

# **PERDIDA DE AMBIENTES NATURALES A PARTIR DE LA MATERIALIZACIÓN DE URBANIZACIONES ACUÁTICAS EN LA CUENCA BAJA DEL LUJÁN. UN ANALISIS A PARTIR DEL USO DE LA TELEDETECCIÓN\***

Pérez Ballari, Andrea Anabel, Botana, María Inés

Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación,  
Departamento de Geografía, Centro de Investigaciones Geográficas / IdIHCS  
aperezballari@gmail.com, botana.mariaines@gmail.com

## Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo identificar los cambios temporales y espaciales acontecidos en la Cuenca Baja del Luján a partir de la materialización de urbanizaciones cerradas polderizadas en el período 2000 - 2012. En base a la interpretación de imágenes satelitales se pretende actualizar la información sobre la construcción de este tipo de urbanizaciones en territorios de alta fragilidad ambiental (humedales).

En cuanto a la metodología utilizada en una primera instancia se produce la recopilación de imágenes satelitales en dos cortes temporales (años 2000 y 2012). Posteriormente se procede a comparar los cambios en cuanto a superficie ocupada por este tipo de emprendimientos.

Se utilizan técnicas de consultas a informantes calificados (CONAE), bibliografía, procesamiento mediante SIG e imágenes satelitales.

Como aporte se analiza la modificación y retroceso de los ambientes naturales (humedales) y la incorporación de nuevos usos de suelo con lógicas de funcionamiento diferentes y con un alto costo ambiental.

\*En el marco del Proyecto de Incentivos a la Investigación: "Urbanismo privado y gestión del suelo sobre humedales de la cuenca baja del Río Luján". Código H598. CIG-FAHCE –UNLP. Vigencia: 1/1/2011 a 31/12/2014.. Directora Mag. Patricia Pintos.

## Introducción

La expansión de urbanizaciones cerradas (UCP's) sobre áreas de extrema fragilidad ambiental como los humedales y sobre algunos sectores de los valles de inundación de los ríos Luján, Reconquista y Paraná de las Palmas y -en menor medida- sobre la ribera sur del Río de la Plata, evidencia una clara vulneración de ecosistemas que sirven a la sustentabilidad del aglomerado metropolitano a partir de la conservación de la biodiversidad, los bienes y servicios ecológicos y a la construcción de un paisaje cultural. (Pintos, 2011)

Se entiende el concepto de paisaje como *“un sistema espacio-temporal, complejo y abierto, que se origina y evoluciona justamente en la interfase naturaleza-sociedad, en un constante estado de intercambio de energía, materia e información, donde su estructura, funcionamiento, dinámica y evolución reflejan la interacción entre los componentes naturales (abióticos y bióticos), técnico-económicos y socio-culturales”* (Mateo, J. 1991 ; Salinas. E.. 1991y 1997. En: Salinas E. y Quinquela J.,2001;10).

Se adhiere a la noción que el paisaje es natural, por cuanto está formado por todos los componentes naturales, es antropo natural, por cuanto implica la modificación de los objetos naturales por objetos artificiales, técnicos o humanizados; pero también es social y cultural, porque es el asiento de los grupos sociales y es el resultado de la manera en que los seres humanos lo perciben y lo valoran, lo usan, lo cambian para adaptarse a ellos, y adaptarlos a los valores y necesidades humanos, con vistas a que puedan cumplir determinadas funciones sociales. (Mateo, 2005)

Lo expuesto, conduce a pensar, que en una visión de lo ambiental, no se puede prescindir de la categoría de paisaje ya que este concepto permite la articulación de las dimensiones sociales y naturales.

En función de esta situación se pretende identificar los cambios temporales y espaciales acontecidos en la Cuenca Baja del Luján a partir de la materialización de UCP's en el período 2000 - 2012. A partir del uso de la teledetección se actualiza la información sobre la construcción de este tipo de urbanizaciones en territorios ocupados por humedales sobre paisajes de elevada fragilidad ambiental.

Estos últimos cobran importancia por los irremplazables beneficios que ofrecen y sus potencialidades inexploradas, exigiendo ser protegidos de una acelerada pérdida y degradación.

