

PARCHES CRÍTICOS EN EL DELTA DEL PARANÁ DE LAS PALMAS EN TORNO AL CONFLICTO SOCIOTERRITORIAL

**MAJUL, María Victoria; OCELLO, Natalia; NEWTON, Marcos;
TOMASSI, Fernando; CARRIZO, Andrea, TRUCCO, Verónica**
nataliaocello@yahoo.com.ar, vickima_1@hotmail.com
CIM /FADU /UBA

Resumen

El Delta del Bajo Paraná de las Palmas es un humedal intervenido y presenta amenazas de distinto grado que afectan no solo a la conservación de la diversidad y a la pérdida de su valor ecológico, sino también a la cultura y a la identidad isleña.

La hipótesis del trabajo es que existen en el humedal parches críticos o zonas diferenciadas territorialmente.

Utilizando como herramientas metodológicas a los Sistemas de Información Geográfica (SIG), el objetivo fue identificar territorialmente las zonas claves que definen ambientalmente al sitio, desde el punto de vista de la conservación principalmente.

El análisis de los factores claves en distintas áreas de islas, se realizó con una colección de imágenes aportadas por el grupo de investigación (soporte satelital) y los habitantes (medios propios).

Como resultado, se obtuvieron distintos parches críticos sobre la matriz del humedal definidos según la distribución de factores críticos e irreversibles.

Se pudieron identificar zonas claves a fin de intervenir en el bienestar ecológico del humedal.

Palabras clave

Mapas, Humedal, Parche crítico, Imágenes satelitales

Introducción

El Delta del Paraná es un sistema ecológico formado por un mosaico de humedales efluvio-costeros. Su diversidad biológica y ambiental, así como los procesos ecológicos que se desarrollan, dependen fundamentalmente del mantenimiento de los ciclos de inundación-seca.

El Delta ya no es un lugar virgen y presenta amenazas de distinto grado que afectan no solo a la conservación de la diversidad sino también a la cultura isleña. Al tratarse de un ambiente fuertemente marcado por la presencia del régimen hídrico algunas de estas amenazas son espacialmente identificables. La necesidad de un enfoque integrado en los procesos de análisis o de investigación resulta clave para el uso racional y el mantenimiento de las características ecológicas-territoriales del humedal. Resulta imprescindible la disponibilidad de metodologías de trabajo e integración de la información actualmente dispersa.

Planteamos como objetivo principal el desarrollo de una metodología específica de análisis a través de la construcción de imágenes temáticas en relación a la distribución de factores claves y teniendo en cuenta su escala.

La escala se define convencionalmente como la medida del grado de resolución espacial y temporal de un proceso. Asociados a la escala, Turner et al. (2001) plantean tres conceptos ecológicos importantes: la composición, la estructura y función de los parches críticos como elementos del paisaje. La estructura está determinada por la composición, la configuración y la proporción de los diferentes parches en el paisaje. La función refiere a la forma en que cada elemento en el paisaje interactúa basado en los eventos de los ciclos de vida.

Ecológicamente los parches representan superficies no lineales que se diferencian de las áreas contiguas, insertos en una matriz; variando en tamaño, formas y características de los bordes y pudiendo ser de origen natural o antrópico (Mateucci, 2004). Representan áreas discretas con características distintivas.

La matriz es el elemento de trasfondo más extenso y de mayor conectividad o continuidad espacial en un paisaje, pudiendo ser en el caso de islas el suelo inundado, o el elemento acuático río.

La hipótesis del trabajo es que existen en el Humedal parches críticos o zonas diferenciadas territorialmente. La complejidad del fenómeno, en el contexto de islas, se ve atravesada por los distintos grados de intervención antrópica y sin una planificación territorial-ambiental adecuada.

Metodología

Determinación de los factores críticos

Partiendo de la información relevada tanto por la información catastral disponible en el CIM (Centro de Información Metropolitana) en el SIT-AMBA (Sistema de Información Metropolitana), como por la incorporada mediante otras fuentes: disponible en la web o datos aportados por otros grupos de investigación (Observatorio de Humedales); se definieron los factores críticos determinantes de cierta heterogeneidad en el territorio y con una característica identitaria fuerte y dominante: escuelas, centros de salud, emprendimientos inmobiliarios y turísticos, transporte fluvial colectivo, contaminación por hidrocarburos, basura, canalizaciones artificiales ilegales.

