

Nombre del Proyecto de investigación : Estudio del humedal ribereño de los partidos de Avellaneda y Quilmes mediante la aplicación de Tecnologías de la Información Geográfica (TIG). Proyecto BI ANUAL (marzo 2017- diciembre 2018)

Investigadores:

Avila, Horacio Esteban	Director
Grassi, Alfredo Horacio	Investigador Principal
Banús, Eduardo	Investigador Adjunto
Alvite, Elizabeth Alejandra	Practicante (Alumno - postgrado)
Benedetti, Julio Cesar	Practicante (Alumno - postgrado)

Fundamentación del Proyecto:

Según la Convención Internacional sobre Humedales (Convenio de Ramsar - firmado en la ciudad de Ramsar- Irán en 1971) “un humedal es una zona de la superficie terrestre que está temporal o permanentemente inundada, regulada por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan”...

En el año 2011, se sumaron a dicho acuerdo, 160 estados, entre los cuales se cuenta la República Argentina. Los países que adhieren al Convenio Ramsar se suman a un esfuerzo internacional encaminado a garantizar la conservación y el uso racional de los humedales. Entendiendo como uso racional de los humedales "el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible". Por consiguiente, la conservación de los humedales, así como su uso sostenible y el de sus recursos, se hallan en el centro del "uso racional" en beneficio de la humanidad.

Asimismo, el mencionado convenio, en su articulado, considera humedales: “las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas”... “podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes”.

También es oportuno señalar la definición del Manual Federal para Determinación de Jurisdicción de 1987 del Cuerpo de Ingenieros de Costa Rica: “los humedales son áreas de transición entre sistemas acuáticos y terrestres frecuentemente inundadas o saturadas de aguas superficiales o subterráneas, durante un periodo de tiempo suficiente como para que crezca un tipo de vegetación especialmente adaptada a vivir en estas condiciones (vegetación hidrófitica)” Los humedales regulan los procesos hidrológicos y ecológicos, sostienen una gran diversidad biológica de su flora y fauna. Almacenan agua superficial y actúan en la recarga y descarga de acuíferos. Actúan como una esponja, previniendo y mitigando inundaciones, en este caso por mareas, repuntes, sudestadas, y excesos de agua en el río Paraná, con la recarga y descarga del agua subterránea.

Las plantas y los suelos de los humedales poseen la particularidad de eliminar las altas concentraciones de nutrientes tales como el nitrógeno y el fósforo, comúnmente relacionados con la escorrentía agrícola y los efluentes de aguas residuales, jugando un papel fundamental en los ciclos de la materia y el mantenimiento de la calidad de las aguas

a través de la retención, transformación y transporte de sedimentos, nutrientes y contaminantes.

Este proceso es importante porque permite prevenir el agotamiento de oxígeno, por el rápido crecimiento de plantas y algas y el arribo de nutrientes a las aguas subterráneas u otras fuentes susceptibles de ser aptas para el consumo humano; como es el Río de la Plata en donde están instaladas las tomas de agua de las Plantas Potabilizadoras, como es el caso de la Planta San Martín en Palermo (Ciudad autónoma de Buenos Aires) al Norte y la Planta Potabilizadora Manuel Belgrano en Bernal (Partido de Quilmes) al sur, de donde se extrae el agua para consumo de millones de habitantes y particularmente para la población isleña que utiliza únicamente este recurso directamente de los ríos y arroyos para el consumo doméstico. El agua dulce es un bien natural que, está siendo cada vez más escaso en el mundo y debiera ser una estrategia de Estado protegerlo.

En cuanto a flora y fauna el humedal es decisivo para la vida de una variedad de especies, algunas endémicas, es decir, únicas de ese lugar y otras en peligro de extinción. En particular, los humedales fluviales y costeros son irremplazables como áreas de reproducción, desove, cría y alimentación de los peces del río y de otras especies. Es el hábitat natural que genera los nutrientes y el ambiente necesario para la reproducción de gran cantidad de aves, como también albergue transitorio de aves migratorias del país y regionales.

