



Universidad Nacional de San Martín
Fundación Innovación y Tecnología (FUNINTEC)
Director: Alberto Pochettino

Programa FUTUROS
Escuela de Posgrado: Agua + Humedales

Consecuencias de la expansión urbana sobre el paisaje de lagunas de lomadas arenosas (Corrientes, Argentina).
(Trabajo de investigación)

Por Félix Ignacio Contreras¹ y Elsie Araseli Ojeda²

Filiación:

¹ Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CONICET-UNNE)/Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (UNNE), Corrientes, Argentina. Email: figcontreras@hotmail.com.

² Instituto de Investigaciones Geohistóricas, Resistencia, Chaco. Email: araseliojeda@hotmail.com.

Registro del trabajo de investigación en el libro digital

Título del capítulo: Consecuencias de la expansión urbana sobre el paisaje de lagunas de lomadas arenosas (Corrientes, Argentina).

Autor/es capítulo: Contreras, Félix Ignacio; Ojeda, Elsie Araseli.

Páginas: 363-369

Título del libro: Agua + Humedales

Editor: UNSAM Edita.

Serie: Futuros

Fecha de publicación: junio 2018

Páginas: 485

Derechos: Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos, mencionando la fuente.

Idioma: Español

Identificación y acceso

ISBN: 978-987-4027-68-9

URL: <https://www.funintec.org.ar/contenidos/aguahumedales-es-el-primer-libro-de-la-serie-futuros/>

Cita del capítulo: Contreras, Félix Ignacio; Ojeda, Elsie Araseli. (2018) Consecuencias de la expansión urbana sobre el paisaje de lagunas de lomadas arenosas (Corrientes, Argentina). En: Universidad Nacional de San Martín y Fundación Innovación Tecnológica (FUNINTEC). *Programa Futuros: Escuela de Posgrado: Agua + Humedales*. (Serie Futuros). Buenos Aires: UNSAM Edita.

Área de conocimiento

Área: Recursos naturales

Categoría: Ciencias ambientales e ingeniería

Palabras clave: LAGUNA; PLANIFICACIÓN URBANA; EFECTOS DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS; DETERIORO AMBIENTAL; EQUILIBRIO ECOLÓGICO

Este documento forma parte de la Colección Programa FUTUROS del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de San Martín, desarrollado por la Biblioteca Central. El propósito es difundir y preservar la producción intelectual de la Institución. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica y con reconocimiento de la fuente.

Disponible en el Repositorio Institucional de la UNSAM

Contreras, F. I.; Ojeda, E. A. (2018) Consecuencias de la expansión urbana sobre el paisaje de lagunas de lomadas arenosas (Corrientes, Argentina). En: Universidad Nacional de San Martín y Fundación Innovación Tecnológica (FUNINTEC). *Programa Futuros: Escuela de Posgrado: Agua + Humedales*. (Serie Futuros). Buenos Aires: UNSAM Edita. [En línea] Disponible en: Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de San Martín: Colección Programa Futuros. (PFAH 2018 TCFIOEA) <http://bit.ly/2gDqQLp> [Fecha de consulta:.....]

Consecuencias de la expansión urbana sobre el paisaje de lagunas de lomadas arenosas (Corrientes, Argentina)¹

Félix Ignacio Contreras²
Elsie Araseli Ojeda³



Palabras clave: Lagunas; riesgo ambiental; anegamiento; cambios morfométricos, Corrientes.

1. Introducción

Para Fernández Aláez *et al.* [1] el funcionamiento de los lagos someros está controlado por la disponibilidad de nutrientes y su estado trófico así como por la cantidad y periodicidad del agua ya que, al ser poco profundos, los niveles de la misma fluctúan de forma natural tanto intra como interanualmente, dependiendo en gran parte del clima regional y de las actividades humanas [2, 3, 4].

La situación de las lagunas de lomadas arenosas no escapa a lo planteado anteriormente ya que sus niveles de agua fluctúan de año a año, dependiendo de las precipitaciones locales que se manifiesten. Es por ello que Contreras [5] señala que estas lagunas se encuentran expuestas a sufrir alteraciones o bien a desaparecer en el afán, conforme avanza la frontera urbana. El hecho de que estas lagunas sean poco profundas y que sus aguas

¹ Esta investigación fue llevada a cabo gracias al Proyecto "Evaluación de la diversidad íctica en la planicie del río Paraná Medio". SGCyT – UNNE, B009-2014 (2015-2018). Res. 155/15 C.S.

² Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CONICET-UNNE)/Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (UNNE), Corrientes, Argentina. figcontreras@hotmail.com.

³ Instituto de Investigaciones Geohistóricas, Resistencia, Chaco. araseliujeda@hotmail.com.

dependan exclusivamente de las precipitaciones locales, las deja expuestas ante la construcción de viviendas o trazado de calles dentro de sus cubetas. En este sentido, la organización del espacio y las políticas de ordenamiento territorial tienen un papel clave ya que si bien, por un lado, estos cuerpos de agua someros son susceptibles a los impactos antrópicos, por el otro, la construcción de casas y calles sobre estas cubetas ponen en riesgo a la población que se instala en ellas.

