

PROCESOS DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO Y EL PROBLEMA DE LAS INUNDACIONES EN DIQUE LUJÁN (TIGRE)

Por Lic. Paola M. Ventura (1)

Introducción

El presente trabajo forma parte del Proyecto de Investigación “*Sequías e inundaciones en Buenos Aires. Los procesos de construcción de riesgo ambiental en contextos de cambio climático. Estudios de casos*” (Pereyra y Carballo, 2009), cuyo objetivo general es: comprender los procesos sociales del riesgo ambiental de las sequías e inundaciones en la provincia de Buenos Aires: sus dimensiones territoriales, naturales, y sociales, aplicadas a estudios de casos en cuencas hidrográficas rurales y/o urbanas. Este estudio es la aplicación al caso de la localidad de Dique Luján, Partido de Tigre haciendo hincapié en la gestión del riesgo, procesos, actores sociales y sus respuestas.

La mayoría de los pueblos han buscado desarrollarse en lugares con agua disponible en abundancia, por las ventajas de toda índole que ello proporciona para una subsistencia más fácil. Muchas ciudades de la Argentina no escapan a esta regla general, y buena parte de su población y potencial industrial se encuentra concentrado en el eje fluvial río Paraná-río de la Plata y en la llamada Pampa Húmeda (Acosta, 2001).

El Partido de Tigre, es un ejemplo de ello, ubicado al nordeste de la provincia de Buenos Aires, integrando la segunda corona de Partidos metropolitanos comprendidos en el Gran Buenos Aires (GBA).

La localidad de Dique Luján se encuentra sobre tierras correspondientes a áreas de máxima inundación, que abarcan los valles de inundación de los ríos Luján y Reconquista, de los bajos ribereños del Río de la Plata y del Delta del Paraná. Las limitaciones ambientales más importantes que presentan las áreas de máxima inundación son: el alto nivel de la napa freática, que hace a esos suelos sumamente anegables, y las inundaciones recurrentes, tanto por desbordes de los ríos y arroyos que las atraviesan, como por el efecto de las “sudestadas” del Río de la Plata, que dificulta el escurrimiento de las aguas.” (Ríos y Pírez, 2008).

Hacer referencia al Partido de Las Conchas – actual Partido de Tigre- es necesariamente recordar y hacer referencia a *los temporales y crecientes que azotaron la zona* (Zenequelli, 2009). Las inundaciones ya eran comunes en otras épocas y las aguas arrasaban con todo lo que se cruzaba en su camino. Tenemos cuenta de ello por los cronistas, viajeros, relatos de vecinos y noticias de periódicos, locales y nacionales, con referencia las inundaciones ocurridas entre 1805 y 2010.

Durante años los pobladores de Dique Luján han generado una serie de mecanismos que les permitieron adelantarse a los acontecimientos y convivir con el riesgo.

La gestión del riesgo ambiental por inundaciones fue y es abordada desde un enfoque *fiscalista* desde las instituciones gubernamentales responsables.

En el año 2005, como resultado de la organización vecinal iniciada en el año 2000, el gobierno municipal de Partido de Tigre construyó varios terraplenes para contener el agua y sortear las sucesivas inundaciones, desde entonces se han evitado las sudestadas de menor intensidad.

A pesar este tipo de infraestructura de defensa, hay que recordar que en contextos de cambio climático, la frecuencia e intensidad del fenómeno puede variar. Por esta razón, cabe preguntarse: *¿el riesgo aún es percibido por la población o confiada en el paradigma fiscalista se ha olvidado del problema?*

Todo esto en el marco del predominante paradigma fiscalista, que *“pone el peso de la responsabilidad de los desastres en las espaldas de los eventos físicos en sí, con la sociedad jugando un papel secundario o dependiente”*. Dentro de esta concepción, las actividades sociales en torno a los desastres quedan restringidas a algunas actividades.

Dimensiones teóricas sobre inundaciones

El Proyecto de investigación de Pereyra y Carballo (2009) considera las *inundaciones* como un exceso hídrico. La OEA, (1993) establece que las inundaciones terrestres ocurren cuando la capacidad del lecho de los ríos de conducir agua es excedida, por lo tanto ella rebalsa las orillas. Por su parte, Fuschini Mejía (1988) al referirse a tipos de inundación, en un trabajo sobre la hidrología de llanuras, las clasifica en tres tipos: anegamiento, desbordes de curso y mixtas. Entendemos como anegamiento a aquella zona cubierta por charcos o láminas delgadas de agua que se movilizan lentamente debido a la escasez de pendiente, sus causalidades se hallan en el exceso temporal de lluvia y/o el ascenso de las napas freáticas. Otras veces las inundaciones se producen por desborde de cursos y también por ambas causas.

Las definiciones anteriores no consideran los eventos de *sudestada*, causa de las recurrentes inundaciones en Dique Luján.

Por lo tanto, utilice para el estudio de caso, inundaciones como un exceso hídrico. Pereyra (1999) define las inundaciones en la Región Metropolitana como “fenómenos de índole meteorológica geomorfológica que resultan del desborde de los cursos fluviales en una cuenca dada o región, según cuál sea su escala. Tiene lugar como respuesta a fenómenos climáticos y dependen, en mayor o menor medida, de tres parámetros fundamentales: clima, geología (naturales) y actividad antrópica (sociales). La incidencia de cada uno de estos parámetros varía según la zona considerada. Dentro del grupo de las naturales (clima y geología) se encuentran:

a) las precipitaciones de gran intensidad;

- b) una red de drenaje poco integrada, debido entre otros factores a los bajos gradientes (bajo relieve relativo) y a los factores de las oscilaciones mareales y a las fluctuaciones ocurridas durante el Cuaternario;
- c) la existencia de bajos anegables (bañados);
- d) la presencia de una napa freática alta,
- e) la coincidencia con sudestadas, que elevan el nivel del río de la Plata. Este último factor se suma a los anteriores, y es cuando las inundaciones alcanzan sus efectos más perjudiciales”.

El mecanismo de ocurrencia de eventos de sudestada tiene lugar porque el eje del Río de La Plata tiene una dirección Noroeste – Sudeste. Entonces, cuando el viento sopla del sector este-sudeste provoca ascensos importantes del nivel del agua. Las situaciones meteorológicas que conducen a estas situaciones se llaman eventos de sudestada y, de acuerdo a la intensidad y persistencia del viento, se producen inundaciones de distinto grado en la costa de la Ciudad de Buenos Aires y el conurbano bonaerense (Bischoff, 2005)

Tal como lo plantea la Organización Meteorológica Mundial, (IARH, 2004) las consecuencias de fuertes sudestadas y lluvias intensas simultáneas constituirían un agravante adicional a las escasas condiciones de escurrimiento e infiltración en suelo con las características edafológicas y geomorfológicas que muestra la región pampeana. Los estudios realizados abarcando los datos del siglo pasado no habían mostrado tal situación de convergencia.