El Área Metropolitana de Buenos Aires, correspondiente a la zona sur, ha crecido de manera desigual e impulsada por intereses empresarios y poderes políticos locales que, por diversas razones los facilitaron; La ausencia de un plan de ordenamiento urbano que considere las necesidades de la mayor parte de la sociedad a una vida digna y planifique responsablemente las acciones a realizar en los espacios públicos con funciones naturales específicas y valiosas para el futuro de la humanidad ha sido funcional a esta lamentable situación, que se orienta hacia la utilización de los espacios verdes y públicos para crear ciudades cerradas para pocos (barrios privados, torres, shoppings y casinos), que destruyen la trama urbana, sobrecargan la demanda de servicios públicos ya colapsados y tienen un alto impacto ambiental negativo.

Este modelo es socialmente excluyente, ambientalmente insostenible y apropiador de costas, bienes y espacios públicos, privando de sus beneficios tanto al resto de la población como también a quienes se los apropian y a la vez los destruyen.

Existe una evidente presión para avanzar con desarrollos inmobiliarios sobre humedales y planicies de inundación que afectan seriamente el funcionamiento natural de los mismos, perjudicando además, con los inevitables rellenos, a las poblaciones vecinas preexistentes, que sufren los efectos no evaluados ni considerados de tales obras.

Para avanzar hacia una mejora de estas situaciones, resultan necesarios estudios integrales que permitan fundamentar y armonizar adecuadamente las acciones posibles de realizar, las que además deberán contar con el apoyo de la sociedad que recibirá los beneficios de tales propuestas. Sin duda, los mencionados estudios integrales, deben apoyarse en las facilidades y grandes beneficios que actualmente se disponen para generar un mejor conocimiento, a partir del empleo de las distintas herramientas que ofrecen las actuales Tecnologías de la Información Geográfica (TIG)

Además de lo expresado, es conveniente señalar, que la situación actual del área de investigación presenta varios componentes ambientales en situación muy crítica. Se han realizado distintos estudios, que en mayor o menor medida lo fundamentan. Se mencionan a continuación, algunos aspectos del informe preliminar realizado en 2009 por el

departamento de química de la Fundación Ciencias Exactas, Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata, solicitado por el Centro de Investigaciones del Medio Ambiente del Municipio de Quilmes, en relación al polo petroquímico Dock Sud, papelera, un sector del relleno sanitario, el arroyo Santo Domingo, curso de agua que refieren como altamente degradado, en condiciones de anaerobiosis al que se asocian fuertes olores. Todas ellas, potenciales fuentes de emisiones gaseosas que podrían incidir sobre la calidad de aire ambiente, por lo que se sugiere hacer un estudio cuidadoso.

Es importante aclarar que este informe fue realizado sobre terrenos de Don Bosco–Bernal, pero debido a la cercanía y similitud en el uso del suelo y ante la falta de datos se han tomado estos como referencia, para asociar con el área de nuestro trabajo. Con respecto a las aguas subterráneas concluye que en términos generales todas las muestras analizadas presentan signos de contaminación, considerando importante destacar que aquellas con mayor grado de degradación son las que se ubican en los puntos lindantes con el predio del Ceamse. Esta situación respalda la hipótesis de ‘fugas de lixiviados desde las celdas del relleno sanitario’.

Además, con respecto a las aguas superficiales, en este caso del Río de La Plata, “se determinó la presencia de Cromo, Plomo y Zinc en concentraciones que superan todas las muestras los límites fijados para la protección de la biota acuática”. También se encontraron concentraciones de cobre e hidrocarburos que superan los niveles máximos, lo cual lo inhabilita para uso recreativo.

Independientemente de tales estudios, es necesario mencionar que, los vecinos, periódicamente denuncian la contaminación de suelos y napas de agua por los lixiviados de la basura que se encuentra en el relleno sanitario, que funcionó hasta 2004, en Avellaneda – Quilmes. Frente al Humedal de Avellaneda, separado por el arroyo sarandí, se encuentra el Polo petroquímico, fuente de contaminación de suelo, agua y aire.

En cuanto a la conservación del Humedal, se puede afirmar que en los últimos tiempos se han producido modificaciones importantes de las cotas de nivel, debido al relleno de campos y construcción de caminos no consolidados, sin planificación alguna, perjudicando a vecinos, ya que los mismos luego de una sudestada, pierden la posibilidad de drenaje del agua hacia sus cursos normales; Si bien las pocas casas existentes, algunas muy deterioradas y otras bien construidas en cuanto a su arquitectura y estética, se encuentran elevadas del piso, dado que, durante la grandes avenidas de agua, corren riesgo de inundarse. También es necesario señalar que, en los últimos dos años se ha producido una gran deforestación del humedal, en algunos casos, con fines inciertos.