Las escalas fueron fijadas en la primera y segunda sección de islas, que corresponden administrativamente al partido de Tigre y San Fernando respectivamente.

Determinación de las variables

Una vez seleccionados los factores críticos, se trabajó en definir aquellas variables identitarias del factor por un lado y susceptibles de ser mapeadas o espacializadas, por el otro: presencia de estaciones de servicio y amarras para el factor contaminación por hidrocarburos; distribución de escuelas para factor escuelas, etc.

Además se puntualizaron las escalas gráficas según cada variable. Se categorizaron las variables por nombre, ubicación en el espacio, año de ocurrencia, grado del suceso. Este proceso constituye el geoprocésamiento de datos.

Como resultado se obtuvieron definiciones lineales o puntuales, en formato *shapes* o coberturas de base.

De este modo, cada variable concretada resultó en el eje crítico para poder evaluar los posibles parches en la matriz de islas.

Comprobación de datos con imágenes satelitales

Las variables definidas como puntos o líneas se compararon, simultáneamente a su definición, con distintos tipos de imágenes: imágenes satelitales Landsat 8 e imágenes provistas por la plataforma *Google Earth*; estas últimas posibilitando un acercamiento según la escala para cada caso. Esta contrastación resulta fundamental al trabajar con territorios móviles, teniendo en cuenta el desplazamiento del humedal.

Otra manera de confrontar los datos con la imagen fue a través del análisis temporal, función provista por el *Google Earth*.

Confrontación de resultados con los habitantes del lugar

Resultó importante compartir la información procesada con los habitantes de islas, con el objetivo de develar lo que sucede en el territorio, capas de información muchas veces invisibilizadas para quien no vive en la isla y que constituyeron una fuente más de información, completando las bases de datos trabajadas.

Creación de áreas de influencia o buffers

Para cada elemento se crearon áreas de influencia en función de las características intrínsecas de cada uno y de su relación con la matriz de islas.

Así, se tomaron anillos de 400 a 1000 metros según el caso, trabajando con el soporte Arc-View.

Resultados

En función de mapear las distintas variables de interés, se concluyeron los siguientes parches críticos o áreas del territorio, con características distintivas y diferentes al entorno o resto de la matriz de islas.

Se presentan agrupados por temáticas: accesibilidad a la salud y educación, contaminación por hidrocarburos y transformaciones territoriales irreversibles.

Accesibilidad a la salud y educación

Los parches denotan la accesibilidad a los servicios de educación (Fig.1) y salud (Fig. 2).

En el caso de escuelas, evidenciado la gravedad del conflicto sucedido en el año 2018 con el posible cierre de establecimientos públicos en islas: en las islas existen pocas escuelas públicas y la accesibilidad fluvial a las mismas no siempre resulta probable para todos los habitantes. En los buffers se tomaron 3000 metros circundantes (Fig. 1) a las escuelas como distancia optima de accesibilidad, pero no se contempló que muchas veces los canales o ríos no se encuentran dragados, o no son transitables en todos los momentos del año, por lo que la accesibilidad podría ser menor.

Por otro lado, no todos los ríos tienen recorrido de transporte público y además, los que tienen, no presentan la misma frecuencia.

