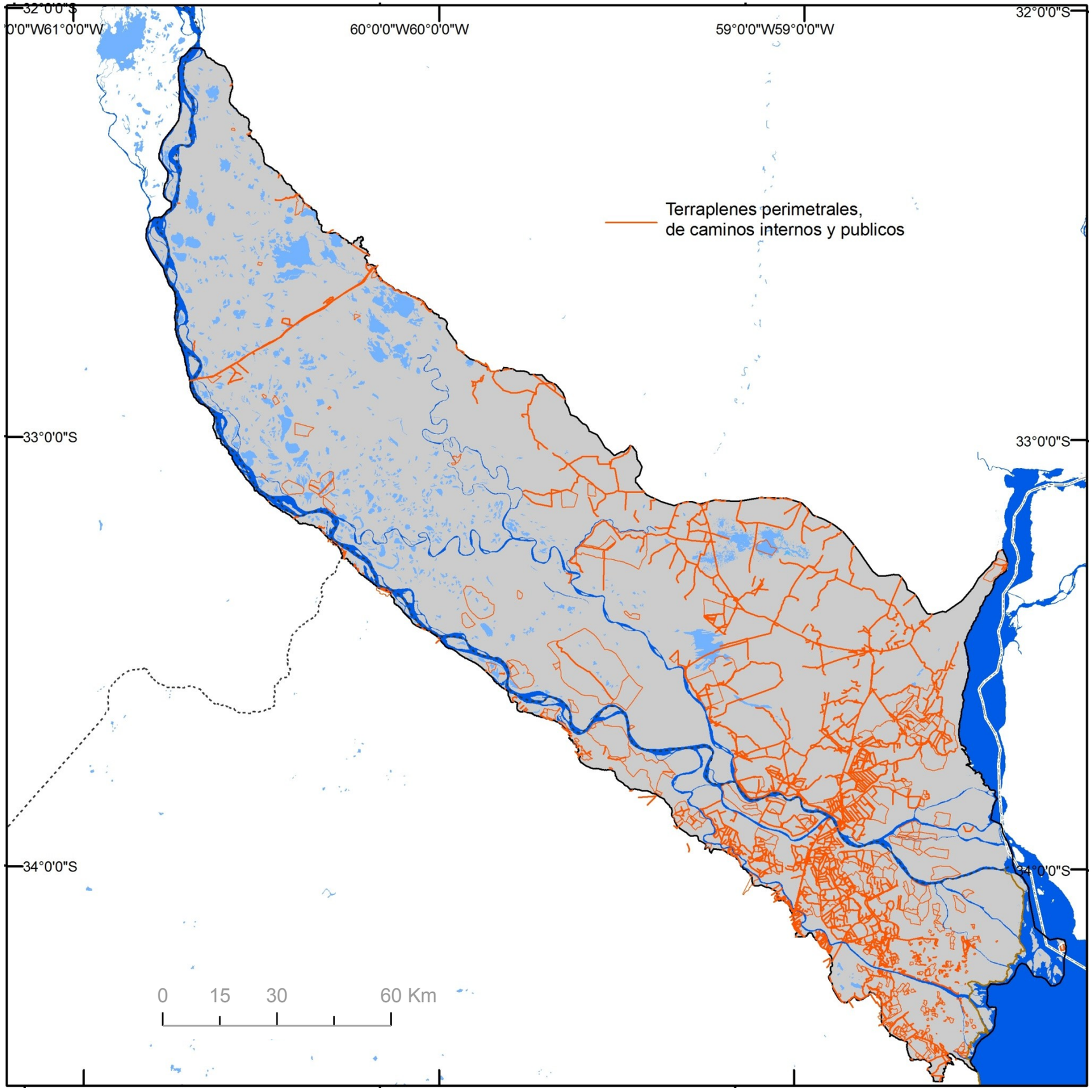
http://lac.wetlands.org/Portals/4/informe_diques%202014%20final.pdf

Autoria de los datos: Minotti, P Kandus, P.