Es oportuno destacar que en el pasado se registraron importantes eventos extremos críticos, inundaciones o sequías, causantes de graves impactos sociales y económicos, pero las actuales condiciones de cambio del sistema climático, derivadas del calentamiento terrestre, por efecto de las mayores concentraciones en la atmósfera de los denominados gases de efecto invernadero, ha exacerbado al ciclo hidrológico, no sólo en cuanto hace a la intensidad de las precipitaciones, sino que ha aumentado su frecuencia. Celemín (1984) estudia las sudestadas ocurridas entre los años 1940 y 1978 en el Río de la Plata. Define como *“sudestada” a un período de fuertes y persistentes vientos del SE.*

Según Etulain (2004) “la reiteración del fenómeno natural sudestada que provoca inundaciones, determina (...) una zona de riesgo hídrico. Siempre se inundan los mismos lugares: el llano inundable costero (- 5m.snm) y el llano inundable interior constituido por las cuencas de los ríos y arroyos. A modo de ejemplo y para comprender la magnitud del fenómeno, cabe señalar que en el período 1905-1994 se produjeron en 76 oportunidades crecidas extraordinarias, alcanzando su pico máximo el 15 de abril de 1940 cuyo registro fue una altura de +4,44 m sobre el cero del semáforo del riachuelo, lo cual provocó la inundación del área deltáica y de la ribera del Plata desde San Pedro hasta Magdalena. Se anegaron 465.000 hectáreas (4.650 Km²)”.

El concepto de desastre es una categoría social y en consecuencia sujeta a cambio. El desastre como proceso se capta en la creación de las condiciones de riesgo a través del

tiempo, como el resultado de la interacción entre determinados eventos desencadenantes (amenazas) y las vulnerabilidades de la sociedad. (Herzer y otros, 2002)

La historia nos muestra que cada desastre sucede de diferente forma y con distinta intensidad, dependiendo de las características y la fragilidad de las estructuras en las que viven los distintos grupos sociales y de sus condiciones sociales, político - institucionales y económicas. La capacidad de la sociedad para hacer frente al desastre, depende del grado de vulnerabilidad de la misma, que define en gran medida el grado de desastre posible. Las condiciones de vulnerabilidad están representadas por la pobreza, la desorganización social (en términos de una organización social que niega la relación con el ambiente, o entre sectores sociales o, directamente, con ciertos aspectos de la realidad), las ideologías fatalistas, la ausencia de sistemas institucionalizados de seguridad ciudadana, la falta de controles y normativas sobre el uso del suelo urbano, el nivel de cobertura de los servicios públicos y mantenimiento de la infraestructura urbana, entre otros aspectos.

“La vulnerabilidad entendida como "la incapacidad de una comunidad para absorber, mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente, o sea su inflexibilidad o incapacidad para adaptarse a ese cambio. (...) La vulnerabilidad surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores y características (internas y externas) que convergen en una comunidad particular. El resultado de esa interacción es el "bloqueo" o incapacidad de la comunidad para responder adecuadamente ante la presencia de un riesgo determinado, con el consecuente "desastre". A esa interacción de factores y características vamos a darle el nombre de vulnerabilidad global.” (Wilches Chaux, 1993)

Según Cardona (1993) la vulnerabilidad, puede clasificarse como de carácter técnico y de carácter social, siendo la primera más factible de cuantificar en términos físicos y funcionales, como por ejemplo, en pérdidas potenciales referidas a los daños o la interrupción de los servicios, a diferencia de la segunda que prácticamente sólo puede valorarse cualitativamente y en forma relativa, debido a que está relacionada con aspectos económicos, educativos, culturales, ideológicos, etc. El análisis de la vulnerabilidad nos remite, necesariamente, a la dimensión temporal y a la historicidad de los procesos. El desastre es un momento de crisis de una sociedad que interrumpe la vida cotidiana y que tiene paralelos con las ideas de crisis económica, crisis social, de identidad (Herzer, 2002). Por esta razón, un desastre no debería considerarse en sí como un fenómeno "anormal" en lo que se refiere a su contenido o impacto; sino solamente en cuanto a la irregularidad o espaciado temporal de su aparición en un territorio determinado. Más bien debe ser visto como la concreción de un particular estado de normalidad, como una expresión de las condiciones normales y prevalecientes de una sociedad operando bajo circunstancias extremas (Lavell, 1993).

La vulnerabilidad (Lavell, 1996) se refiere a la condición o condiciones de la sociedad, que la hace propensa a sufrir los impactos de un evento físico determinado ya sea pequeño, mediano o grande. Desde una concepción social, los desastres son considerados como procesos a través de los cuales la vulnerabilidad se ha construido históricamente.

“Las inundaciones constituyen un problema ambiental. Desde la visión sistémica el ambiente es el resultado de la dinámica de procesos de interacción sociedad – naturaleza de carácter complejo, que se producen entre factores naturales y sociales que se encuentran directamente vinculados a la dimensión social de la misma pues: las acciones de la sociedad inciden sobre la dinámica de la naturaleza y los efectos de la naturaleza inciden sobre la sociedad. En este caso todos los procesos de ocupación y transformación espacial, así como todas las obras realizadas en el área de estudio repercuten en el sistema generando nuevas interrelaciones, situación cuya previsión ciertas veces escapa al conocimiento lineal y por lo tanto se enmarca en la incertidumbre” (Carballo y Pereyra, 2009)

Por último, cuando el proceso de urbanización acontece en ámbitos de naturaleza peligrosa, la forma en que se produce la mediación técnica adquiere características singulares. Las técnicas utilizadas para urbanizar tierras inundables pueden ser clasificadas en dos tipos según, quienes sean los actores sociales que las realizan y la envergadura de las mismas: a) las obras de infraestructura hidráulica (obras de consumo colectivo) tales como dragado de cursos de agua, canalizaciones, tablestacado y relleno de riberas, entre otras, de las que se hace cargo casi siempre el Estado y, b) las obras que al sobre elevar las viviendas (u otras edificaciones) buscan mitigar los efectos nocivos generados por las inundaciones, entre las que se destacan: terraplenes, pequeños rellenos, palafitos o simplemente edificaciones donde la planta baja se destina a usos no permanentes. En este caso, son llevadas a cabo, por lo general, de manera privada (Ríos (2005)

La localidad de Dique Luján

El Partido de Tigre, ubicado al nordeste de la provincia de Buenos Aires, integra la segunda corona de Partidos metropolitanos comprendidos en el Gran Buenos Aires (Rulli, 2007).