Su función radica en:

- Regular el caudal de ríos;
- almacenamiento de agua;
- mitigación de inundaciones;
- estabilización del litoral y control de la erosión;
- recarga y descarga de acuíferos;
- purificación de las aguas mediante la retención de nutrientes, sedimentos y contaminantes;
- estabilización de las condiciones climáticas locales, particularmente la precipitación y la temperatura,

- son el hábitat de muchas especies animales y vegetales acuáticas, sirven de lugar de nidificación y/o descanso de muchas aves migratorias.
- son soporte de actividades humanas como el turismo, el esparcimiento, la observación de la naturaleza, las actividades socioculturales, la investigación, la educación ambiental

#### Area de estudio

El área de estudio se encuentra sobre la Cuenca del Río Luján, perteneciente al humedal del Delta. La porción que nos ocupa corresponde jurisdiccionalmente a la provincia de Buenos Aires, Argentina, precisamente en el noreste de los Partidos de San Pedro, Baradero, Zárate, Campana, Escobar, Tigre, y San Fernando. Comprende específicamente la zona de la Cuenca baja del Río Luján que se extiende desde las inmediaciones del cruce de la ruta Nacional N° 8 hasta la desembocadura en el Río de la Plata.

La cuenca hídrica se halla asentada sobre una llanura de tipo sedimentario pampeano en el sector bonaerense y en una llanura aluvial aún en proceso de formación del delta del Paraná.

En general, el área se caracteriza por la presencia de humedales, cuyas funciones se asocian a los servicios ambientales mencionados en el apartado anterior.

No obstante, a lo largo de estos últimos años ha sufrido modificaciones por la implantación de emprendimientos inmobiliarios, muchos de ellos correspondientes a UCP's, que intensifican su carácter de alta fragilidad ambiental.

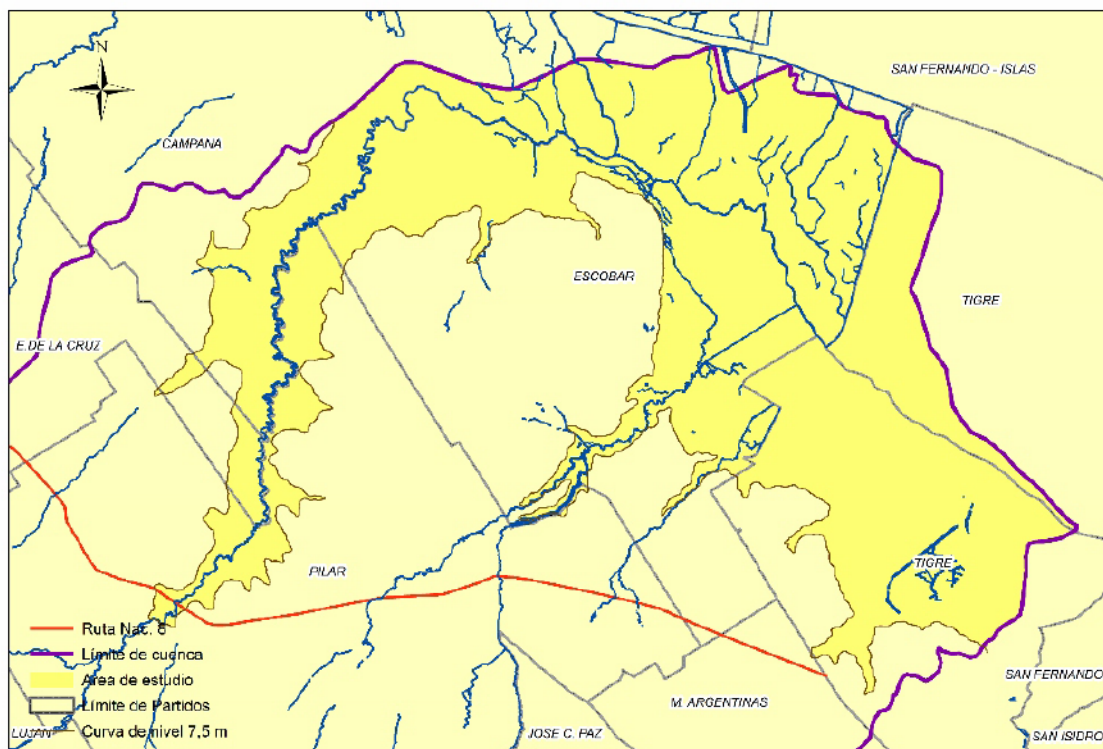




Figura 1. Área de estudio. Elaboración propia. (Pérez Ballari, Botana, 2011)

