



Vigencia del estado parcelario en ambientes aluviales

Alberdi, R. ⁽¹⁾

(1) Ing. Agrimensor, docente de la Facultad de Ing. y Cs. Hídricas, Univ. Nac. del Litoral. Doctorando en Agrimensura de la Univ. Nac. de Catamarca. E-mail: ramiroalb76@gmail.com.

RESUMEN

El Código Civil y Comercial de la Nación define a los cauces como parte del dominio público, e instala derechos y obligaciones que reconocen la naturaleza dinámica de los ríos (e. g., aluvión y avulsión). La vigencia del estado parcelario contribuye tanto a las garantías de los derechos como al cumplimiento de las obligaciones, y la Ley 26.209 impone su implementación a las provincias. La provincia de Santa Fe aún no ha reglamentado el período de vigencia del estado parcelario, por lo que la verificación no está puesta en práctica. En este trabajo se hace una propuesta de determinación de vigencias para parcelas ubicadas en la planicie aluvial del río Paraná. Mediante registros cartográficos se analizó la evolución de la hidrografía de una porción de la planicie en los últimos 50 años, entendiendo los cauces como límites entre el dominio público y el privado. Así se logró determinar la vigencia del estado parcelario de la zona, y que ésta no es homogénea, sino que responde a un patrón espacial determinado por la geomorfología del área. La variabilidad resultante determinó una vigencia clasificada por áreas de 2 y 4 años para la zona de estudio.

PALABRAS CLAVE: Estado Parcelario; Geomorfología, Catastro, Línea de ribera.

INTRODUCCIÓN

La Ley Nacional de Catastro N° 26.209, sancionada en 2007, en su artículo 5° define los elementos constitutivos de la parcela, los cuales establecen el estado parcelario de la misma. Estos elementos se deben convalidar mediante plano de mensura y su posterior registro. Asimismo, en el artículo 8° la Ley ordena la verificación de la subsistencia en el tiempo de los elementos constitutivos de la parcela, es decir, evaluar la vigencia del estado parcelario. En este sentido, otorga a las provincias la potestad de determinar la caducidad del estado parcelario de cada unidad deslindada. Esta disposición se enmarca en el contexto de la propia Ley N° 26.209 que desde su artículo 1° hace referencia a la responsabilidad de las provincias sobre la generación y actualización de sus propios sistemas catastrales.

El fundamento de esta aplicación radica en los posibles problemas de inconsistencia que pueden manifestarse en actos de transferencia de dominios sobre inmuebles como así también dinamizar y fortalecer el sistema tributario mediante un inventario de mejoras actualizado. A tal efecto, la ley santafesina de Evaluación y Catastro de la Propiedad Raíz N° 2.996 estipula, como requisito sine qua non para la concreción de dichos actos, la emisión de un certificado catastral que avala la vigencia del estado parcelario del inmueble. No obstante, el espíritu de dicha norma persigue –entre otros- fines tributarios, los cuales expresa en sus artículos 1° y 2° del capítulo primero.



2° ENCUENTRO NACIONAL DE INVESTIGADORES DE AGRIMENSURA

2 y 3 de junio de 2016. Santa Fe, Argentina



A pesar de lo dispuesto por las normas mencionadas, la provincia de Santa Fe se encuentra entre aquellas que aún no han reglamentado el período de vigencia del estado parcelario, por lo que la verificación no está puesta en práctica formalmente. En el resto del país, algunas provincias dictaron leyes a favor de la determinación de la caducidad del estado parcelario en categorías. Este sistema organiza la vigencia del estado parcelario en grupos de acuerdo a determinadas características. Si bien las generalidades pueden servir de antecedente para que Santa Fe elabore su propia reglamentación, ninguna de las leyes jurisprudentes presenta ejemplos de definición de vigencias para ambientes de zonas aluviales dinámicas y de poca ocupación y uso territorial devenido de ese atributo.

La provincia de Santa Fe comparte con las de Entre Ríos y Corrientes el límite político definido por el tramo medio del cauce principal del río Paraná, entre las localidades de Corrientes y Rosario (desde el km 1208 hasta el 420 de la ruta de navegación). Sin embargo, la planicie aluvial de ese tramo del 9no río más caudaloso del mundo (Latrubesse, 2008) se encuentra mayoritariamente en territorio santafesino (Ramonell y Cristina, 2014).

Si bien los términos “llanura aluvial” y “planicie aluvial” en este trabajo se los emplean como sinónimos, vale aclarar que el primero se basa en la hidrología de un sistema fluvial, es decir, aquellas áreas donde el río ha inundado con cierta frecuencia. La “planicie aluvial”, por su parte, se desprende de una interpretación geomorfológica de las áreas en las que el cauce divaga en el corto plazo y en donde la inundación alcanza a cubrir en las crecidas ordinarias y extraordinarias. Este último concepto es el que se utilizó a lo largo del trabajo.

En términos catastrales, la característica predominante de la planicie es la de organizar su parcelario de acuerdo a la distinción entre dominio público y dominio privado que establece el Código Civil y Comercial de la Nación (en adelante, CCyCN) en su artículo N° 235. En ese apartado se determina que “los ríos, estuarios, arroyos y demás aguas que corren por cauces naturales [...], y toda otra agua que tenga o adquiera la aptitud de satisfacer usos de interés general”, son bienes del dominio público.

Así se le imprime a dichos bienes los caracteres de inenajenabilidad, inembargabilidad e imprescriptibilidad (Mariani de Vidal, 2004). De ahí se desprende que los límites del dominio público en la planicie aluvial del Paraná van a determinar en muchos casos, a su vez, los límites del dominio privado, aun cuando las causas jurídicas que les dan origen no mencionen cauces internos o linderos.