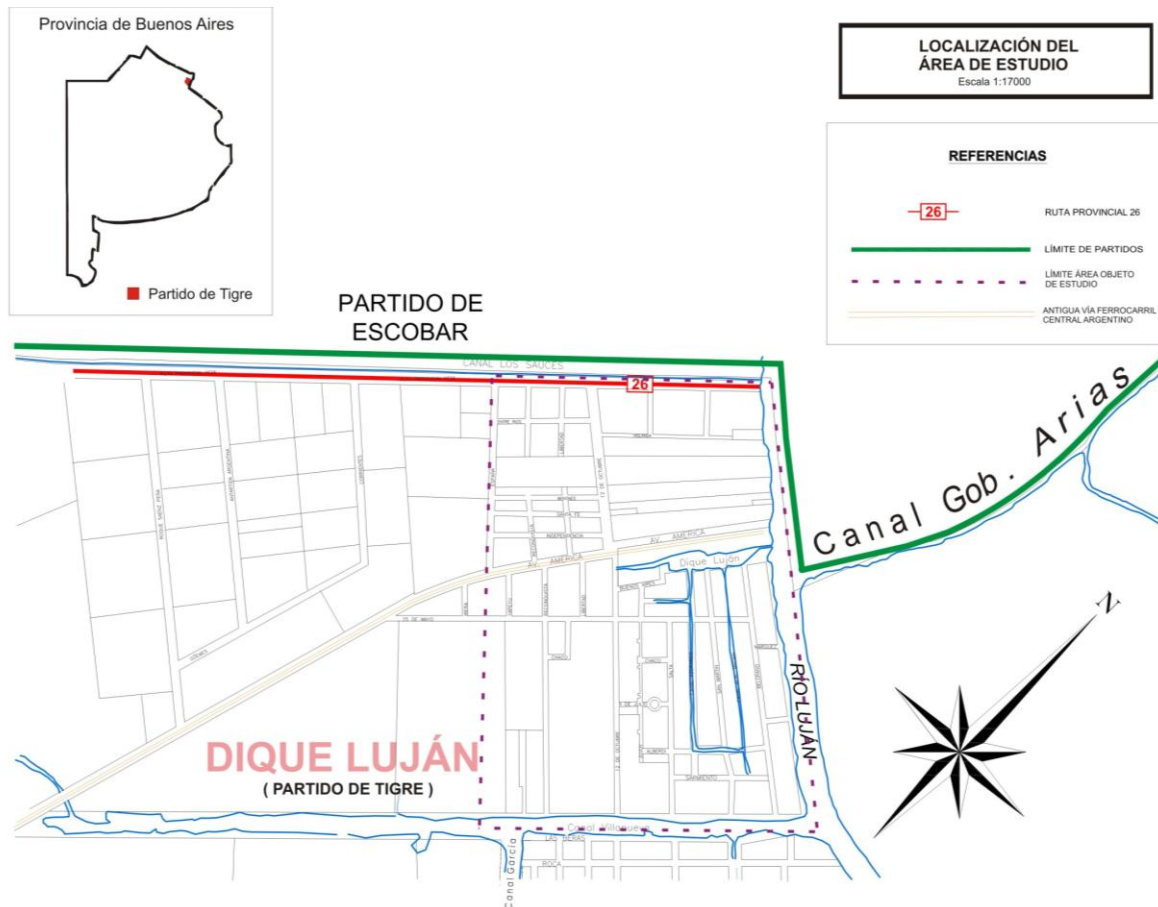
Los organismos oficiales e investigadores han delimitado la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) según diversos criterios. La más usada es la que comprende la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 40 Partidos del Conurbano Bonaerense. Esta Región considera a la circunvalación que define la Ruta 6 como límite, desde Zárate hasta Ensenada, con un radio aproximado de 60 km con centro en la Capital, pasando por Exaltación de la Cruz, Luján, General Las Heras, Brandsen, La Plata y Berisso.

El Partido limita al norte con el río Paraná de las Palmas, al noreste con el Río de la Plata, al sudeste con el Partido de San Fernando, al sur con el de San Martín, al sudoeste con el de General Sarmiento y Malvinas Argentinas, y al oeste con el de Escobar.

Tigre está integrado por la ciudad cabecera, de designación homónima del Partido, por las localidades Rincón de Milberg, General Pacheco, El Talar, Benavidez, Don Torcuato Este, Don Torcuato Oeste, Dique Luján, Troncos del Talar, Ricardo Rojas y Primera Sección de Islas del Delta.

La localidad de Dique Luján (Mapa N°1) ubicada en el extremo noroeste del Partido de Tigre, limita al oeste con el Partido de Escobar (Ruta N°26 y canal Los Sauces), al sureste con la localidad de Benavidez (FF.CC. Línea TBA y Canal Central) y al norte con el río Luján.

Este es un pueblo que conserva su naturaleza vegetal, que se encuentra ubicado en la intersección del Río Luján y Canal Villanueva, Canal Gobernador Arias y surcado de varios canales, entre ellos, Dique Luján, Azopardo y Almirante Brown.



Mapa N° 1: Localización del área de estudio, escala 1:17000. Elaboración propia

Procesos de ocupación del territorio

El sitio donde se ubica actualmente la localidad de Dique Luján estaba ocupado hace quinientos años por los aborígenes Chanáes Mbeguáes y el área se caracterizaba por tierras bajas cubiertas de pajonales. Por ser terrenos de bañados, tardaron en ser ocupadas por las estancias cercanas. La zona dependía del Cabildo de Buenos Aires hasta 1755 cuando se creó el Cabildo de Luján. En 1774 estas tierras pasaron a integrar

el Partido del Pilar hasta 1865, cuando fueron incorporadas al Partido de Las Conchas, actual Partido de Tigre. (Fernández y Bernasconi, 2006).