Sin embargo, la ciudad de Corrientes posee como antecedente el constante crecimiento espacial de su ejido urbano sobre estas áreas de lagunas. Contreras [5] señala que en 1950 la ciudad abarcaba una superficie aproximada de 17 km² y que desde entonces hasta el año 2012 esta superficie se incrementó a 33 km². En otras palabras, el crecimiento espacial en estos últimos 62 años duplicó al existente en el año 1950. Como consecuencia de ello, se ha modificado el paisaje y el uso del suelo. En primer lugar, la extensión urbana ha contribuido a la desaparición de 33 lagunas de la lomada arenosa equivalentes a 3,4 km² (10% de los espacios ocupados por el crecimiento espacial) y en la actualidad estos lugares presentan grandes problemas de anegamiento.

Sobre el área periurbana, la lomada arenosa ofrece espacios de costos elevados que se ofrecen como clubes de campo, situación similar al del turismo residencial descrito en España, cuyo objetivo no es atraer turistas y ofertarles servicios, sino la de producir suelo urbano. Es decir, construir viviendas y venderlas. Es así como a partir del 2009, año muy seco, comienza un proceso de ocupación ininterrumpido que fue fuertemente afectado en el reciente fenómeno de “El Niño” durante el 2015 y los primeros meses del 2016.

Sobre la base de estos antecedentes, el objetivo de este trabajo es analizar las dinámicas naturales de las lagunas en áreas periurbanas de la ciudad de Corrientes y cómo las mismas repercuten en la población.

2. Materiales y métodos

2.1. Área de estudio

Para llevar a cabo este trabajo, en primer lugar se ha considerado el área periurbana ubicada al este de la ciudad de Corrientes, la cual posee alrededor de 100 lagunas y para la

cual se dispone de imágenes de Google Earth desde el año 2003 a la actualidad, lo que permitió hacer un seguimiento anual de las etapas de crecimiento espacial de la ciudad así como observar el nivel de agua de las lagunas en determinados momentos.

2.2. Digitalización de lagunas

No se utilizaron imágenes Landsat dado que su resolución de 30 x 30 m no es adecuada para la escala de trabajo del presente estudio. La digitalización, en una primera instancia, consistió en delimitar la cubeta máxima de cada laguna con el fin de establecer los límites de las mismas, para lo cual se utilizó la imagen correspondiente al día 16/01/2003. Esta fecha es posterior a un evento extremo de inundación y las lagunas poseían la mayor superficie en la serie de tiempo estudiada.

2.3. Identificación de lagunas con impactos antrópicos

Teniendo como base los polígonos de las lagunas generados para el año 2003 y utilizando la última imagen disponible correspondiente al día 13/04/2016, se han identificado todas las lagunas que fueron impactadas para realizar con ellas una clasificación en función de la presencia de viviendas o calles construidas dentro de ellas. Una vez identificadas las lagunas alteradas, se fechó el momento de la alteración así como del estado de la laguna en ese momento.

3. Resultados y discusión

La digitalización ha permitido comprobar que el área estudiada posee un total de 105 lagunas con una superficie acumulada de 582 ha, con un rango de tamaño entre 0,38 y 9,63 ha. Esto equivale a 2,91 Lag/km² y una densidad lacustre del 17%. Estos valores que describen el paisaje son similares a los mencionados en Contreras [6], quien señala que en toda la región existe un promedio de 3 Lag/km² y una densidad lacustre del 20%. Esto muestra que a pesar de tratarse de un área muy reducida, se siguen manteniendo los patrones de distribución regional de cuerpos de agua.

Desde el año 2003 a la actualidad, la fuerte presión del mercado inmobiliario por la ocupación de nuevos espacios en áreas periurbanas ha llevado a edificar 117 viviendas sobre 15

lagunas, cuyas respectivas ocupaciones se realizaron en años secos, cuando los niveles de agua de las mismas eran reducidos o nulos.

Por tratarse de lagunas poco profundas y, en muchos casos, con limitada capacidad de retención de agua, son vulnerables frente al avance del crecimiento espacial de la ciudad de Corrientes. Como consecuencia de ello, de un total de 147 lagunas que poseía el departamento Capital en 1950, 51 (35%) ha sufrido algún tipo de impacto y 34 (23%) ha desaparecido como resultado de la ocupación de sus cubetas, ya sea para el trazado de calles o la construcción de viviendas [5].