Por otro lado, el CCyCN reconoce, como modos de adquirir el dominio, dos de los procesos que abarca la geomorfología fluvial:

- El aluvión, entendido en el CCyCN como “el acrecentamiento paulatino e insensible del inmueble confinante con aguas durmientes o corrientes que se produce por sedimentación” (art. 1959).
- La avulsión, como “el acrecentamiento del inmueble por la fuerza súbita de las aguas que produce una adherencia natural pertenece al dueño del inmueble” para el CCyC (art. 1961).



En el cumplimiento de estos artículos, la determinación de la vigencia del estado parcelario se presenta además como un mecanismo para que los catastros territoriales puedan ejercer el poder de policía que la ley le confiere sobre la planicie aluvial del río Paraná.

Los límites de las parcelas en general se constituyen con los cauces secundarios del sistema, y éstos desarrollan procesos de deriva y acreción lateral. Las tasas de migración obtenidas de estos procesos son muy dispares, de entre 1 m/año a 25 m/año como promedios. Excepcionalmente, han llegado a formar en la última centuria, mediante procesos de avulsión y de deriva continua y corte de meandros, fajas aluviales que localmente alcanzan varios kilómetros de ancho. Respecto de los deltas de derrame, se desarrollan con una morfología principalmente digitada en las lagunas de las partes más bajas de la planicie y en brazos abandonados del cauce principal, con origen en éste o los brazos secundarios. Parte de estos deltas han tenido gran actividad en las últimas décadas, con tasas de expansión de hasta varios cientos de m/año, disparadas por las grandes crecientes posteriores al año 1980 (Ramonell, 2013).

Esta dinámica repercute en la organización del parcelario, por lo que es necesario avanzar produciendo datos técnicos que en combinación con los jurídicos y económicos describan la variabilidad de las parcelas. Con esta información es posible clasificar la vigencia del estado parcelario integrando todas las características de las parcelas. El resultado aportará a la eficiencia del sistema jurídico catastral del territorio provincial.

Asumiendo que la movilidad de cauces -y con ella sus límites- es uno de los “tipos de tiempo catastral” (van Oosterom et al. 2006), este trabajo apuntó a describir las variaciones catastrales en un período de 55 años de los cauces de una zona particular de la planicie aluvial del río Paraná. Con eso se logró en primer lugar, una periodización de la vigencia del estado parcelario de las parcelas ubicadas dentro de un sector de la planicie aluvial del río Paraná en su tramo medio. Esta actividad persiguió el fin último de sentar las bases para una reglamentación acerca de la caducidad del estado parcelario de los distintos tipos de parcelas existentes en la provincia.

ANTECEDENTES JURÍDICOS

Las provincias (incluida la Capital Federal) actualmente tratan de modo diferente a la caducidad del estado parcelario. Algunas poseen reglamentaciones que se desprenden de la anterior Ley Nacional de Catastro N° 20.440 (suspendida casi en su totalidad en 1980 y finalmente derogada en 2007 por la N° 26.209), por lo que la vigencia del estado parcelario se ajusta a ese marco. Otras, avanzaron en el proceso de actualización y ajuste a la 26.209, ya sea renovando reglamentaciones antiguas o creando nuevas para tal fin. A su vez, hay provincias que si bien aceptan que el estado parcelario tiene cierta caducidad (periodizada o no), todavía no se establecieron plazos ni mecanismos para la verificación de su subsistencia - en este grupo se encuentra la provincia de Santa Fe-. Por último, están las provincias que no establecen vigencias, ya sea por falta de leyes específicas o por desactualización de las mismas.

Para evaluar este panorama, se hizo un relevamiento de todas las reglamentaciones vigentes en cada territorio, con el fin de determinar si las leyes de otras provincias pueden constituir un antecedente para la generación de una reglamentación apropiada para la Provincia de Santa Fe. Se evaluó el tratamiento que cada norma hace sobre la vigencia del estado parcelario y se adoptaron cuatro categorías para clasificarlas. De esta manera, se tienen las reglamentaciones clase 1, las cuales no tienen vigencias establecidas; las de clase 2, que determinan una vigencia y la subdividen por categorías; las clase 3 determinan vigencias sin categorizaciones; y las clase 4, cuya forma es determinar que la vigencia del estado parcelario alcanza hasta la transferencia de dominios. En la tabla 1 se listan (en orden alfabético por provincia) las reglamentaciones relevadas hasta febrero de 2015, con las clases asignadas de acuerdo al contenido de su articulado.

Tabla 1.- Leyes analizadas y clasificadas.

N°	Provincia	Legislación que determina vigencia	Año de sanción	Art.	Normativa complementaria	Clase
1	Buenos Aires (CA)	Ley N° 3999	2011	8		2
2	Buenos Aires	Ley N° 10707	1988	15		2
3	Catamarca	Dec. N° 1946	2008	3		2
4	Chaco	-	-	-		1
5	Chubut	-	-	-		1
6	Córdoba	-	-	-		1
7	Corrientes	Ley N° 6083	2011	4		2
8	Entre Ríos	Dec. N° 3320	2005	9.1	Ley N° 3418	4
9	Formosa	Ley N° 1315	2000	17		4
10	Jujuy	-	-	-		1
11	La Pampa	Ley N° 935	1979	60		3
12	La Rioja	-				1
13	Mendoza	-				1
14	Misiones	Ley N° II-24	2011	20		2
15	Neuquén	Ley N° 2217	1997	28		2
16	Río Negro	Ley N° 3483	2001	31		2
17	Salta	En proyecto	-	-		1
18	San Juan	Ley N° 5445	(en discusión)	28	Decreto 1331/86	3
19	San Luis	Ley N° V-0597	2007	8	Decreto N° 945-MHP-2009	3
20	Santa Cruz	Ley N° 3088	2009	31		2
21	Santa Fe	-	-	-		1
22	Santiago del Estero	Dec. "B" N° 0336	1998	13		4
23	Tierra del Fuego	-	-	-		1
24	Tucumán	Dec. N° 1992/3	1982	2		3

De esta clasificación se construyeron gráficos que ilustran la situación del país en materia de vigencia del estado parcelario. La figura 1a, muestra la relación entre provincias que reglamentaron de alguna manera la vigencia versus aquellas que a la fecha carecen de tal cuestión. La figura 1b, por su parte, muestra la distribución de provincias en torno a las clases propuestas dentro de aquellas que poseen vigencia estipulada.