En los últimos años del siglo XIX y las primeras décadas del siglo siguiente, se emprenden importantes obras hidráulicas de canalización y dragado en las islas del Delta. Entre éstas se destacan los canales Gobernador Arias, de la Serna y Arana, que comunican el río Luján con los ríos Paraná de las Palmas, Paraná Mini y Barca Grande. *Estas obras implicaron la valorización de un sector al norte del bañado, ubicado a 12 kilómetros del poblado de Las Conchas, actual casco urbano de Tigre, aguas arriba por el Luján, que quedaba directamente conectado con los grandes ríos antes mencionados* (Ríos, 2005).

Para ese entonces, el propietario de las tierras era el Doctor Benito Villanueva, presidente del Senado de la Nación, quien poseía la estancia Los Arenales, cuyo casco estaba en el actual Ingeniero Maschwitz y sus fondos daban al río Luján.

En 1914, la empresa Ferrocarril Central Argentino construyó un ramal ferroviario que saliendo de la estación Ing. Maschwitz atraviesa los bañados hasta el río Luján (propiedad de Benito Villanueva) y una estación a la que denominada Dique Luján, por el dique construido junto a la parada ferroviaria, junto a la Prefectura Naval Argentina.

El Doctor Villanueva se propuso aprovechar la llegada del ferrocarril a sus bajas tierras para crear una nueva urbanización, llamada Ciudad del Delta. Para ello debía solucionar el problema de las inundaciones, para lo cual fue necesaria la construcción de una serie de canales para desagotar los campos, como los canales Villanueva, Los Sauces, Rioja, Pacheco, García y Carolina entre otros (Fernández, 2009). El proyecto de Villanueva proponía la creación de un nuevo puerto para recibir la producción del delta, que además se los pensaba como lugar para la instalación de muelles, barracas y viviendas en sus márgenes y alrededores (Fernández y Bernasconi, 2006).

Lo inhóspito del lugar, la escasa accesibilidad, sumado a la falta de solución del problema de las inundaciones, hizo que se radicaran sólo un pequeño grupo de horticultores en esas tierras, y que las perspectivas de desarrollo de la “Ciudad del Delta” quedaran inconclusas (Ruíz Moreno de Bunge, 2004).

“En 1922 Francisco Caruzo instaló un recreo y almacén con surtidor de nafta en la desembocadura del canal Villanueva en el Luján. Además en una balsa flotando en el canal, comenzó a funcionar la primera escuela, siendo el primer maestro Antonio Caram. Ese mismo año Alejandro Ortúzar compró cien hectáreas al sur del Villanueva, donde construyó un chalet sobre el Luján y creó una quinta que llamó La Ñata, en homenaje a su esposa así apodada. En 1923 los hermanos Federico y Carlos Schneider instalaron en la desembocadura del canal Los Sauces un aserradero, almacén, recreo y más adelante tendrían salón de baile, corralón y arenera.

Pero el gran impulso para la zona recién llegó en 1928 cuando se instaló la Sociedad Anónima Formio Argentino, que construyó una planta fabril desfibrador de formio que se plantaba en el Delta y transportaba por agua hasta la fábrica, ubicada en el Villanueva y García, donde se lo procesaba para utilizarlo en la industria textil. Trabajaban más de quinientas personas, convirtiéndose en el eje de la economía del lugar, loteándose quintas, construyéndose casas, comercios, el destacamento policial, la estafeta postal e instituciones como el Club Social y Atlético Peñarol del Delta, fundado el 15 de febrero de 1933. Se fueron abriendo nuevas calles y pequeños canales, quintas de fin de semana y el recreo de José Souza, donde se proyectaban películas. El 28 de mayo de 1939 se fundó la Sociedad de Fomento de Dique Luján.

La fábrica de Formio, ha marcado en la historia del pueblo un crecimiento de la población, ya que con ella se traslada una hilandería desde Entre Ríos, y con ella la gente de esa provincia, a las casas construidas para ese fin al lado de la fábrica, ubicada en la confluencia de los canales Villanueva y García, en Villa La Nata. En estos días, de esas casas, sólo quedan las ruinas pero la gente que se instaló en esa época, gran parte aún vive en Dique Lujan o Villa La Nata.

A partir de 1943 la escuela comenzó a funcionar en la fábrica de formio⁴⁶, a la cual sólo se podía acceder desde Dique Luján por un puente peatonal de madera tendido sobre el canal Villanueva. “Gracias a una donación de la Señora Ginebra Container de Fregonese, el 9 de mayo de 1953 se bendijo la capilla Nuestra Señora de Fátima, la que será sede de la Parroquia San Salvador del Delta. Por esa época se loteó la vieja quinta de Ortúzar, dando lugar a Villa La Nata, comunicada con Dique Luján por un puente peatonal de madera que cruza el canal Villanueva. El 25 de mayo de 1959 se creó la Sociedad de Fomento de Villa La Nata.

Ante el aislamiento causado por la crisis ferroviaria, un grupo de vecinos encabezados por Federico Schneider gestionaron ante el gobierno provincial, el asfalto del camino desde Ingeniero Maschwitz. Paradójicamente el acceso asfaltado se haría desde una localidad que desde unos años atrás pertenecía al nuevo Partido de Escobar y no de Tigre. El asfalto de la Ruta Provincial N° 26 facilitó la llegada del transporte automotor, como la línea de colectivos 222, hoy 291.

Por esa misma época se construyó el actual edificio de la escuela y llegó la luz eléctrica. A fines de los setenta se asfaltaron e iluminaron las principales calles y se construyeron nuevos puentes peatonales sobre los canalitos, con rieles del desaparecido ramal ferroviario. Se asfaltó el camino entre la Ruta Provincial N° 27 y Villa La Nata, por donde llegaba el colectivo 721. En 1979 se instaló en Villa La Nata el Club de Remo Teutonia, tras dejar su histórica sede de Tigre. En las afueras del pueblo está la antena de Radio Municipal.”

El 30 de mayo de 1982, el destacamento de Bomberos N° 1 Dique Luján dependiente de la Sociedad Bomberos Voluntarios de Benavidez. “El 27 de octubre de 1983 se inauguró el edificio actual de la Delegación Municipal, quedando en el edificio anterior el centro de

salud. Pronto llegarían el Jardín de Infantes N° 908, la Biblioteca Popular José Hernández, en 1997 las líneas telefónicas, en 1999 el agua corriente”.

“Pero el modelo neoliberal reinante en los noventa acabaría con la fábrica de Formio, empujando a la desocupación a varios vecinos.