## Metodología y técnicas utilizadas

En función de lo señalado y considerando que estamos en presencia del estudio de UCP's sobre valles de inundación y humedales de la cuenca baja del Río Luján se considera para la selección de las mismas el universo total<sup>1</sup> de "urbanizaciones cerradas" (clubes de campo y barrios cerrados) que plantean una misma propuesta de transformación drástica del terreno natural a través de terraplenamientos, rellenos, excavaciones y refulados; que se encuentren en la cuenca baja del Río Luján y se localizan en predios cuya cota original es inferior a 7,5 mts snm teniendo en cuenta el límite del tramo inferior de la cuenca y el concepto de humedal<sup>2</sup>.

Dentro de este sector, se procede a la identificación de las áreas ocupadas por las UCP's en dos cortes temporales correspondientes al año 2000 y 2012 a través de la teledetección. Para el primer corte temporal se utiliza una imagen de fecha 20/12/2000 y para el segundo una imagen de fecha 26/10/2012.

La superficie ocupada por las UCP's se denomina a lo largo del trabajo como área materializada. La diferencia de superficie observada entre estos dos cortes temporales permite efectuar el análisis temporal y espacial.

La superficie ocupada por UCP's tanto para el año 2000 como para el 2012 se traza en un sistema de información geográfica (SIG), con la finalidad de poder evaluar la transformación espacial acontecida a lo largo de este período. Asimismo, y tomando como base datos oficiales se procede a la localizaron de las distintas UCP's y a la comparación entre la superficie oficialmente declarada y la materializada.

Asimismo y frente a esta realidad la teledetección como herramienta útil y enriquecedora del análisis geoespacial, hace posible la detección de fenómenos a diferentes escalas de análisis (micro, meso y macro). Así se obtienen detalles de recortes territoriales donde la visión temporal y espacial de usos diferentes tales como tipos de suelo, carreteras, infraestructura, pérdida de cobertura vegetal,

---

1 Se realizó una base de datos y cartografía en base a información de la Dirección de Ordenamiento Territorial, la Secretaría de Asuntos Municipales y el Ministerio de Economía, todos pertenecientes a la Provincia de Buenos. Año 2013.

2 La Convención sobre los Humedales RAMSAR ya en 1971 los define en forma amplia como: "las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros". En esta definición quedan incluidos todos los ambientes acuáticos continentales y la zona costera marina. (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2006)

transformaciones paisajísticas, etc. nos posicionan en la nueva visión de conocer la realidad del territorio actual.

#### Resultados obtenidos

##### a) Respecto de la actualización de datos:

- En base a la fotolectura del año 2000, la cantidad de superficie ocupada por UCP's es de 2109.25 ha, mientras que para el año 2012, esta misma superficie es de 6516.43. El incremento de superficie afectada a UCP's entre estos años asciende a un 169%.
- En tanto, para este último año el total de superficie materializada de UCP's es de 6516,43 ha correspondientes a un total de 60 emprendimientos. Si se comparan estas cifras con lo declarado en distintos organismos estatales encargados de la fiscalización y control de estas obras se observa que la cantidad de UCP's detectadas por fotolectura (materializadas) son 60 de las cuales 57 coinciden con UCP's declaradas coincidentes con 5741 ha. Las mismas se visualizan en el siguiente cuadro:

	<b>Nombre emprendimiento</b>
1	BOAT CENTER
2	JARDIN NAUTICO ESCOBAR
3	NAUTICO ESCOBAR
4	MARINAS DEL GOLF
5	SANTA MARIA DE TIGRE
6	EL CUBE
7	ALTAMIRA
8	SANTA BARBARA
9	SANTA CATALINA
10	LA ALAMEDA
11	LA ISLA
12	LA CALETA
13	LAS GLORIETAS
14	LAS PALMAS
15	LOS CASTORES II
16	LOS OMBUES
17	SAN ISIDRO LABRADOR
18	TALAR DEL LAGO I
19	TALAR DEL LAGO II
20	BARRANCAS DEL LAGO
21	EL PORTEZUELO
22	SANTA CLARA
23	SAN AGUSTIN
24	EL ENCUENTRO
25	SAN MARCO
26	GOLF CLUB