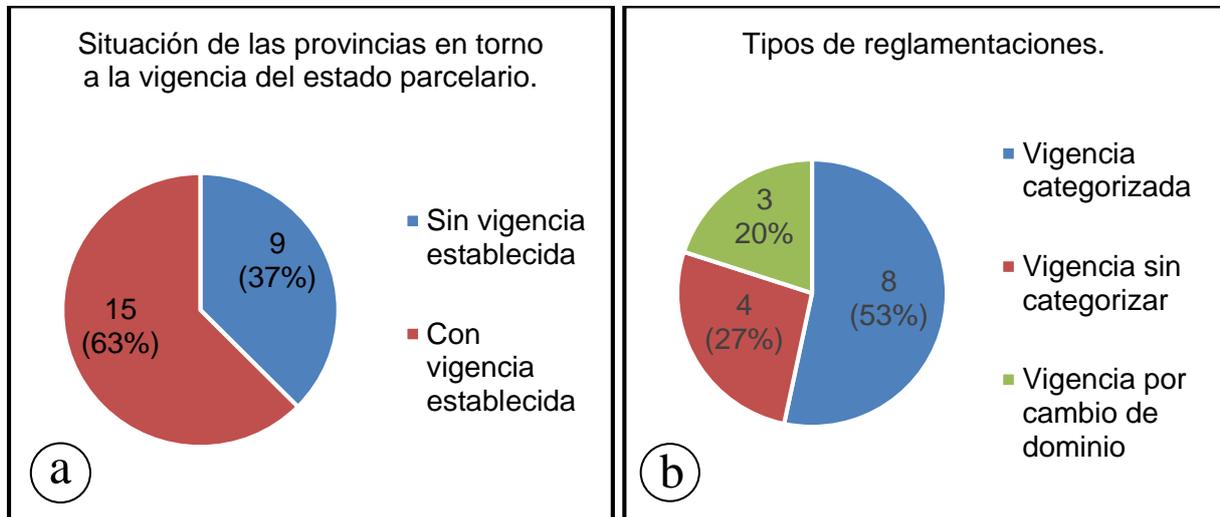


Figura 1.- a) Gráfico de situación nacional sobre leyes provinciales. **b)** Gráfico de clases de leyes provinciales que establecen vigencias del estado parcelario.

Del análisis de los gráficos se decidió tomar las leyes que poseen vigencia categorizada (clase 2), debido a que en este trabajo se pretende establecer la vigencia del estado parcelario de un determinado tipo de parcela. Es de destacar que, en esta clase, solamente la provincia de Corrientes comparte la planicie aluvial del río Paraná en su tramo medio con la provincia de Santa Fe. En la tabla 2 se puede ver que las clasificaciones que adoptan las distintas jurisdicciones son en base a los usos territoriales de las parcelas.

En general, las distinciones que hacen las provincias involucran una primera división entre urbano-suburbano y rural-subrural. Para el primer grupo se discriminan sub categorías de acuerdo a la existencia de mejoras en el inmueble (construido o baldío) y al régimen de propiedad (vertical o PH). Para el otro, que es donde se encuadra un ambiente como el de la planicie aluvial del Paraná en su tramo medio, no presenta subcategorías, con excepción de la prov. de Neuquén que clasifica de acuerdo a la intensidad de la explotación de estas tierras.

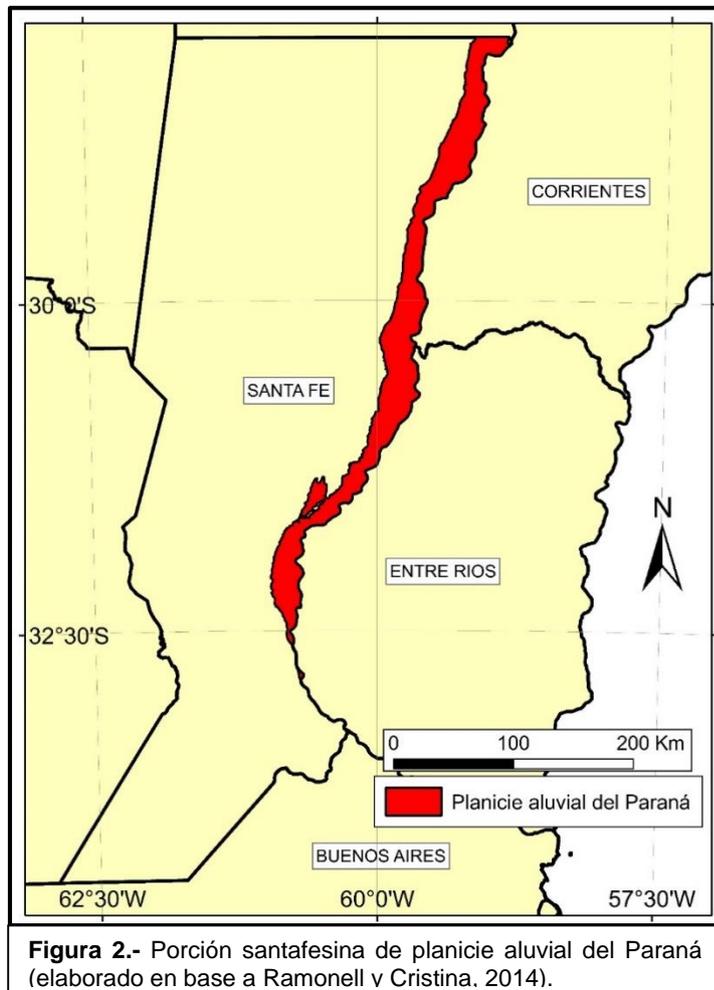
La mayor vigencia del estado parcelario, salvo en Catamarca, se determina para las parcelas rurales, y se debe a que en general no suele ser objeto de grandes cambios en términos de mejoras ni de particiones, subdivisiones, etc. Estos procesos aparecen recién cuando estas áreas se re-zonifican como urbanas o suburbanas. En la provincia de Corrientes, única provincia de este grupo que comparte el río Paraná con la de Santa Fe, no se discrimina categoría especial para el área de planicie aluvial, aun cuando las características territoriales (aprovechamiento, régimen jurídico, etc.) son diferentes a las parcelas rurales tradicionales de explotación agrícola ganadera. En consecuencia, los antecedentes legislativos que determinan vigencias del estado parcelario no ayudan a clasificar como una categoría particular a las parcelas ubicadas en la planicie aluvial del Paraná medio.