Ya en el siglo XXI apareció la FM La Barquita 88.7, se remodeló la plaza Lois Braille en 2005 y se construyó el nuevo centro de salud en 2006. En marzo de 2009 dejó de llegar a Villa La Ñata el 721, reemplazado por el 720” (Fernández, 2009).

En diciembre de 2009 se inauguró el puente vehicular Eva Perón sobre el canal Villanueva que une Villa La Ñata con Dique Luján, integrando esta última localidad con el resto del Partido de Tigre, ya que hasta ese momento sólo se podía acceder con automóvil desde el Partido de Escobar, por la ruta provincial N °26.

A la vez, los campos que rodean la localidad fueron rellenados para construir barrios privados. Parte de la costanera del canal Villanueva se modernizó para mejorar la recepción turística, desde el puente vehicular hacia el río Luján se conserva la ribera con sus terraplenes de tierra para evitar inundaciones (anteriormente existían unos pequeños montículos de tierra en algunos sectores) y desde el puente vehicular hasta el puente peatonal, se construyó un paseo, con entradas con escalera y rampas por los extremos, con sectores para descanso con pérgolas, mesas y bancos y un espacio para la instalación de puestos de venta para artesanos y la pesca.

Una historia de inundaciones

En el Partido de Tigre, el valle inferior es muy inundable por las marcadas crecidas producidas por las sudestadas en el Río de la Plata. El viento sudeste presiona sobre el río Reconquista y sobre el delta embotellándose en el Luján, ya que a su vez comprime a sus afluentes. Las aguas del Reconquista que bajan se topan con las que suben produciendo las inundaciones.

Como ya he mencionado las inundaciones ya eran comunes en otras épocas y las aguas arrasaban con todo lo que se cruzaba en su camino. Tenemos cuenta de ello por los cronistas, viajeros, vecinos, noticias de periódicos y fotografías con referencia los años que presentaron inundaciones, en el período 1800-1900 inclusive (1805, 1820, 1828, 1847, 1850, 1859, 1869, 1878) y los años con sudestadas en el período de estudio 1900-2010 inclusive (1900, 1905, 1911 a 1915, 1921 a 1924, 1926, 1930, 1931, 1933, 1940, 1950, 1951, 1952, 1958, 1959, 1960, 1963, 1967, 1971, 1972, 1973, 1975, 1977, 1978, 1979, 1980, 1982, 1983, 1985, 1986, 1987, 1989 a 1995, 1998, 1999, 2000 a 2006 y 2010).

En la siguiente tabla se muestran los años en que ocurrieron sudestadas que provocaron inundaciones en las Conchas – actual Partido de Tigre- durante el período 1800- 1900, en

la que se discriminan el día, el mes y el año de ocurrencia del evento, en los que se tiene registros:

Día	Mes	Año
5	Junio	1805
19	Agosto	1820
		1847
22	Julio	1850
17	Septiembre	1850
	Julio	1859
12	Octubre	1859
3	Abril	1878
		1900

Fuente: elaboración propia en base a la recopilación de Zenequelli (2009)

Por otra parte, la ocurrencia de sudestadas *fuertes* en el transcurso del período 1900-2000 se puede observar en la Tabla N° 2 “*Máximas 40 pleamar anuales*”, en la cual se muestran las mediciones de Prefectura Naval Argentina (PNA) en el Puerto Prefectura de Olivos, donde las crecidas de 3 metros de altura del río indican el estado de “alerta” y las que alcanzan y superan los 3,80 metros son consideradas de “evacuación” de la población ribereña o zonas prioritarias, no puedo comparar la altura que ha llegado a Dique Luján, para cada año, pero se sabe que la situación es común a toda la zona, pero con horas de diferencia, para el caso de Olivos, la subida del agua se da aproximadamente unas 4 horas antes que en Dique Luján.

	Día	Mes	Año	Altura en metros
1	15	Abril	1940	4.44
2	12	Noviembre	1989	4.06
3	7	Febrero	1993	3.95
4	19	Agosto	1914	3.90
5	30	Junio	1922	3.89
6	27	Julio	1958	3.81
7	10	Julio	1923	3.75
8	14	Abril	1959	3.75
9	4	Octubre	1921	3.64
10	9	Diciembre	1911	3.60
11	16	Mayo	2000	3.59
12	8	Noviembre	1931	3.56
13	28	Septiembre	1983	3.55
14	16	Julio	1973	3.50

15	8	Marzo	1912	3.43
16	28	Junio	1999	3.40
17	10	Octubre	1967	3.35
18	7	Septiembre	1963	3.32
19	4	Octubre	1971	3.32
20	31	Diciembre	1979	3.31
21	11	Septiembre	1905	3.30
22	19	Agosto	1972	3.29
23	6	Abril	1994	3.29
24	13	Diciembre	1913	3.25
25	31	Mayo	1952	3.25
26	31	Agosto	1991	3.23
27	31	Diciembre	1992	3.22
28	19	Febrero	1950	3.22
29	26	Agosto	1951	3.21
30	4	Abril	1930	3.18
31	10	Marzo	1998	3.17
32	29	Enero	1924	3.15
33	1	Enero	1933	3.15
34	6	Octubre	1990	3.14
35	6	Diciembre	1982	3.14
36	5	Mayo	1977	3.12
37	7	Marzo	1985	3.12
38	10	Febrero	1986	3.10
39	10	Enero	1975	3.08
40	9	Diciembre	1960	3.07

Fuente: Prefectura Naval Argentina (PNA)

Por otra parte, los siguientes registros son los que se encuentran a disposición en Prefectura Dique Luján, ya que los más antiguos son enviados a Prefectura Naval Central para su archivo. En ellos sólo están asentadas las alturas que alcanzan o superan la marca de alerta para la localidad, en Puerto Prefectura Naval Dique Luján para la última década (2000-2010).

Tabla N° 3: Registro Prefectura Dique Luján	
Altura de alerta: 2.30 mts.	
Altura de evacuación: 2.80 mts.	
Marca histórica: 3.30 mts (07/02/1993)	
Año	Altura en metros
2001	2.70
2002	2.45
2003	2.50
2004	2.60
2005	2.90
2006	2.30

Fuente: Prefectura Naval Argentina (PNA)

Las alturas de aguas son registradas diariamente a las 12 del mediodía, en Puerto Dique Luján de manera visual en la regla ubicada en el río Luján y luego son cargadas en el sistema automático, para que todo tráfico marítimo pueda acceder a esta información.