La compleja situación que presenta el humedal Avellaneda – Quilmes queda expuesta a través de los diversos fundamentos mencionados. Por lo que se hace indispensable incrementar la generación de conocimiento sobre las características del problema, sus condiciones particulares y las acciones necesarias para que la sociedad y las autoridades se orienten hacia la solución y comiencen a transitar el mejor camino posible para lograrlo.

Es indudable que las Tecnologías de la Información Geográfica y en particular los Sistemas de Información Geográfica son herramientas importantes a tener muy en cuenta tanto para mejorar el conocimiento actual que se dispone del problema, como también para efectuar un cuidadoso seguimiento de su evolución. Por todo lo cual, finalmente, consideramos que este trabajo de investigación realizará un valioso aporte en los dos importantes aspectos señalados.

Objetivos del Proyecto

Objetivo general:

Diseñar un Sistema de Información Geográfica que facilite el estudio del humedal ribereño de los partidos de Avellaneda y Quilmes, considerando su evolución histórica, situación actual y posibles consecuencias de acciones antrópicas en gestación.

Objetivos específicos

1. Diseñar una Base de Datos Geográficos (BDG) que reúna la Información Georreferenciada (IG) necesaria para estudiar, analizar, visualizar y generar documentos que faciliten la elaboración de propuestas y toma de decisiones en relación con el objetivo general planteado, permitiendo:

a) Identificar las características geográficas y medioambientales del humedal Avellaneda-Quilmes

b) Examinar la evolución del área de estudio, en relación con los momentos históricos, su ocupación y usos del suelo.

c) Determinar las consecuencias de grandes inundaciones, señalando las características particulares de los distintos eventos críticos conocidos y las áreas afectadas en cada caso.

d) Reunir la IG necesaria para el estudio de los distintos tipos de contaminación que han afectado y afectan el área. Como también analizar el riesgo de contaminación por emprendimientos existentes

e) Generar una base de conocimientos sobre la situación actual de este ecosistema y su posible evolución. Su calidad del agua, el aire y también la vida en él (flora y fauna).

f) Identificar las acciones antrópicas en gestación sobre el humedal y analizar las consecuencias que generarían con su materialización.

2. Diseñar y elaborar ejemplos de Productos Informáticos (PI) que estaría en condiciones de generar el SIG, basados en representaciones espaciales, imágenes (satelitales o aéreas), fotografías e informes, que permitan visualizar y comprender fácilmente cada uno de los objetivos específicos particulares mencionados en 1.

3. Ofrecer a la comunidad en general, información precisa, fundamentada y comprensible sobre la situación y los problemas que enfrenta el humedal ribereño de los partidos de Avellaneda y Quilmes, orientada a incrementar el sentido social y ambiental del mismo y su aprovechamiento

4. Ofrecer sin costo alguno a las autoridades locales correspondientes la Base de Datos Geográficos con los objetivos expresados. Este último concepto permitiría incorporar al sistema implementado la capacidad de seguimiento de la situación del humedal, lo que facilitaría una mejor toma de decisiones de las autoridades responsables.

Informe AVANCE septiembre 2017

De acuerdo con las etapas a cumplir para el desarrollo del proyecto, establecidas en su documentación de presentación, a la fecha (Ago. 2017), hemos finalizado la 1ra etapa (Marzo–Julio 2017) y estamos iniciando la 2da etapa (Agosto–Octubre 2017). El objetivo de la 1ra etapa: Lograr un conocimiento profundo de la situación del humedal y los problemas que enfrenta, se ha cumplido satisfactoriamente y como resultado del trabajo realizado, se ha reunido y analizado información de distintas fuentes sobre los aspectos que interesan del humedal, como también, a través de visitas al terreno con recortes de imágenes satelitales (disponibles en Google Earth), se ha buscado detectar los cambios producidos, a los efectos de sumar información relacionada con la evolución de la situación del área de estudio y las diversas acciones antrópicas que se realizan. Lo expresado nos ha permitido seleccionar la Información Georreferenciada (IG) de interés, como también avanzar con la 2da etapa, que comprende el diseño de la estructura conceptual de la Base de Datos Geográficos del SIG; aspecto de fundamental importancia para lograr los objetivos planteados para el sistema. Se trata de seleccionar y organizar la IG mas apta, para satisfacer las necesidades de análisis y productos informáticos a elaborar, así como también considerar sus características técnicas y condiciones más apropiadas, todos ellos, aspectos fundamentales en la creación del espacio geográfico digital necesario, una tarea en la cual, el geógrafo por su formación, es clave en la aplicación de estas tecnologías. A partir del conocimiento del problema geográfico logrado, y los objetivos propuestos, hemos iniciado el diseño de la estructura del modelo conceptual de la Base de Datos Geográficos (BDG), en la cual se incorporará la IG que se considera necesaria, en relación con cada uno de los tres aspectos principales mencionados en el objetivo general.