Tabla 2.- Categorías de vigencias que utilizan las provincias.

N°	Provincia	Artículo
1	Buenos Aires (CA)	a) Seis (6) años para inmuebles que se encuentren edificados.
		b) Dos (2) años para inmuebles que se encuentren baldíos.
		c) Seis (6) años para las Unidades Funcionales de los edificios sometidos al Régimen de Propiedad Horizontal, ubicados en Planta Baja y/o cuenten con superficies descubiertas y doce (12) años para Unidades Funcionales ubicadas en las restantes plantas, si las hubiere.
2	Buenos Aires	a) Doce (12) años para inmuebles ubicados en la planta subrural o rural.
		b) Seis (6) años para inmuebles ubicados en la planta suburbana o planta urbana que se encuentren edificados.
		c) Dos (2) años para inmuebles ubicados en la planta sub-urbana o planta urbana, que se encuentren baldíos.
		d) Seis (6) años para las unidades funcionales de los edificios afectados al régimen de Propiedad Horizontal, ubicados en Planta Baja y doce (12) años para Unidades Funcionales contenidas en las restantes Plantas, si las hubiere.
3	Catamarca	a) Cinco (5) años para inmuebles ubicados en la zona urbana, suburbana, rurales y subrurales.
		b) Diez (10) años para las unidades funcionales de los edificios afectados al régimen de la PH, ubicados en planta baja y doce (12) años para unidades funcionales contenidas en las restantes plantas, si las hubiere.
		c) Diez (10) años para parcelas posesorias determinadas provisoriamente con fines de Usucapión.
4	Corrientes	a) Doce (12) años para inmuebles ubicados en la planta subrural o rural.
		b) Seis (6) años para inmuebles ubicados en la planta suburbana o planta urbana, que se encuentren edificados.
		c) Dos (2) años para inmuebles ubicados en la planta suburbana o planta urbana, que se encuentren baldíos.
		d) Seis (6) años para las unidades funcionales de los edificios afectados al régimen de Propiedad Horizontal, ubicados en Planta Baja y doce (12) años para Unidades Funcionales contenidas en las restantes Plantas, si las hubiere.
5	Misiones	a) Diez (10) años para inmuebles ubicados en la planta rural.
		b) Cinco (5) años para inmuebles ubicados en la planta suburbana o planta urbana que se encuentren edificados.
		c) Dos (2) años para inmuebles ubicados en la planta suburbana o planta urbana, que se encuentren baldíos.
		d) Cinco (5) años para las unidades funcionales de los edificios afectados al régimen de Propiedad Horizontal, ubicados en planta baja y diez (10) años para unidades funcionales contenidas en las restantes plantas, si las hubiere.
6	Neuquén	a) Tres (3) años para los inmuebles urbanos que se encuentren baldíos.
		b) Cinco (5) años para los inmuebles urbanos que se encuentren edificados.
		c) Seis (6) años para los inmuebles rurales de explotación intensiva.
		d) Seis (6) años para los inmuebles rurales de explotación extensiva.
7	Río Negro	a) Un (1) año para los inmuebles urbanos y suburbanos que se encuentren baldíos.
		b) Tres (3) años para los inmuebles urbanos y suburbanos que se encuentren edificados.
		c) Cinco (5) años para los inmuebles subrurales y rurales.
8	Santa Cruz	a) Un (1) año para los inmuebles urbanos y suburbanos que se encuentren baldíos.
		b) Tres (3) años para los inmuebles urbanos y suburbanos que se encuentren edificados.
		c) Cinco (5) años para los inmuebles subrurales.
		d) Ocho (8) años para los inmuebles rurales.

ÁREA DE ESTUDIO

La planicie aluvial del tramo medio del río Paraná posee una superficie de casi 20.000 km², distribuidos en una faja de ancho variable (10–50 km) cuya longitud desde la confluencia con el río Paraguay hasta la localidad de Rosario supera los 650 km.



Teniendo en cuenta que la superficie total de la provincia de Santa Fe es de 133.000 km² aproximadamente, el área de planicie aluvial corresponde al 8,25 % de este territorio (unos 11.000 km²), y conforma el límite provincial con las provincias de Corrientes y Entre Ríos, de norte a sur respectivamente (figura 2). Estos aspectos le dan más relevancia aún a una correcta caracterización de su dinámica parcelaria.

Dicha planicie, lejos de constituirse como una llanura aluvial estándar (integrando un único cauce y una faja inundable en su entorno), se caracteriza por poseer una red hidrográfica interna de múltiples cauces, con diferentes órdenes de tamaño, conectividad entre sí y actividad hidrosedimentológica. Los cauces menores de esta red han servido como límites físicos del parcelario que allí se ha definido. Las variaciones morfológicas de estos cauces, e incluso de aquellos de dimensiones intermedias en relación a los cursos que sirvieron

históricamente de rutas de navegación, han sido poco atendidas en estudios catastrales precedentes. Si bien se realizan actualizaciones cartográficas con cierta frecuencia (Gardiol et al., 2006 y 2010), no se han hecho sistematizaciones de cambios históricos para evaluar las implicancias jurídicas sobre las parcelas y sus elementos constitutivos.