Según Aledo *et al.* [7] el proceso turístico residencial consta de cuatro operaciones: 1) la compra de tierra; 2) su transformación en suelo urbano; 3) la construcción de viviendas y urbanizaciones; y 4) la venta de las mismas. El uso de estas residencias puede ser para viviendas de fin de semana, períodos vacacionales o como residencia semipermanente o permanente [7]. Lamentablemente, las actuaciones urbanísticas del turismo residencial conllevan fuertes transformaciones del territorio, afecciones al paisaje y a los ecosistemas locales así como elevados consumos de recursos naturales [8]. Es por ello que el paisaje de lagunas se encuentra amenazado por la expansión urbana. Si bien sobre él existen grandes lagunas (que pueden ser utilizadas como espacio de recreación o son incorporadas como atractivo paisajístico de los clubes de campo), también existe un gran número de pequeñas cubetas someras con limitada capacidad de retención de agua que al secarse dejan espacios libres de vegetación. Es en ese momento cuando la población se instala en ellas. Según Aledo [9], la expansión del urbanismo y, en concreto, del turismo residencial es un potente motor del proceso de artificialización del suelo que impulsa la expansión de la desertificación.

En este punto, surge un dilema ambiental cuya prevención posee una misma solución. Por un lado, evitar que el hombre, en su afán de ocupar nuevos espacios, impacte en estos cuerpos de agua ya que con ello no solo se estarían perdiendo elementos importantes del paisaje, sino que también se reduce la capacidad de retener agua en años húmedos (uno de los servicios que estas lagunas ofrecen a la sociedad). Por otra parte, y visto desde otra perspectiva, evitar que la población se instale en estas lagunas reduce al mínimo los riesgos de pérdidas materiales así como sanitarios (figura 1).



Figura 1. Consecuencias de la construcción de vivienda sobre la cubeta de lagunas (Foto: Félix Ignacio Contreras-Santa Ana de los Guacaros, Corrientes, Argentina).

Es decir, realizar un minucioso ordenamiento territorial en áreas periurbanas, su incorporación en la planificación urbana y el control en los frentes de avance constituyen factores claves para la conservación de paisajes y el bienestar social y, en consecuencia, el afianzamiento de la relación sociedad-naturaleza.

4. Conclusiones

El desarrollo humano y la necesidad por la ocupación de nuevos espacios indefectiblemente implican impactos ambientales sobre el paisaje que los alberga. Sin embargo, dichas ocupaciones suelen realizarse con total desconocimiento sobre las dinámicas naturales del lugar, exponiendo a la población a determinados riesgos ambientales que pueden ser evitados si dicha dinámica fuera tenida en cuenta.

El área periurbana de la ciudad de Corrientes es un ejemplo concreto de cómo la indiferencia por proteger y conservar lagunas como áreas de amortiguación de excedentes hídricos durante eventos de inundaciones implica que la misma población se vea afectada por su actuar imprudente.

Sin dudas, estos estudios que aportan al ordenamiento territorial son la clave para conservar estos paisajes, reduciendo o mitigando los impactos del hombre a la par de reducir al mínimo su exposición a riesgos ambientales.

Bibliografía

- [1] **Fernández Aláez, M. et al.** (2004). “La influencia del régimen hídrico sobre las comunidades de macrófitos de lagunas someras de la Depresión del Duero”, *Ecosistemas* 13 (2), s.p.
- [2] **Blindow, I.** (1992). “Long and short-term dynamics of submerged macrophytes in two shallow eutrophic lakes”, *Freshwater Biology* 28, pp. 15-27.
- [3] **Gafny, S. y Gasith** (1999). “Spatially and temporally sporadic appearance of macrophytes in the littoral zone of lake Kinneret, Israel: taking advantage of a window of opportunity”, *Aquatic Botany* 62, pp. 249-267.
- [4] **Beklioglu, M.; Altinayar, G. y Tan, C. O.** (2001). “Role of water level fluctuations, nutrients and fish in determining the macrophyte-dominated clear water states in five Turkish shallow lakes”, en: *Shallow Lake Wetlands: Ecology, Eutrophication and Restoration International Workshop*, Ankara, Turquía, 28-30 de octubre.
- [5] **Contreras, F. I.** (2015). “El impacto ambiental del crecimiento espacial de la ciudad de corrientes sobre lagunas periurbanas”, *Boletín Geográfico* 37, dic., pp. 29-42.
- [6] **Contreras, F. I.** (2016). “Distribución y dinámica natural de las lagunas de la región de lomadas arenosas de la provincia de Corrientes (Argentina)”, en: *XI Jornadas Nacionales de Geografía Física*, San Fernando del Valle de Catamarca, Argentina, 4-6 de mayo.
- [7] **Aledo Tur, A.; Mazón Martínez, T. y Mantecón Terán, A.** (2007). “La insostenibilidad del turismo residencial”, en Lagunas, David (coord.): *Antropología y turismo: claves culturales y disciplinares*. México DF, Plaza y Valdés.
- [8] **Domínguez, J. A.** (2008). “Análisis socioambiental del golf: ¿recurso o problema?”, en Galanes, L. (coord.): *Sociedad, Medio Ambiente y Empresa*. San Juan, Editorial Tal Cual.
- [9] **Aledo Tur, A.** (1999). “Desertificación y urbanismo: el fracaso de la utopía”, *Boletín* 9, disponible en: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n9/aaale.html> (accedido en octubre de 2016).