Diseño cartográfico: Minotti, P. y P. Kandus

Como citar: Minotti P y Kandus P. 2014 Antigüedad de endicamientos. En: Kandus, P. y Minotti. Indicadores Georreferenciados de Sustentabilid Ambiental (ISAg) en humedales, en el Delta del Paraná. Edición 2014. http://www.unsam.edu.ar/humedales/

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
3iA INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INGENIERÍA AMBIENTAL



Presión agrosilvopastoril

Indicador

Terraplenes en ambientes isleños

Descripcion del indicador

Los terraplenes son acumulaciones de tierra con la que se rellena una porción del terreno lineal para levantar su nivel y formar un plano de apoyo adecuado para hacer una obra. En la región, los terraplenes suelen estar asociados, entre otros, a la periferia de los endicamientos y al trazado de caminos y rutas. Actúan frecuentemente como barreras a la circulación natural del agua, provocando cambios drásticos en la estructura y el funcionamiento ecológico de los humedales vecinos. Se indican los terraplenes construidos hasta 2014 en la región. La mayor proporción de terraplenes corresponde a los diques perimetrales (3138km) seguida por los caminos (1366km).

Fuentes de datos y procesamiento

Para la digitalización de los límites de endicamientos y terraplenes se utilizaron las aplicaciones de SIG Quantum GIS Lisboa y ArcGis 10.1 de manera indistinta. Se usaron como base las imágenes de muy alta resolución disponibles en *OpenLayers para Google Earth satelital (QuickBird) y Bing Maps (GeoEye) correspondientes a los año 2011 a 2012, a* las que se le superpusieron los vectores de los archivos antecedentes (Tabla 1). A partir de la interpretación visual de las imágenes se digitalizaron las zonas endicadas nuevas o faltantes. Para completar las áreas no cubiertas por las fuentes antes mencionadas fuentes se utilizaron imágenes Spot 4 y 5 de menor resolución espacial de los años 2012 y 2013

Referencias

Kandus P. y P. Minotti. 2010. Distribución de terraplenes y áreas endicadas en la región del Delta del Paraná. Cap. 2. En: Blanco, D.E. y F.M. Méndez (eds). Los endicamientos en el Delta del Paraná: Impactos y marco jurídico para el manejo sustentable de la región. Fundación Humedales / Wetlands International. Buenos Aires, Argentina. ISBN978-987-24710-33