Informe FINAL diciembre 2018

El área de estudio de este proyecto es el humedal ribereño de los partidos de Avellaneda y Quilmes donde se están planificando o materializando proyectos que se basan en la eliminación de la mayor parte del humedal mediante rellenos para elevar su nivel de suelo, construir emprendimientos privados y reducir el uso social del espacio natural. El estudio de este tipo de problemas geográficos conllevan la necesidad de un seguimiento, una observación periódica continua, dirigida a controlar y evaluar la utilización de los espacios considerados y sus cambios de situación, en general producto de acciones antrópicas, a fin de adoptar en oportunidad, las medidas más convenientes. En la actualidad, esta tarea hace inevitable el uso de las diversas Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) por sus importantes ventajas y, particularmente la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG), herramienta especialmente apta para facilitar la gestión y análisis de la información geoespacial, asociada a los objetivos del fenómeno en estudio, como también las transformaciones que se suceden en el espacio considerado y su entorno. Se ha establecido como objetivo general de este trabajo de investigación el siguiente: “Diseñar un

Sistema de Información Geográfica que facilite el estudio del humedal ribereño de los partidos de Avellaneda y Quilmes, considerando su situación actual, evolución histórica, y posibles consecuencias de acciones antrópicas en gestación” Los enfoques particulares establecidos, orientaron el trabajo de investigación, durante el proceso de selección de información geoespacial, sus características técnicas y las metodologías de trabajo a emplear para obtenerla y hacerla técnicamente homogénea a fin de incorporarla a la Base de Datos Geográficos, en condiciones de permitir su integración y análisis. La tarea cumplida para alcanzar los objetivos propuestos, se considera un aporte valioso para la gestión de un ambiente geográfico particular con las herramientas de informática geográfica más avanzadas en la actualidad; Debe señalarse que el esfuerzo realizado, estuvo dirigido a desarrollar el importante primer paso, en la adopción de este tipo de tecnología: el diseño del SIG y en especial del modelo conceptual de su Base de Datos Georreferenciados, para lo cual se seleccionó y conformó el conjunto de información geoespacial considerado fundamental para esa gestión. Este trabajo no ha sido objeto de publicación y/o comunicación a congreso. Cabe señalar que la línea de investigación del proyecto se desarrolla en el Seminario de Sistemas de Información Geográfica - Fundamentos y aplicaciones, que dicta en el Doctorado en Geografía de esta Universidad.

Bibliografía:

Ávila Horacio Esteban: Los sistemas de información geográfica en la República Argentina. Buenos Aires. Anales de la Academia Nacional de Geografía. (2000)

Ávila Horacio Esteban: La información geográfica digital y los Sistemas de Información Geográfica como soporte de la gestión espacial y desarrollo del territorio nacional. Buenos Aires. Anales de la Academia Nacional de Geografía. (2002).

Bosque Sendra Joaquín: Sistemas de Información Geográfica. Madrid. Ediciones Rialp, SA. (1992).

Carlos M. Vignola. “Crónicas de Sarandí”. Imprenta Avellaneda. (1996)

Carut, Claudia Beatriz “La Metropolización costera de la región metropolitana de Buenos Aires. Un juego dialéctico de los lugares: entre la inserción y su aislamiento en la nueva metropolización de la década de los 90. (2008)

En: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.748/ev.748.pdf

Constitución de la Nación Argentina 1994

Chuvienco Salinero Emilio: Teledetección ambiental. La observación de la Tierra desde el Espacio – Ed. Ariel SA - Ciencia. España. (2002).