La zona de estudio comprende una porción de la planicie aluvial del río Paraná que se enmarca (con líneas de puntos) en la Figura 3, entre el paralelo -31° 47' 30" al Sur y el -31° 24' 30" al Norte, dentro de la provincia de Santa Fe.

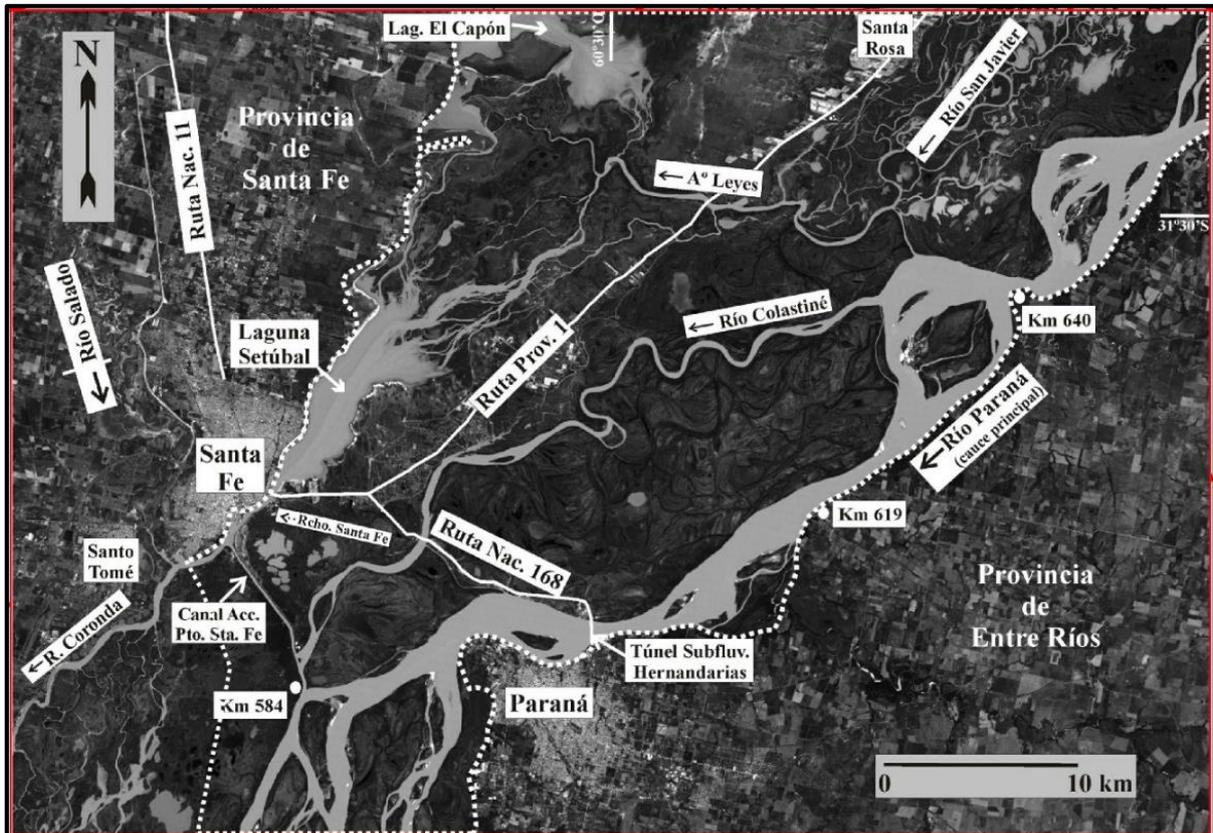


Figura 3.- Área de estudio.

Esta área abarca una superficie de 1464,9 km². Además del carácter estratégico de esta zona por su proximidad con la capital provincial, su elección también se apoya en razones de representatividad y posibilidades de acceso.

MATERIALES Y MÉTODOS

El método para la obtención de los datos empíricos fue el de la digitalización en pantalla de cauces desde diferentes fuentes y la medición de los mismos, efectuándose comparaciones de sus variaciones en planta entre lapsos de tiempo distintos, y con ocurrencia o no de eventos de inundación fluvial de envergadura, produciendo cartografía a tal fin.

Las fuentes tratadas están comprendidas por cartografía básica, fotografías aéreas e imágenes satelitales. Entre las cartográficas, se contó con las cartas topográficas del IGN, que fueron usadas también para georreferenciar las demás bases de datos procesadas.

Para este trabajo se consideró la situación hidrográfica de 1954 como la más antigua y la de 2009 como la actual, trabajándose con una amplitud temporal de 55 años. Al tratarse de comparaciones hidrográficas, es preciso que todos los períodos a considerar compartan ciertas características hidrológicas. Puesto que se midieron parámetros de cauces secundarios activos, para eliminar aquellos cursos que sólo funcionan en condiciones

hidrométricas de aguas altas se tomaron materiales que registran la zona en niveles de agua bajos principalmente, es decir, en el orden de HhPP de 2 m a 2,40 m. Cuando no se pudo cumplir este requisito, se aseguró que el registro permitiera detectar cauces activos a través del análisis geomorfológico. El último criterio se basó en la representatividad de esos registros en la dinámica del sistema. Para ello, se consideraron subperíodos de tiempo, agregando situaciones de los años 1974 y 1993.

El análisis requirió la organización del material en productos comparativos entre las cuatro fechas. Así, se tomó un período largo (1954-2009), un período de amplitud media (1954-1974) con un único evento hídrico extraordinario (crecida de 1966) y de mayor permanencia de aguas encauzadas, otro con presencia de varios eventos hídricos de desborde y extraordinarios (1974-1993), y por último el segmento de 1993-2009, con una creciente de gran magnitud (1998). Los registros empleados se listan en la Tabla 3.