27	LA LAGUNA
28	LOS SAUCES
29	SAN FRANCISCO
30	SAN GABRIEL
31	SAN RAFAEL
32	SANTA TERESA
33	LA BAHIA
34	SAN BENITO
35	EL CANTON
36	SAN JUAN
37	SAN SEBASTIAN
38	ALBANUEVA
39	CABOS DEL LAGO
40	EL CAZAL BARRIO NAUTICO
41	EL PORTAL
42	EL YACHT NORDELTA
43	LA COMARCA
44	LOS ALISOS
45	NUEVA CIUDAD PUEBLO
46	EL ENSUEÑO
47	LOS LAGOS
48	PUNTA PARANA CIUDAD NAUTICA
49	SAN MATIAS
50	SANTA ISABEL
51	BARBARITA
52	EL PALMAR
53	BARRANCAS DE SANTA MARIA
54	ECONAUTICO HIPOCAMPO
55	EL NAUDIR
56	PUERTO ESCONDIDO
57	RESERVA CARDALES

Cuadro 1. UCP's declaradas formalmente y materializadas. Elaboración propia. Año 2013

- Existe un 17,8% más de superficie declarada destinada a UCP's (6983 ha) que la que hasta el momento se materializó respecto de las mismas (5741 ha).
- De las 60 UCP's materializadas detectadas, tres (3) no coinciden con las declaradas. Su superficie corresponde al 11,89% (775 ha) del total de la superficie materializada de UCP's.

Asimismo, de las UCP's declaradas se identifican 4 como no materializadas, es decir que aún no han sido construidas<sup>3</sup>. Equivalen a una superficie de 572 ha., es decir un 7,5% respecto del total de superficie declarada.

---

<sup>3</sup> A pesar que el dato es posterior a la fecha de la imagen, se consideró interesante agregar este último dato perteneciente al año 2013.

<b>Nombre</b>	<b>Estado</b>	<b>Año declaración</b>
PUERTO PALMAS	SIN MATERIALIZAR	2003
EL CAZAL 2	SIN MATERIALIZAR	2007
ALDEA DEL LUJAN	SIN MATERIALIZAR	2013
LOS TILOS	SIN MATERIALIZAR	2013

Cuadro 2. UCP's declaradas y no materializadas. Elaboración propia. Año 2013.

b) Respecto de la pérdida de humedales y sus servicios

- Si se observa el crecimiento de las UCP's sobre el área del humedal en el año 2000 un 6% del mismo es ocupado por este tipo de emprendimientos, mientras que en el 2012 aumenta a un 19%.
- El avance de este tipo de urbanizaciones hace que en 12 años se haya perdido un 13% de la superficie del humedal objeto de estudio de las presentes, correspondientes a unas 4407.18 ha., sin llegar a ver cuál es la sinergia de todos estos emprendimientos en cuestiones de impacto ambiental.
- Asimismo se calcula un aumento de un 25% en incorporación de masas de agua debido a la construcción de lagunas artificiales
- Respecto a los usos de suelo, se deduce que una de las mayores transformaciones en el área de estudio, se asocia a la pérdida de suelo productivo y de actividades tradicionales reemplazado por el uso residencial.
- Incremento en el tendido de la infraestructura en relación al acceso y conectividad. En este sentido, se ha visto favorecida por su proximidad a redes de infraestructura importantes, como también a calles de menor rango –internas, de acceso local- que la conectan con estas rutas.