Las obras de infraestructura: una estrategia para evitar y atenuar las inundaciones

Si retomamos los procesos de ocupación del territorio del actual Dique Luján, en los últimos años del siglo XIX y las primeras décadas del siglo siguiente, se emprenden importantes obras hidráulicas de canalización y dragado en las islas del Delta. Entre éstas se destacan los canales Gobernador Arias, de la Serna y Arana, que comunican el río Luján con los ríos Paraná de las Palmas, Paraná Miní y Barca Grande. “Estas obras implicaron la valorización de un sector al norte del bañado (a 12 kilómetros del poblado de Las Conchas (actual casco urbano de Tigre, aguas arriba por el Luján) que quedaba directamente conectado con los grandes ríos antes mencionados”.

En 1914, la empresa Ferrocarril Central Argentino construyó un ramal ferroviario que saliendo de la estación Ing. Maschwitz atraviesa los bañados hasta el río Luján (propiedad de Benito Villanueva) y una estación a la que denominada Dique Luján, por el dique construido contiguo a la parada ferroviaria, junto a la Prefectura Naval Argentina.

La antigua vía del ferrocarril, llamada por los lugareños “vía muerta”, desde sus inicios y hasta hoy en día funciona como defensa de contención de las aguas, construida sobre un terraplén alto, el más alto de Dique Luján, de una cota coincidente con la establecida como altura de alerta, 2,30 m y ha marcado distintas realidades, dentro de un mismo pueblo, de un lado y del otro de la vía. A su vez, ha servido como camino de servicios durante las mareas, por el cual se podía salir hacia calle Brasil (límite con el Partido de Escobar) y ruta provincial N° 26 hacia Maschwitz, hasta donde pueden llegar los colectivos (línea 291) en los días en que Dique se encuentra bajo el agua.

Además, se ha utilizado para apostar los automóviles, tanto para salvaguardarlos como para salidas de emergencia durante una sudestada, antes de la construcción del puente vehicular (2009), cuando la única salda por tierra era por la Ruta N° 26, hacia Maschwitz.

El Doctor Villanueva aprovechando la llegada del ferrocarril a sus bajas tierras se propone solucionar el problema de las inundaciones, para lo cual fue necesaria la construcción de una serie de canales para desagotar los campos, como los canales Villanueva, Los Sauces, Rioja, Pacheco, García y Carolina entre otros.

Las tierras de los dragados de los canales fueron utilizadas para rellenas los terrenos bajos del actual Dique Luján, constituyéndose así la configuración espacial de actual pueblo, donde las calles principales son las más altas, justamente porque fueron los principales caminos trazados desde esos tiempos hacia lo que sería el proyectado puerto, las actuales Avenida 12 de octubre y Av. Villanueva.

En 1933 se fueron abriendo nuevas calles y pequeños canales, los llamados canalitos o canales internos del pueblo, Azopardo y Almirante Brown.

En el año 2000, luego de un año con 3 sudestadas seguidas, por medio de la gestión iniciada por un grupo de vecinos, que hicieron el llamado a los medios televisivos y radiales. Redactaron una carta de presentación del proyecto de construcción de las defensas contra inundaciones. Luego se sumaron mayor cantidad de vecinos a la causa, la Sociedad de Fomento, la Iglesia y algunas ONGs. Hacia fines de 2000 se logra el inicio de la construcción de nuevos terraplenes para evitar las inundaciones, en un proceso que llevo unos 4 o 5 años aproximadamente.

“Los terraplenes para la prevención ante las mareas habituales. Fueron construidos con fondos, máquinas y personal de la Municipalidad de Tigre, los mismos se extienden a la vera de los canales que rodean las localidades de Villa La Ñata y Dique Luján. Las obras incluyen compuertas y la elevación de las cabeceras del puente peatonal que atraviesa el canal Villanueva. La defensa fue elevada con una cota capaz de preservar a los vecinos de las inundaciones y mareas que habitualmente sufre la zona. Para la construcción se utilizo en un 90% tierras del propio dragado del río, cuidando así el equilibrio ecológico reinante en la localidad” (Boletín Municipal, 2000-2001). Los terraplenes fueron construidos llegando a la cota 3,00 mts. IGM.

En diciembre de 2009 se inauguró el puente vehicular Eva Perón sobre el canal Villanueva que une Villa La Ñata con Dique Luján, integrando esta última localidad con el resto del Partido de Tigre, ya que hasta ese momento sólo se podía acceder con automóvil desde el Partido de Escobar, por la ruta provincial N °26.

Parte de la costanera del canal Villanueva se modernizo para mejorar la recepción turística, desde el puente vehicular hacia el río Luján se conserva la ribera con sus terraplenes de tierra para evitar inundaciones (anteriormente existían unos pequeños montículos de tierra en algunos sectores), a su vez se ha mejorado el tablestacado sobre el canal Villanueva.

Cuando el proceso de urbanización acontece en ámbitos de naturaleza peligrosa, la forma en que se produce la mediación técnica adquiere características singulares. Las técnicas utilizadas para urbanizar tierras inundables pueden ser clasificadas en dos tipos según, quienes sean los actores sociales que las realizan y la envergadura de las mismas: a) las obras de infraestructura hidráulica (obras de consumo colectivo) tales como dragado de cursos de agua, canalizaciones, tablestacado y relleno de riberas, entre otras, de las que se hace cargo casi siempre el Estado y, b) las obras que al sobre elevar las viviendas (u otras edificaciones) buscan mitigar los efectos nocivos generados por las inundaciones, entre las que se destacan: terraplenes, pequeños rellenos, pilotes o simplemente edificaciones donde la planta baja se destina a usos no permanentes. En este caso, son llevadas a cabo, por lo general, de manera privada. (Ríos, 2005)

En el caso de Dique Luján, el dragado de cursos de agua, canalización, tablestacado, relleno de riberas, terraplenes, compuertas de alivio y estación de bombeo, han sido obras bajo el cargo del Estado, principalmente del municipio de Tigre.

En cuanto a las obras llevadas a cabo de manera privada, la Ley N° 6053/54 permite la construcción de casas con pilotes en zonas inundables del Gran Buenos Aires, a partir de que no existía obligación de rellenar los terrenos inundables. Los pobladores de la localidad no tienen conocimiento de su existencia, a su vez que no existe una ordenanza municipal que exija la elevación o relleno de una zona baja, expuesta a inundaciones, por ello los lugareños consideran que es una cuestión de elección personal el modo de construir sus viviendas, sobre pilotes, sobre terrenos rellenados, desniveles en las distintas habitaciones de la casa o edificaciones donde la planta baja se destina a usos no permanentes. La mayoría de las casas tienen alguna de estas características, o la suma de algunas ellas, por ejemplo, la elevación de terreno y la realización de desniveles en las habitaciones que componen la vivienda.