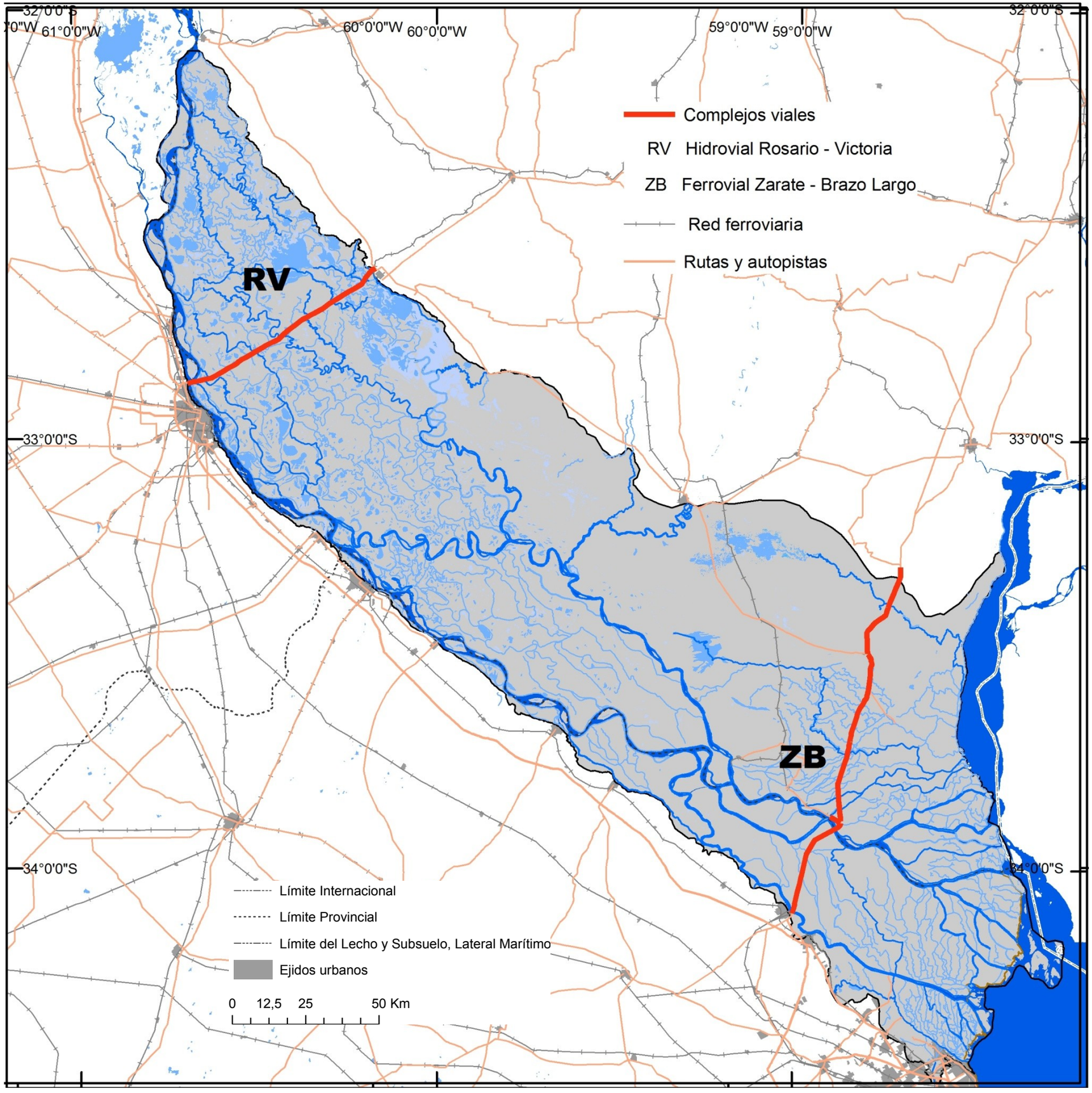
Minotti, P.G. y Kandus, P. 2013. Actualización y profundización del mapa de endicamientos y terraplenes de la región del Delta del Paraná - 2013. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales- Wetlands International LAC, Buenos Aires, 26 pp. Disponibles en http://lac.wetlands.org/Portals/4/informe_diques%202014%20final.pdf

Autoria de los datos: P. Minotti, P y Kandus P.

Diseño cartográfico: Minotti, P. Y P. Kandus

Como citar: Minotti P y Kandus P. 2014 Terraplenes en ambientes isleños. En: Kandus, P. y Minotti. Indicadores Georreferenciados de Sustentabilid Ambiental (ISAg) en humedales, en el Delta del Paraná. Edición 2014. http://www.unsam.edu.ar/humedales/

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
3iA INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INGENIERÍA AMBIENTAL



Presión agrosilvopastoril

Indicador

Complejos hidroviales

Descripcion del indicador

Estos complejos atraviesan la planicie de inundación en sentido perpendicular a la dirección preferencial del agua. Suelen construirse mayoritariamente a lo largo de terraplenes conectando territorios continentales. Conforman barreras a la circulación del agua durante los períodos de crecientes.