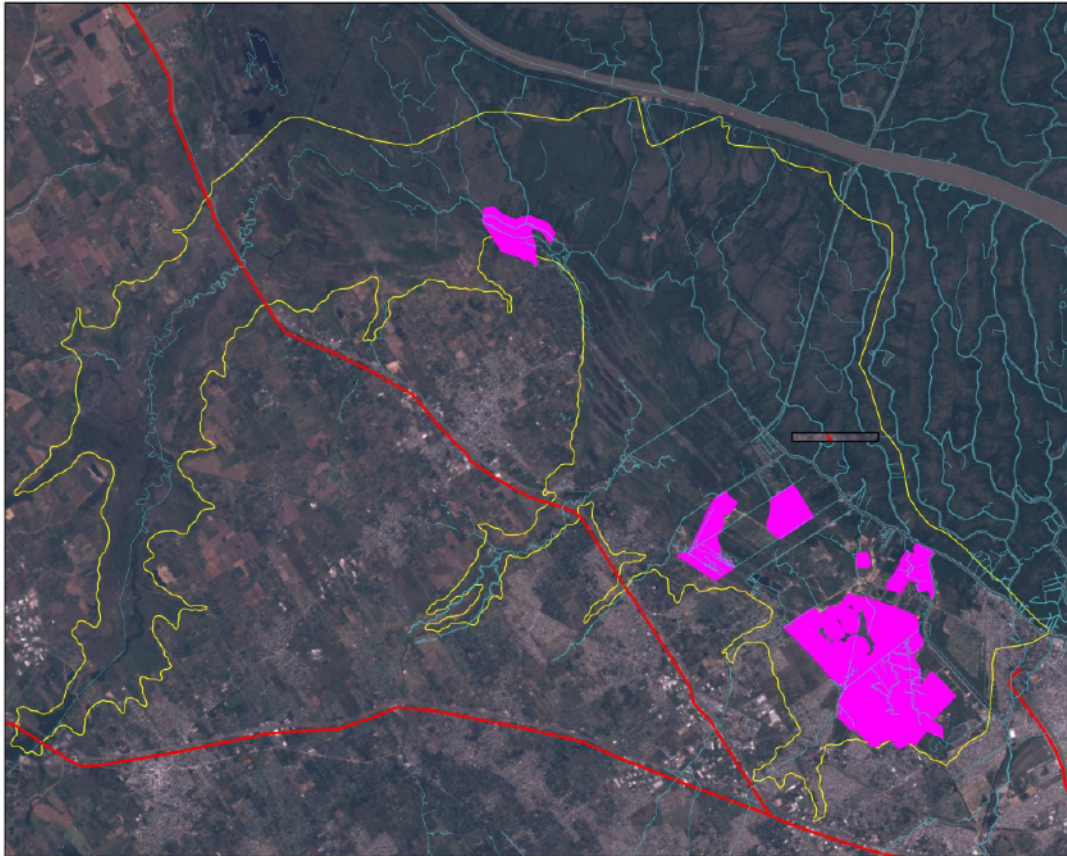


Figura 2. Urbanizaciones cerradas polderizadas materializadas. Año 2000. Elaboración propia en base a fotolectura. Imagen Landsat 7. 20/12/2000