Tabla 3.- Lista completa de las cartas utilizadas.

Tipo de registro	Año	Resolución (m)	Situación hidrométrica, HhPP (m)
Relevamiento fotogramétrico del IGN (ex-IGM) ⁽¹⁾	1954	6,00	Aguas bajas
Mosaico aéreo semicontrolado	1974	5,75	2,02
Imágenes SPOT	1993	10,00	3,36
Imágenes CBERS HRC	2009	2,70	2,36

⁽¹⁾ Relevamiento que sirvió de base planimétrica para las cartas topográficas de escala 1:50.000 en la planicie aluvial, que el IGM publicó en la década de 1960. En este trabajo se digitalizaron los cursos sobre esas cartas, previamente contrastados con las fotografías aéreas originales.

En la digitalización de cauces se consideraron como cursos activos a todos los conectados en su boca y desembocadura a otros cauces de la planicie, que además no tuvieran partes importantes de sus tramos cubiertos en un 100 % por vegetación hidrófita.

Para determinar la vigencia del estado parcelario se utilizó el criterio del decreto provincial 1240/81. Esta norma impone el 1% como máximo de tolerancia para lo cual se considera que una mensura se ajusta a título, aunque sólo en los casos en que lo medido supera a lo titulado. Se asumió en este trabajo, entonces, que una variación del 1% en los elementos esenciales de la parcela de los inmuebles en zonas aluviales conlleva a la pérdida del estado parcelario.

RESULTADOS

Las primeras observaciones comparativas indican que se produjeron en este período una numerosa serie de aperturas y obliteraciones de cursos de agua (figura 4). Esta característica comprueba que existe cierta variabilidad hidrográfica además de la morfológica (cambios de posición de cauces, estrechamientos y ensanchamientos, etc.) en el sistema, y aún para estas escalas temporales.

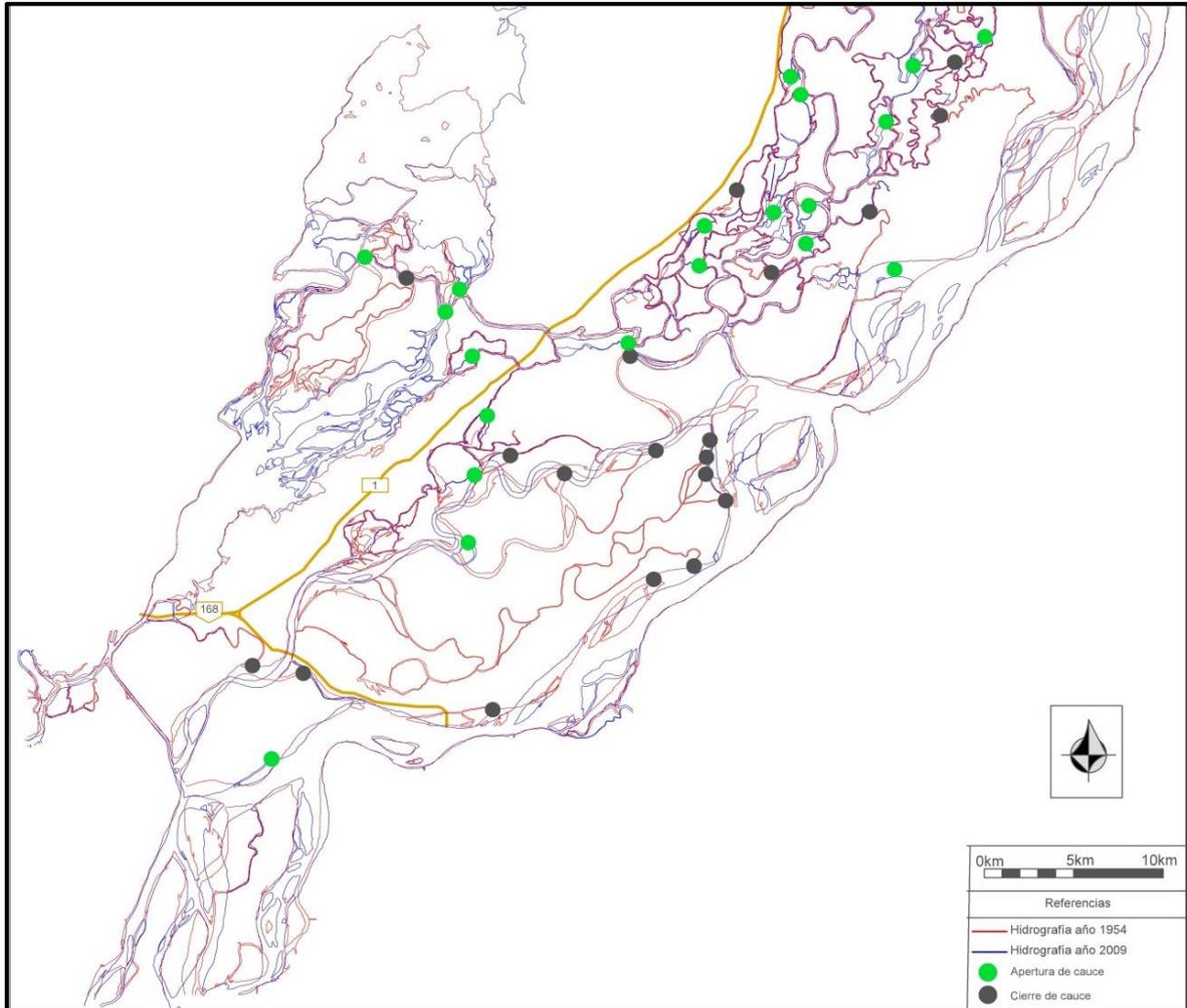


Figura 4.- Cartografía de cierres y aperturas de cauces en el período 1954-2009.