Fuentes de datos y procesamiento

Se utilizo la capa de datos de la Red Vial del SIG 250 IGN. Se extrajeron las trazas correspondientes a la Ruta Nacional 12 /Zarate-Brazo Largo (Buenos Aires y Entre Ríos) y la Conexión Rosario-Victoria (Santa Fé y entre Ríos), que forman parte de complejos hidroviales o ferroviales , atravesando el Delta.

Foto: Archivo LETyE

Autoria de los datos: Minotti, P,. Kandus, P.

Diseño cartográfico: Minotti, P. y Kandus, P.

Como citar: Minotti P y Kandus P. 2014 Complejos Hidroviales. En: Kandus, P. y Minotti. Indicadores Georreferenciados de Sustentabilid Ambiental (ISAg) en humedales, en el Delta del Paraná. Edición 2014. http://www.unsam.edu.ar/humedales/

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
3iA INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INGENIERÍA AMBIENTAL

Presión agrosilvopastoril

Indicadores

Hidrovia Santa Fe-Oceano
Canales y cortes navegables

Descripcion del indicador

La Hidrovía Paraguay- Paraná es un sistema hídrico constituido entre Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay con un recorrido de 3 302 Km. Con el fin de facilitar el tráfico fluvial entre esos paises y su salida al mar. La rectificación de los cauces y su dragado sistemático son modificadores del drenaje promoviendo cambios en la red y en el sentido. De los cauces. Se evidencia una mayor capacidad de paso de grandes buques, potencial de erosión, pero también en algunos sectores una menor permanencia de las inundaciones.

Fuentes de datos y procesamiento

Se digitalizó en pantalla la traza de la Hidrovia sobre las cartas náuticas SHN del Servicio de Hidrografía Naval. Los cortes y canales navegables fueron digitalizados de las cartas topográficas del IGN extraídos del SIG 250, y completada su digitalización sobre imágenes Quick Bird disponibles a través de Google Earth y Bing Maps.