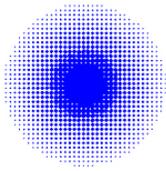


Figura 1. Parche crítico: Accesibilidad a escuelas públicas de islas



Fuente CIM

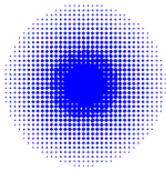
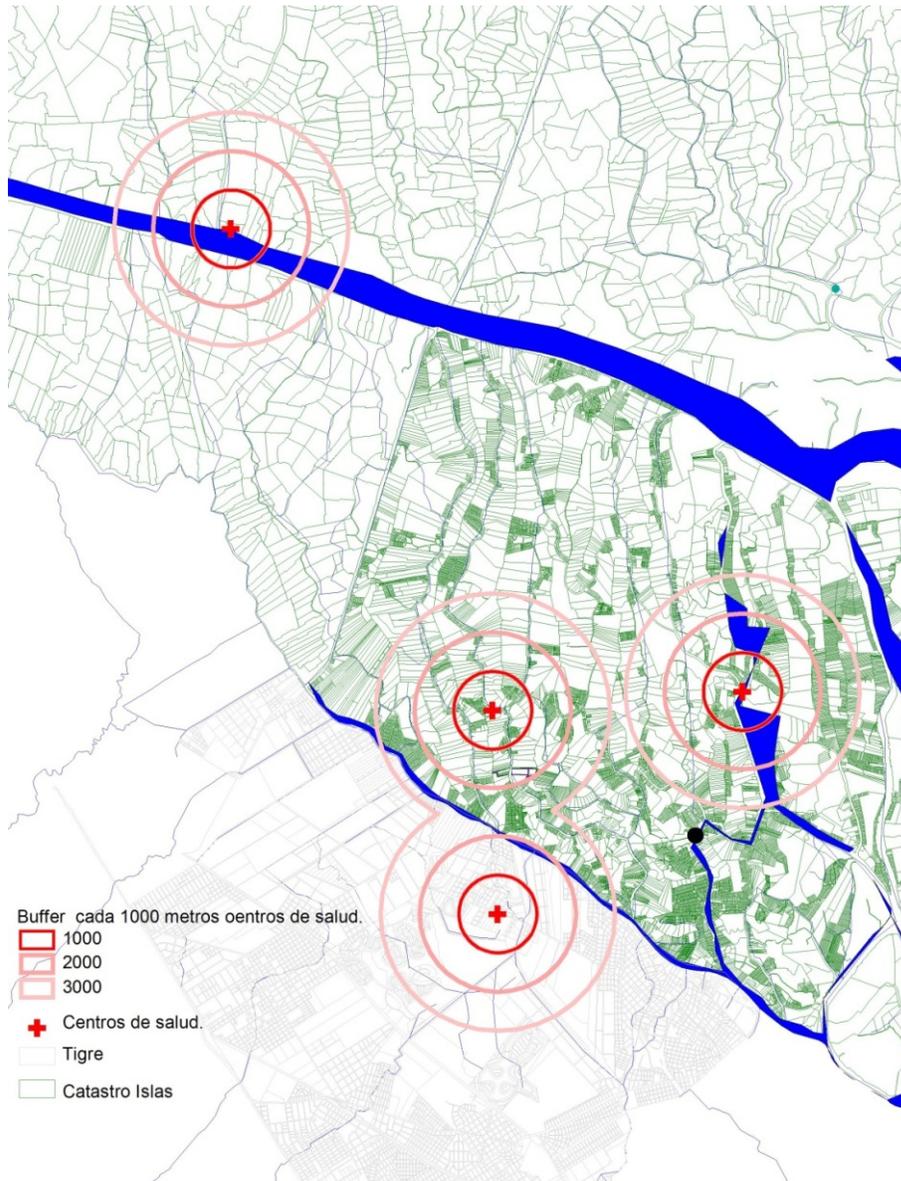


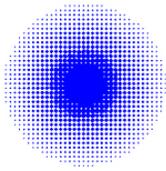
Figura 2. Parche crítico: Accesibilidad a centros de salud en islas