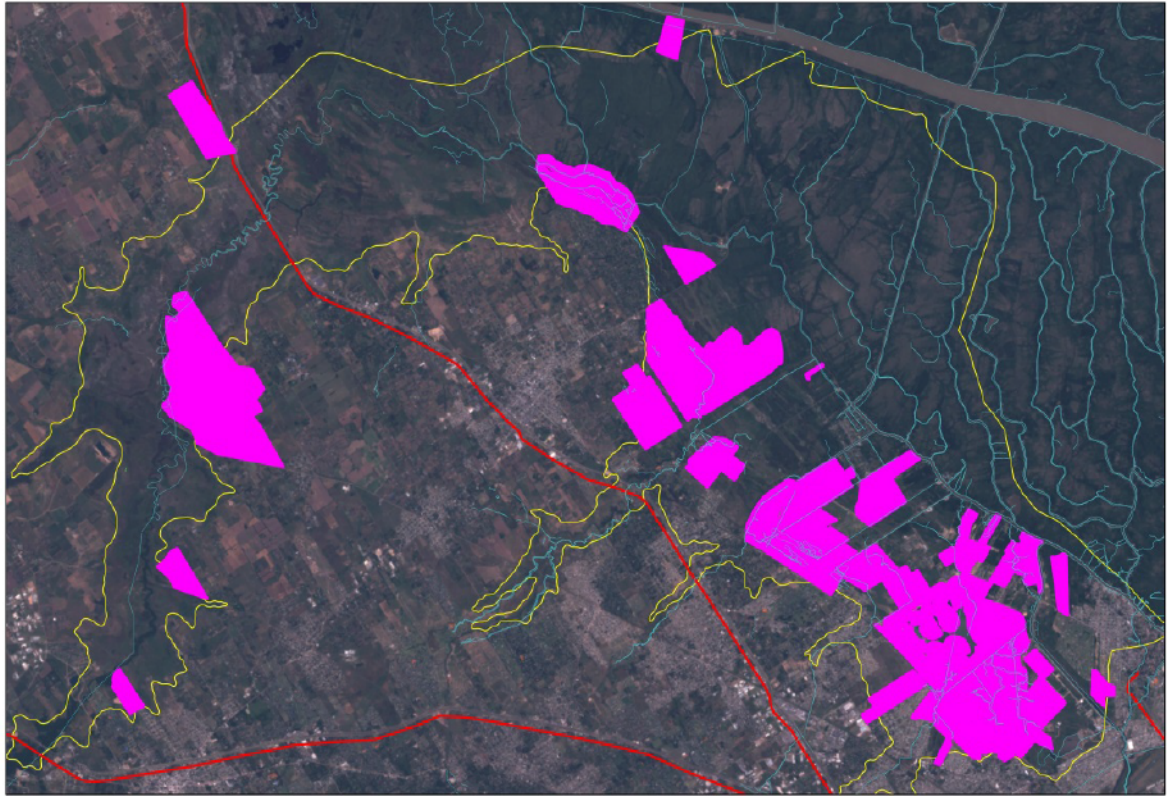


Figura 3. Urbanizaciones cerradas polderizadas materializadas. Año 2012. Elaboración propia en base a fotolectura. Imagen 2012. Fecha 26/10/2012.

#### Conclusiones:

Se visualiza un crecimiento de las urbanizaciones hacia el sector norte del área del humedal, coincidente con el sector de desembocadura del río Luján más cercana al Delta y donde las cotas son menores por lo que se deduce que las transformaciones del paisaje y todo lo que ello implica (elevación del terreno, movimientos de suelo, modificación en los escurrimientos entre otros) es aún mayor.

Las implicancias son graves, con un cambio de un ecosistema natural a uno artificial, que al interior de estas urbanizaciones trata de imitar funciones del ecosistema primario para mitigar problemas, pero que por fuera de las mismas lleva a la destrucción del sistema ecológico, la pérdida de los servicios ecológicos para la población local, la contaminación del agua subterránea disponible y del suelo, en detrimento del uso tradicional de la tierra.

Asimismo estas transformaciones conlleva a que las modificaciones en el relieve, movimientos de suelos y cambios en la red de drenaje, produzcan un efecto rebote en las áreas por fuera de estos emprendimientos ya que dificultan el escurrimiento natural de las aguas y producen una mayor exposición de los pobladores de estas áreas a inundaciones ante eventos de precipitaciones.

## Bibliografía

Pérez Ballari, Andrea, Botana, María (2011): "Aportes desde lo físico-ambiental para la definición de criterios de delimitación del área de estudio de urbanizaciones acuáticas en la cuenca inferior del Río Lujan – Argentina"- En: *Revista Márgenes. Espacio, arte y sociedad*. Valparaíso. Chile. Ed. Universidad de Valparaíso. Facultad de Arquitectura. Números ocho/nueve. Pp.37-49 ISSN 0718-4034.

Pintos, Patricia. 2011. "Tensiones del urbanismo neoliberal en la gestión de humedales urbanos". En *Seminario Geografía crítica: territorialidad, espacio y poder en América Latina* Universidad Nacional de Colombia / Universidad Externado de Colombia, Bogotá (D.C.) En prensa.

RAMSAR (1971) *Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. Ramsar (Irán), 2 de febrero de 1971. Compilación de Tratados de las Naciones Unidas N° 14583. Modificada según el Protocolo de París, 3 de diciembre de 1982, y las Enmiendas de Regina, 28 de mayo de 1987.*

Salinas Chávez Eduardo, Quintela Fernandez Jorge (2001) "Paisajes y ordenamiento territorial: obtención del mapa de paisajes del estado de Hidalgo en México a escala media con el apoyo de los SIG". En: *Alquiba, Revista de investigación del Bajo Segura*, España número 7, 2001 , pp.517-527