En general, los cambios registrados en los cauces pueden sistematizarse como: obliteraciones, aperturas, ensanchamientos, angostamientos y alargamientos por nueva generación de curso (presente sobre todo en el avance deltaico). Además, esta variabilidad se organiza por áreas bien diferenciadas. En función de esto último se seleccionaron subáreas para el estudio de detalle, denominadas: Área Colastiné, Área San Javier, y Área del A° Leyes (Figura 5), en las que se consideró la situación de los cauces activos en 1974 y 1993, que es el período que comprende las crecidas extraordinarias de 1982/83 y 1992, además de varias crecientes ordinarias.

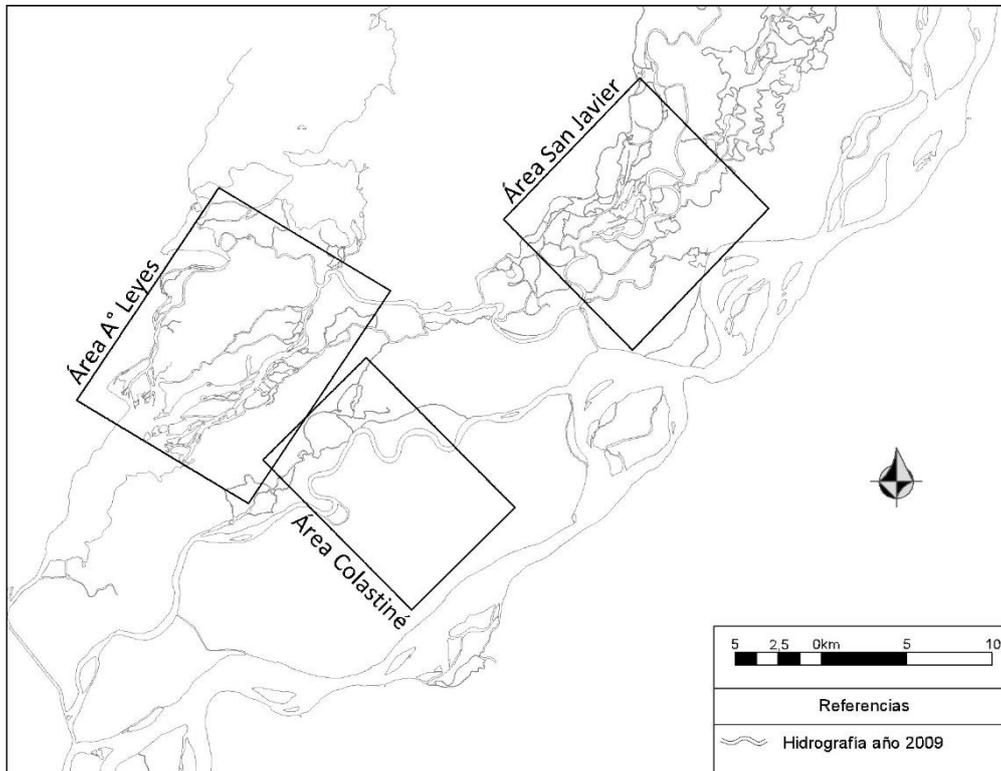


Figura 5.- Subáreas seleccionadas para el estudio de detalle.

El área Colastiné consta de una franja de planicie que abarca un tramo del río Colastiné más algunos cauces de su área de influencia, como el Paraná Miní entre otros. Por su parte, el área San Javier abarca un tramo del río San Javier. Finalmente, la zona A° Leyes comprende a los cauces que han desarrollado el delta sobre la Laguna Setúbal.

En la etapa siguiente se realizaron diferentes mediciones en cada área, a los fines de compararlas para dimensionar los cambios acaecidos en los elementos esenciales de las parcelas en cada unidad geomorfológica durante los períodos estudiados. La selección de los parámetros apuntó a la recopilación de datos que ayuden a caracterizar la hidrografía secundaria del río Paraná, entendiéndola como la que define la organización parcelaria del área seleccionada. De esta manera, se tomaron:

- El ancho promedio de cauces puede calcularse mediante la relación entre la superficie en planta de los cursos y sus longitudes.
- La conectividad de cauces está dada por la cantidad de bifurcaciones y confluencias entre cauces por unidad de superficie que se observan en el área considerada.
- La densidad de drenaje se calculó dividiendo la sumatoria de longitudes totales de cauces sobre la superficie de cada subárea.

Anualizando las variaciones entre períodos, los parámetros medidos arrojaron diferencias significativas entre áreas (tabla 4).

Tabla 4.- Parámetros medidos y su variabilidad temporal por subáreas.

Parámetro	Variación por subárea (%/año)		
	Colastiné	A° Leyes	San Javier
Ancho promedio	0,75	0,75	0,75
Conectividad	0,10	0,50	1,00
Densidad de Drenaje	0,27	0,81	0,75

Estas variaciones se presentaron en un mapa de vigencias de estado parcelario diferenciado por zonas (figura 6), donde se exponen los años que pasan hasta que las parcelas de cada área varía más del 1%.