Comas David - Ruiz Ernest: Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica. España. Editorial Ariel SA. (1993).

Espacio Intercuencias “Campaña en defensa de las costas y humedales” (2012)

En: <http://www.fororiodelaplata.com.ar/wp-content/uploads/2012/07/Cuadernillo-sobre-humedales.pdf>

Godoy I, Suazo L., E. Guerrero, P. Rivero, B. González1, M. Alegre, A. Godoy, C. Kain1, F.Sesto y N. R. Chimento. “Relevamiento biótico de la costa rioplatense de los partidos de Quilmes y avellaneda (Buenos Aires, Argentina). Parte II: aves”. Tercera Serie Volumen 2 (2) 2012/57-95. Historia Natural

Gurevich, R. “Sociedades y territorios en tiempos contemporáneos”, Buenos aires. Fondo de cultura económica. (2005)

Luria, A.R.” Sensación y Percepción”. Barcelona. Ed. Martínez Roca(1975).”

Matteucci Silvia Diana, Morello Jorge “Singularidades territoriales y problemas ambientales de un país asimétrico y terminal”

En: <http://geoperspectivas.blogspot.com.ar/2007/10/singularidades-territoriales-y.html>

Merlinsky, G. (comp.) “Cartografías del conflicto ambiental en Argentina”. Buenos Aires: CICCUS. (2013). p173 – 200

En: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20140228033437/Cartografias.pdf>

Murai Shunji: SIG Manual Base – Vol. 1 Conceptos fundamentales. Univ. de Tokio

Nuevas Herramientas de Acción Ciudadana en Defensa de los Derechos del Medio Ambiente. Programa de Participación y Fiscalización Ciudadana. Fundación Poder Ciudadano. Argentina. (1997)

Patricia Pintos, Patricio Narodowski (coordinadores) La privatopía sacrílega. Efectos del urbanismo privado en humedales de la cuenca baja del río Luján. Ediciones Imago Mundi (2012)

Pereyra F (Coord). F.Pereyra; M.Patitucci; M.Bargiela; Y.Negro Sirch; J.Díaz; G.Ghiglieri; Tobío M; Berardi F. “El Medio Físico y el Hombre” (2015) Ed. UNDAV

Rodríguez, Karina Mónica “Geomorfología del partido de avellaneda, provincia de Buenos Aires. En: <https://uba.academia.edu/KRodriguez>(2014)

Sabino Carlos “El Proceso de Investigación” ed. Panapo. Caracas (1992)

Santos Milton. “La naturaleza del Espacio. Técnica y Tiempo, Razón y Emoción” Ed. Ariel Barcelona (2000)

Santos, Milton. “Por una geografía renovada” .San Pablo. Hucitec (1978)

Santos, Milton, Metamorfosis del Espacio Habitado. OIKOS-TAU, España. (1996)

Sbarato Darío. Aspectos Generales de la Problemática de los RSU. Grupo Editorial (2010) Encuentro., Fundación Pensar y Hacer para el Desarrollo Integral.

Sbarato Darío. La Agenda Ambiental Local. Grupo Editorial Encuentro., Fundación Pensar y Hacer para el Desarrollo Integral. (2010)

Sbarato Darío, Ortega José Emilio y Sbarato Viviana Los estudios de impacto ambiental... Grupo Editorial Encuentro.(2009)

Sbarato Darío, Ortega José Emilio y Sbarato Viviana. Problemas Ambientales Generales. Grupo Editorial Encuentro.(2009)
Tomlinson Roger-Pensando en el SIG-Tercera Edición (2007)

Web. Sitios

<http://geoperspectivas.blogspot.com.ar/>

<http://proyectonuevacostadelplata.blogspot.com.ar/>

http://www.gobierno.gba.gov.ar/subsecretarias/dpout/mapas_tem.php

<http://www.espaciointercuencas.org/Revista/REVISTA%20INTERCUENCAS%202013.pdf>

<http://es.scribd.com/doc/30052915/Percepcion-para-MCU>

<http://blogosfera.tvpublica.com.ar/blog/?p=3648>

<http://riberaconurbanosur.blogspot.com.ar/>

<http://www.ramsar.org/>

<http://farn.org.ar/archives/18891>