Fuente CIM

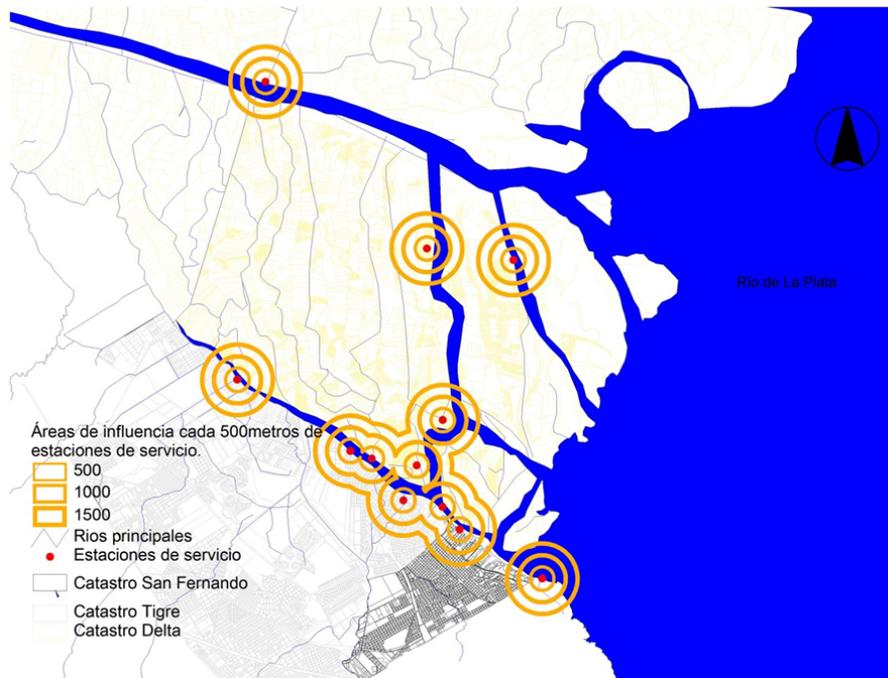
En cuanto a la accesibilidad a la salud el parche crítico (Fig. 2) denotó la baja cobertura del servicio. Los vecinos reclaman centros de salud, por ejemplo en el año 2012 los habitantes del Rio Sarmiento a la altura del Arroyo Tres Bocas y a la altura del Arroyo Gambado.

Si bien existe un catamarán sanitario, el servicio continúa siendo insuficiente.



Contaminación por Hidrocarburos

Figura 3. Parche crítico contaminación HC



Fuente CIM.

Este parche crítico denotó las áreas impactadas por presencia de hidrocarburos en el medio agua. Esto se debe al desarrollo de actividades de suministro de combustible en muelles sobre el río. Este conflicto se ve agravado porque la mayoría de las embarcaciones usan motores 2 tiempos que necesitan de agregado permanente de aceites minerales para su correcto funcionamiento. Tratándose de un humedal sería ecológicamente prudente el uso de motores 4 tiempos y el control por parte de la autoridad fluvicostera, debido a la gran cantidad de embarcaciones que circulan.

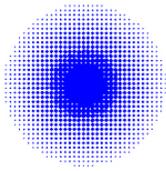
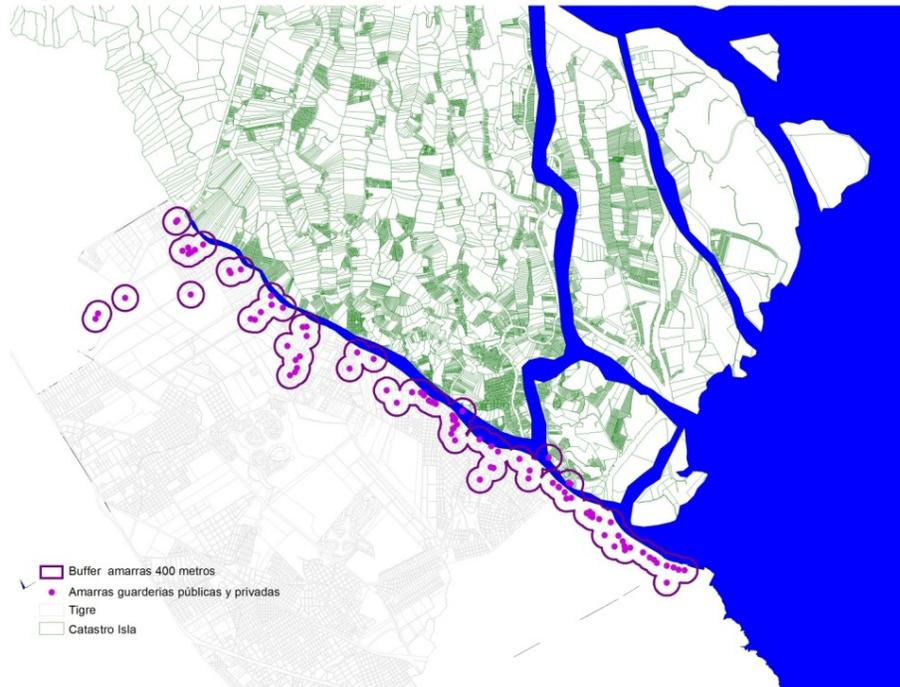


Figura 4. Parche crítico contaminación HC



Fuente CIM

Este parche crítico denotó también la contaminación por hidrocarburos ya que en las amarras se concentran gran cantidad de embarcaciones que se desplazan por islas, se reparan y cargan combustible envasado.