Una cuestión similar ocurre con las instalaciones eléctricas, es habitual que las casas tengan las instalaciones eléctricas de abajo hacia arriba, pero en el caso de Dique Lujan, las instalaciones eléctricas recorren la casa por arriba y las llaves de luz y toma corriente se encuentran por encima del metro y medio de altura.

“Estos fenómenos desencadenados por componentes de orden natural son una conjunción de causalidades naturales y sociales” (Carballo y Pereyra, 2009). Los eventos documentados en el transcurso del período 1800- 2010, muestran un vasto panorama de la frecuencia de estos fuertes y persistentes vientos del sudeste que afectan el área de estudio.

A esto se suma, que el tramo inferior de la Cuenca del río Luján es el de menor pendiente y posee terrenos bajos cubiertos de pajonales.

Los procesos de ocupación del territorio están íntimamente ligados a las diversas obras de infraestructura que se creyeron necesarias, primero para hacer posible el asentamiento en la zona y luego, para minimizar los efectos de las continuas mareas. Existieron obras realizadas por el Estado, como fueron las canalizaciones, dragados, terraplenes y compuertas; y las viviendas privadas, sobre pilotes, relleno de terrenos y otras técnicas. Estas transformaciones ambientales y la construcción social del riesgo, se expresan en la configuración espacio-temporal de la localidad, conformando distintos escenarios de riesgos dentro del área de estudio.

Conclusiones

La localidad Dique Luján se define como área inundable.

Las inundaciones constituyen un problema ambiental. Las acciones de la sociedad inciden sobre la dinámica de la naturaleza y los efectos de la naturaleza inciden sobre la

sociedad. En este caso, el proceso de ocupación y transformación espacial, así como todas las obras contra inundaciones realizadas en el área repercuten en el sistema generando nuevas interrelaciones, situación cuya previsión ciertas veces escapa al conocimiento lineal y por lo tanto se enmarca en la incertidumbre. (Carballo y Pereyra, 2009)

Razón por la cual los procesos de ocupación del territorio no pueden deslindarse de las diversas obras de infraestructuras tendientes a evitar las mareas habituales que afectan la zona; llevando esto a la creación de distintos escenarios de riesgo ambiental. La configuración del territorio y los distintos escenarios de riesgo que se distinguen en la localidad, definidos por las distintas zonas, están signados por los cambios y las transformaciones del hombre sobre su ambiente.

Las obras de infraestructura pueden ser, estructurales y no estructurales. La mitigación se traduce en medidas tendientes a reducir la vulnerabilidad. Por un lado, la construcción de las viviendas sobre pilotes, palafitos, sobre terrenos rellenados, desniveles en las distintas habitaciones de la vivienda o casas donde la planta baja se destina a usos no permanentes, han sido las medidas estructurales tomadas individualmente, mientras que, los terraplenes, tablestacados, compuertas de alivio y bomba de desagote, han sido medidas de mitigación realizadas por el gobierno local. Las medidas no estructurales, se refieren a los códigos y planes de usos del suelo, en este caso, a las normas que permitieron la construcción y el asentamiento humano en zona de riesgo ambiental.

La Vulnerabilidad Física es la que se muestra como la de mayor incidencia en este caso. Sin perder de vista que todos los componentes de la vulnerabilidad están interrelacionados, y se afectan sinérgicamente, los mismos no deben ser vistos como compartimentos estancos y separados, y en conjunto sirven para comprender el grado de vulnerabilidad global de una comunidad dada y deben estar en el interior de los estratos de toma de decisión, para la propuesta de adecuadas medidas de prevención, mitigación y atención de desastres, específicas para cada comunidad dada, reconociendo que cada una es única en cuanto a los procesos históricos y sociales que dieron origen al riesgo.

El predominio del paradigma fiscalista en el “manejo de desastres” se manifiesta en las distintas estrategias de los actores sociales analizados en el caso Dique Luján.

Tal como afirma Lavell (1993) en cuanto a *la “reducción de los desastres”, la actividad de la sociedad se encuentra restringida a dos o tres esferas particulares.*

En este caso, con respecto a la “prevención” se hace hincapié en el pronóstico de la ocurrencia de eventos de sudestada a través de: el Instituto Nacional del Agua (INA), se hace cargo del desarrollo y operación de Sistema de Alerta Hidrológico de la cuenca del Plata; el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) es el encargado de realizar y difundir alertas meteorológicas ante situaciones meteorológicas que pongan en riesgo la vida o el patrimonio de los habitantes; y la Prefectura Naval Argentina (PNA) colabora con el Servicio de Hidrografía Naval (SHN) en el suministro de informaciones de carácter

meteorológico e hidrográfico y en el aviso a los navegantes. Los marcos normativo e institucional establecen las estructuras estatales de los distintos niveles de actuación que han de ser fundamentales para la obtención información anticipada y actualizada por medio de los sistemas de alerta hidrológico y meteorológico. Los mismos se realizan de manera eficiente y son debidamente utilizados al momento del alerta y el aviso.

En segundo lugar, esta visión propone una organización social cuyas estructuras puedan enfrentar los desastres una vez ocurridos. En este caso, a través de la Junta de Defensa Civil, espacio de decisión y dirección, los Bomberos Voluntarios en la asistencia social, ayudando a evacuados y la Delegación Municipal, operando las compuertas de alivio y la bomba de desagote para una más rápida recuperación.

En tercer lugar, la única actividad *anterior a la ocurrencia de un evento, fuera la predicción y el pronóstico*, se desarrolla *en el área de la reducción de la vulnerabilidad física de la sociedad (Lavell, 1993)*. Esta actividad se ve plasmada en las formas de construcción de las viviendas, sobre pilotes, elevando los terrenos o con desniveles en las habitaciones, a lo que se suman estantes en altura, con muebles fácilmente desarmables, instalación eléctrica superior a un metro y medio de altura, llevados a cabo de manera particular. Además de los llamados terraplenes de contención, el tablestacado en la costa, las compuertas de alivio y la bomba de desagote.

Propongo recordar que en contextos de cambio climático, la frecuencia e intensidad del fenómeno puede variar. En el período de investigación (1900-2010) han ocurrido sudestadas de distintas intensidades, pero desde la construcción de los terraplenes en el año 2005, sólo han ocurrido *sudestadas leves*.