Foto: Archivo LETyE

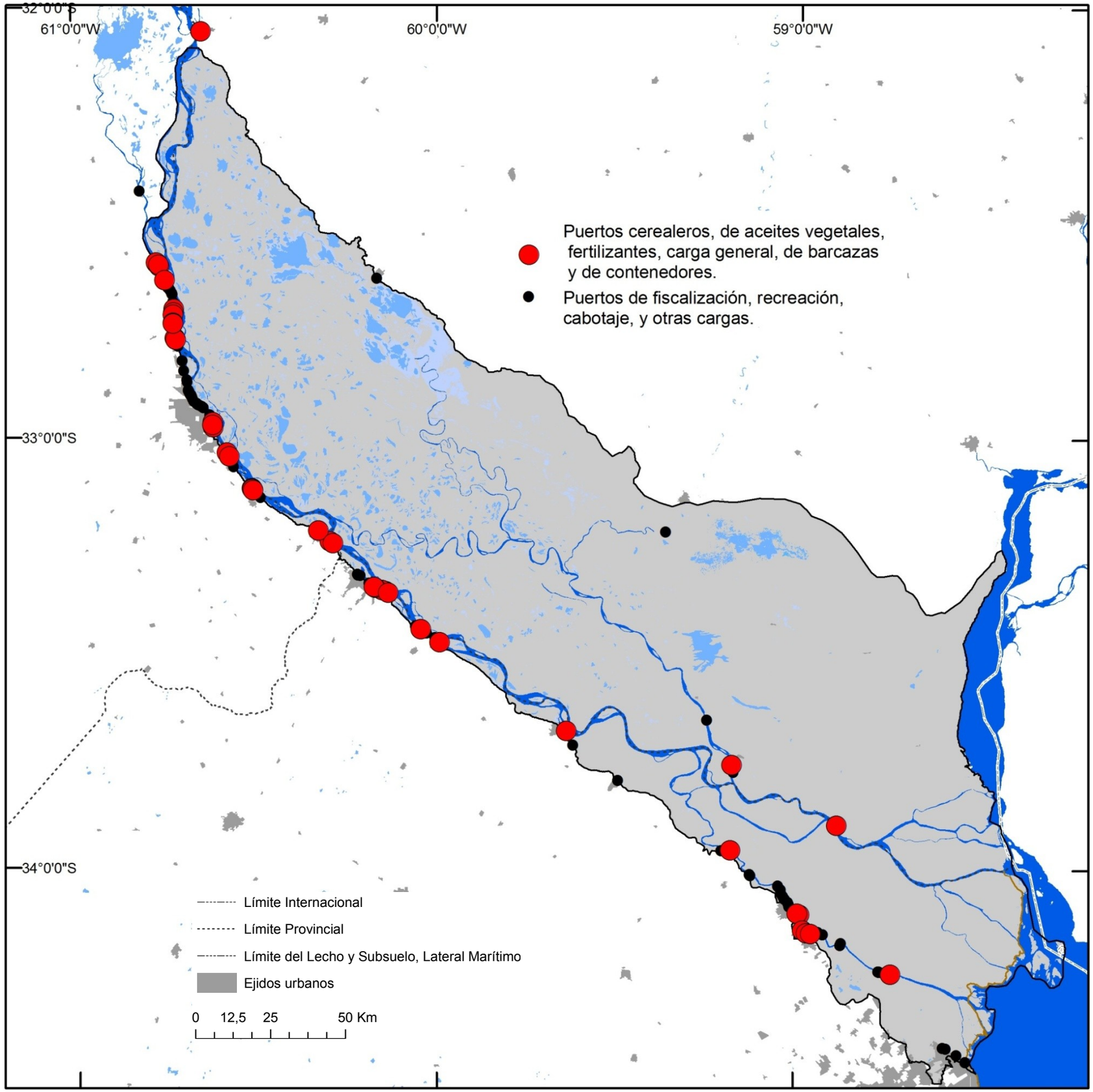
Autoria de los datos: P. Minotti,

Diseño cartográfico: Minotti, P.

Como citar: Minotti 2014 Hidrovia Santa Fe-Oceano Canales y cortes navegables. En: Kandus, P. y Minotti. Indicadores Georreferenciados de Sustentabilid Ambiental (ISAg) en humedales, en el Delta del Paraná. Edición 2014. http://www.unsam.edu.ar/humedales/

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

3iA INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INGENIERÍA AMBIENTAL



Presión agrosilvopastoril

Indicadores

Puertos fluviales agroexportadores

Descripción del indicador

En estrecha vinculación con la construcción de la Hidrovía Paraguay-Paraná y la expansión agroindustrial registrada durante la última década han cobrado singular importancia las terminales portuarias a la vera del Paraná en las provincias de Santa Fé y Buenos Aires.

La cantidad de buques entrados al Puerto de San Lorenzo en 2008 aumentó un 57,4% en comparación con el 2000 y las terminales ubicadas en el Puerto de Rosario se incrementaron en un 46,6%, por lo que el total de buques creció un 54,0% para ese año. Fuente: http://www.enapro.com.ar/movimiento-de-buques-complejo-portuario/

Foto: Archivo LETyE

Fuentes de datos y procesamiento

Se digitalizaron los puntos correspondientes a los puertos fluviales presentes en las cartas nauticas del Servicio de Hidrografía Naval. Se corroboró su localizacion en Google Earth-. Se atribuyo la tipología de cada puerto en función de la información presente en las cartas náuticas y la suministrada por vías y puertos navegables

Autoria de los datos: Minotti, P

Diseño cartográfico: Minotti, P.

Como citar: Minotti 2014 Puertos Fluviales agroexportadores. En: Kandus, P. y Minotti. Indicadores Georreferenciados de Sustentabilid Ambiental (ISAg) en humedales, en el Delta del Paraná. Edición 2014. http://www.unsam.edu.ar/humedales/

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
3iA INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INGENIERÍA AMBIENTAL