Puede observarse la concentración de puntos sobre el Río Lujan, potenciando el impacto ambiental negativo.

Transformaciones territoriales irreversibles

El parche denotó las superficies afectadas de modo irreversible por las transformaciones antrópicas sobre el humedal: movimientos de suelos (lagunas o terraplenes), canales artificiales, plantaciones no autóctonas, cambios de uso, cambios en los ciclos inundación/ seca, concentración de basura en muelles, mayor flujo de desplazamiento fluvial que puede intensificarse en los meses de verano, práctica de deportes náuticos prohibidos en algunos ríos, deforestación, entre otros. El impacto inmediato se dio en los primeros 1500 metros.

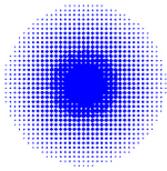
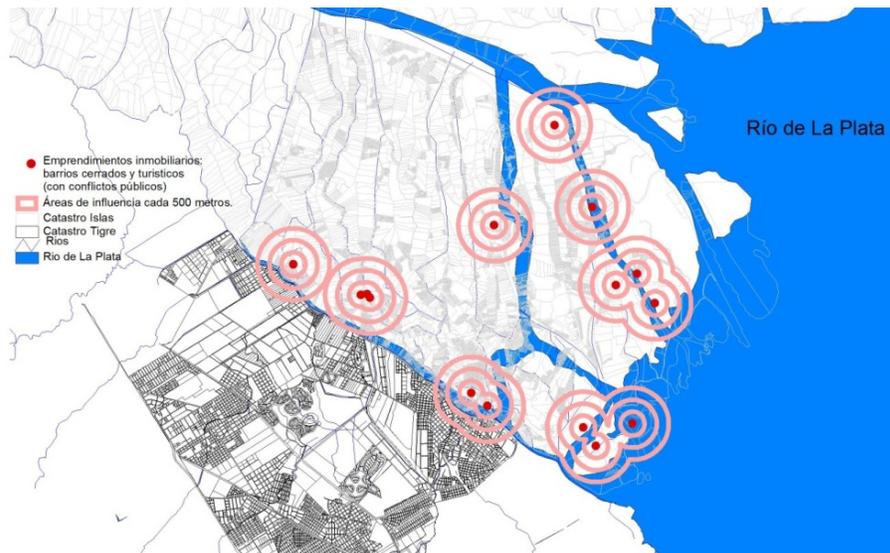


Figura 5. Parche transformaciones territoriales irreversibles



Fuente CIM/Observatorio de Humedales.

Discusión

La obtención de parches críticos nos permitió una *visión ampliada* del territorio de islas debido a que deja en evidencia los aspectos ambientales más críticos.

El mapa representa un documento más allá del ámbito académico teniendo en cuenta la informalidad dominial propia de la isla y los constantes conflictos socio territorial.

Si bien las imágenes con las que trabajamos tienen buena definición para un análisis cualitativo, evaluamos superador obtener otro tipo de detalle, por ejemplo las imágenes obtenidas por un dron. El dron podría aportar otras posibilidades tanto de distancia, accesibilidad y veracidad de la fuente.

También el dron ofrecería la posibilidad de otras perspectivas de relevamiento en un territorio de difícil accesibilidad por momentos: canales sin dragar que no permiten la navegabilidad, zonas sin puentes peatonales, interrupción de transporte público fluvial, etc.

El definir áreas del territorio con características únicas y determinantes, los parches críticos, ofreció la posibilidad de discriminar las urgencias de las

prioridades para la preservación del humedal. Se plantearon en este aspecto los factores ambientales críticos.

En la matriz de islas existen otros parches críticos, tanto naturales como artificiales: distribución de los ciervos de los pantanos u otras especies nativas, flora característica, usos de áreas protegidas como el corazón de islas, calidad de agua y otros.

En el contexto del estudio de la sustentabilidad del humedal, definir las funciones y los corredores entre los distintos tipos de parches críticos, resulta esencial en el corto plazo.