En este contexto, devenida una *sudestada fuerte*, que supere los terraplenes construidos. Las obras realizadas pueden convertirse en un nuevo componente del riesgo, al momento que pueden afectar el escurrimiento natural del agua, produciendo inundaciones de mayor duración; viendo que no se tiene conocimiento certero de la efectividad de las compuertas de alivio.

Previendo esta posibilidad, cabe plantearse nuevos interrogantes: *¿Esta situación puede traducirse en nuevos escenarios de riesgo dentro de la localidad? ¿Este desastre será suficiente para que las autoridades locales se planeen un cambio en el modelo de gestión?*

La mentalidad tradicional de los decisores deberá atravesar un cambio que signifique la incorporación de las relaciones entre sociedad y naturaleza. Para ello es necesaria la comprensión, que se adquiere cuando se conoce con lo que se trata, es decir, incorporando el saber de la comunidad; y la responsabilidad ambiental que surge de reconocer como problema las respuestas no previstas, resultado de las relaciones complejas del sistema ambiental.

Notas

(1) Lic. en Información Ambiental. Universidad Nacional de Luján.
paolaventura46@yahoo.com.ar

Este artículo es una adaptación parcial de mi Tesis de Licenciatura en Información Ambiental, titulada: "La gestión del riesgo y el problema de las inundaciones en Dique Luján (Tigre), procesos, actores sociales y respuestas; período 1900-2010"; defendida el 03/12/12. La Tesis de grado se realizó en el marco del Proyecto de Investigación: "*Sequías e inundaciones en Buenos Aires. Los procesos de construcción de riesgo ambiental en contextos de cambio climático. Estudios de casos*" (Pereyra y Carballo, 2009). Bajo la dirección de la Mag. Adriana Beatriz Pereyra y co-dirección de la Dra. Cristina Carballo, del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Luján. Aprobado por Consejo Directivo Departamental por Disposición N° 840/2009. Inscripto en el Régimen de Incentivos a la Investigación dependiente del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología- Secretaría de Políticas Universitarias.

Bibliografía

Acosta, J (2001) *Las inundaciones en Argentina*; en: Kreimer, Kullock y Valdés (editores) *Inundaciones en el Área Metropolitana de Buenos Aires*, The World Bank. Disaster Management Facility. Washington, D.C.

Cardona, O (1993) *Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. Elementos para el Ordenamiento y la Planeación del Desarrollo*, en: *Los Desastres No Son Naturales*. Andrew Maskrey (compilador) La Red. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

Celemín, A (1984) *Meteorología práctica*. Edición del Autor, Mar del Plata, Argentina. P. 123-138

Etulain, JC. *Transformaciones territoriales recientes en el litoral sur de la RMB. Un camino de gestión posible*; en: Cuaderno Urbano N° 4, pp. 11-42, Resistencia, Argentina, Diciembre 2004

Fernández, A. y Bernasconi, A (2006). *Dique Luján: un pueblo frente al Delta*; en: *Círculo de la Historia*. Archivo Histórico de Gran Buenos Aires, año 11, N° 118, julio, 23-25

Fernández, L (2002) *Los servicios ecológicos que cumplen los humedales. El caso de Tigre, Buenos Aires*. Tesis de Licenciatura de la carrera de Ecología Urbana. Universidad Nacional de General Sarmiento.

Fernández, V. "*Breve historia de Dique Luján*", en: *Semanario Prensa Libre* (29/12/2009). Disponible en:
<http://www.sprensalibre.com.ar/noticias/news.php?action=fullnews&id=2404>

Fuschini Mejía, M. *Hidrología de las Grandes Llanuras. El problema de las inundaciones en la provincia de Buenos Aires*. En: Boletín de GAEA n° 107 p: 3- 14

Herzer H, Rodriguez C, Celis A, Bartolomé M y Caputo G (2002) *Riesgo, vulnerabilidad y desastre: aportes para un abordaje integral*; en: Convivir con el riesgo o la gestión del riesgo. Julio 2002. Este artículo forma parte de la publicación: 10 años de LA RED (en preparación)

Instituto Argentino de Recursos Hídricos (IARH) *La problemática contemporánea*; en: Jornadas de debate sobre riesgo hídrico, inundaciones y catástrofes, Buenos Aires, 30 y 31 de marzo de 2004.

Lavell, A (1993) “*Ciencias Sociales y desastres naturales en América Latina: un encuentro inconcluso*”, en: Los Desastres No Son Naturales. Andrew Maskrey (compilador) La Red. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

Lavell, A y Franco, E (editores) (1996) *Estado, Sociedad y Gestión de los desastres en América Latina. En busca del paradigma perdido*. La red. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

OEA (1993) *Manual sobre el Manejo de peligros naturales en la planificación para el desarrollo regional integrado*. Washington –D.C.

Pereyra, A. y Carballo, C. (2009). *Proyecto de Investigación: Sequías e inundaciones en Buenos Aires. Los procesos de construcción de riesgo ambiental en contexto de cambio climático. Estudios de casos*.

Pereyra, F “*La ciudad de Buenos Aires y las inundaciones: una aproximación geoambiental*”, en: Revista Ciencia Hoy. Revista de divulgación científica y tecnológica de la Asociación Ciencia Hoy. Vol. 9 N°50. Enero-Febrero 1999. p. 16-28.

Ríos, D (2005) *Producción de espacio de riesgo de desastres y urbanizaciones cerradas sobre rellenos en los bañados de Tigre: nuevas articulaciones entre tierras inundables, técnicas de mitigación, dinero y poder*

Ríos, D y Pírez, P. *Urbanizaciones cerradas en áreas inundables del municipio de Tigre: ¿producción de espacio urbano de alta calidad ambiental?;* en: Revista Eure (Vol. XXXIV, N° 101), p. 99-119. Santiago de Chile, abril de 2008

Ruiz Moreno de Bunge, S (2004) *Tigre y las verdes islas del Delta*. Ed. Ediciones del autor.

Rulli, J (coord) (2007) *Municipios de la Provincia de Buenos Aires*. Subsecretaría de Asuntos Municipales de la Provincia de Buenos Aires. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. www.gob.gba.gov.ar/cdi

Wilches Chaux, G. (1993) *La vulnerabilidad global*, en: Los desastres no son naturales. La Red. ITDG. Colombia. Cap. 2

Zenequelli, L. (2009) *Tigre. Su historia. De aquí y de allá*. Editorial Dunken