El uso de los parches críticos como elementos del paisaje nos permitió una evaluación integral de un territorio naturalmente fragmentado, tanto por aspectos naturales como sociales, administrativos y políticos.

Nuestra metodología de estudio se presenta como ventajosa ya que funciona como un termómetro de monitoreo ante las dinámicas del humedal, objeto de estudio cambiante.

Tener la posibilidad de relevar, testear y documentar la información que se va generando, los sucesos del humedal, no solo ayudó a crear líneas de investigación en donde la información se encuentra dispersa y fraccionada, sino que en muchas ocasiones sirvió para detener intervenciones en sectores protegidos del lugar.

Bibliografía

Astelarra, S. (2013). No "ColonYzarán". Conflictos por la apropiación social de la naturaleza en el Bajo Delta del Paraná. X Jornadas de Sociología de la UBA, 20 años de pensar y repensar la sociología. Buenos Aires

Contribuciones al conocimiento de los humedales del Delta del Río Paraná
Herramientas para la evaluación de la sustentabilidad ambiental Patricia Kandus,
Priscilla Minotti y Marta Borro, UNSAM Edita, (2011).

EPA (1989). "Risk Assessment Guidance for Superfund". Volume I, Human Health Evaluation Manual (Part A). EPA/540/1-89/002. Office of Emergency and Remedial Response. U.S. Environmental Protection Agency. Washington DC.

Fontán, C. A. (2004). "Separación y reciclaje de residuos sólidos urbanos en grandes ciudades". *Revista Ingeniería Sanitaria y Ambiental* Vol. 76, pág. 84.

González, G. (2010). "Residuos Sólidos Urbanos. Argentina. Tratamiento y disposición final. Situación actual y alternativas futuras". Cámara Argentina de la Construcción, Área de Pensamiento Estratégico.

IDERA. "Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina".
www.idera.gov.ar.

IRAM. Normas Argentinas N 29481-5. (2005). "Calidad ambiental. Calidad del Suelo. Muestreo". Parte 5: Directivas para la investigación exploratoria de sitios urbanos e industriales con respecto a la contaminación de suelos.

IRAM. Normas Argentinas N 29482. (2008). "Calidad ambiental. Calidad del Suelo". Directivas para la investigación detallada de sitios urbanos e industriales con respecto a la contaminación de suelos.

Lombardo, J. D. (2009). "Transposición del orden social en espacial". En: H. Poggiese, & T. Cohen Egler. *Otro desarrollo urbano: ciudad incluyente, justicia*.

Manual de Mapeo colectivo (2013) Recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa. Risler, J. y Ares, P. Buenos Aires.

Merlinsky, G. (comp.) (2014). "Cartografías del conflicto ambiental en Argentina". CLACSO CICCUS, Buenos Aires.

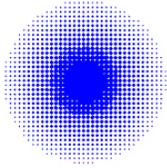
Muñoz, F. (2008). *Urbanización, Paisajes comunes lugares globales GG mixta*. Barcelona.

OMS. (2000). "Métodos De Evaluación De Riesgos Para la Salud generados por la exposición a sustancias peligrosas liberadas por rellenos sanitarios". OMS Oficina Regional para Europa. Centro Europeo para el medio Ambiente y la Salud.

Procesamiento digital de Imágenes Satelitarias, (2005). Nivel 1 y 2. Centro de Capacitación en Ciencias Geográficas. Instituto Geográfico Militar.

Radzicki, M. (1995). "A system dynamics approach to sustainable cities". Proceedings of the International System Dynamics Conference, Tokyo, Japan. P 191-210.

s/d Muestreo y caracterización de un sitio En: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. México. Recuperado de
<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/459/cap3.html>



Secretaría de la Convención de Ramsar (2010) *Uso racional de los humedales: Conceptos y enfoques para el uso racional de los humedales. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4ª edición, vol. 1.* Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).

Svampa, M. (2001). *Los que ganaron. La vida en los countries y barrios privados.* Primera ed. Buenos Aires: Biblos.

Svampa, M. (2004). *La brecha urbana. Countries y Barrios privados en Argentina.* Primera ed. Buenos Aires: Biblos.

Turner et al. (2001) *Landscape Ecology in Theory and Practice.* Springer, New York, Berlin, Heidelberg. 2001