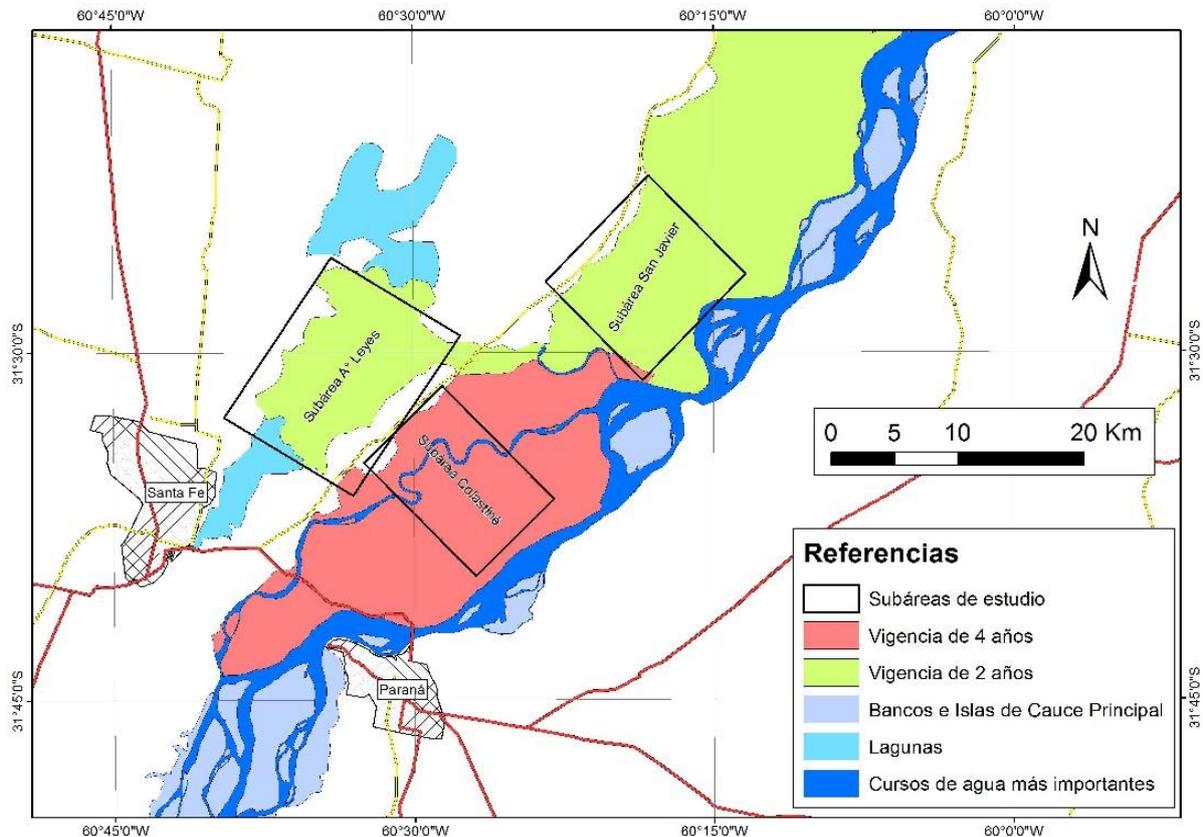


Figura 6.- Mapa de vigencias del estado parcelario.

DISCUSIONES

A lo largo del estudio se dio cuenta que para la delimitación de los cursos de agua es de vital importancia la determinación de la línea de ribera. Para la zona de estudio, este límite está fijado a los 4,65 m del 0 del hidrómetro en el puerto de Santa Fe.

Ramonell et al. (2000) comprobaron que los tramos de la planicie de aguas arriba y abajo de este sitio ya están inundados en diferente grado para ese nivel de agua. Esto implica que los cauces secundarios del sistema, es decir los aquí evaluados, pueden estar desbordados en



buena medida, constituyendo, en algunos casos, parte del flujo laminar de la crecida. Si esto ocurre, sus límites se desdibujan bajo la crecida del Paraná.

Por tal motivo, si el nivel de referencia para establecer el límite entre lo público y lo privado es la cota de línea de ribera del cauce principal, toda la planicie debería considerarse parte del dominio público, al menos en cercanías de la zona de estudio. Pero esto tiene sentido no sólo por el aspecto legal mencionado, cuyo beneficio directo es la ampliación y protección de los bienes públicos. Además, considerar dominio público a toda la planicie de inundación se ajusta a la lógica natural de funcionamiento del sistema, lo que aporta en la dirección del ordenamiento territorial al momento de planificar infraestructura y ocupación humana sobre la planicie. Asimismo, se potencia el cuidado y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que allí subsisten.

Sin embargo, en este trabajo se prefirió adoptar niveles de referencia asociados más estrechamente al funcionamiento independiente de los cauces de la planicie. En otras palabras, el límite entre el dominio público y el privado en estas áreas se encuentra a un nivel inferior que en cercanías del cauce principal. Esta alternativa exploratoria es compatible con la situación catastral de la planicie, es decir, con un parcelario definido en dicha superficie.

Por el lado de la legislación, en el capítulo de antecedentes se demostró que no existe en nuestro país un régimen que sea aplicable a la planicie del río Paraná. En las reglamentaciones se ha dejado de lado el hecho de que el estado parcelario puede estar sujeto a procesos de evolución natural del paisaje.

El caso de los cursos de agua como límites de parcelas comprueba que las leyes no logran abarcar todas las situaciones posibles. Esta particularidad se observa sobre todo en aquellas que establecen vigencias de intervalos de tiempo que superan ampliamente la variada dinámica hidrográfica. En esta línea, la reglamentación en la provincia de Santa Fe no puede ignorar tal cuestión, por lo que deberá tener en cuenta las características particulares del parcelario de la planicie aluvial al momento de promulgarse.

Dicha legislación sentará un precedente importante en materia jurídica, ya que son varias las provincias que comparten la planicie del Paraná Medio con la de Santa Fe: Corrientes, Entre Ríos y Chaco. Ninguna de estas provincias posee reglamentaciones que discriminen la planicie como un ambiente parcelario particular.

CONCLUSIONES

La legislación argentina para áreas aluviales es compleja y deficiente en algunos casos, pero determinante y clara en otros, en particular en la definición de los ríos como parte del dominio público. Sin embargo, es probable que la legislación se haya elaborado considerando ríos de cauce único mientras que el Paraná es de los de cauce múltiple. Sumado a eso, en este ambiente fluvial son comunes las parcelas rodeadas en su totalidad por cauces y, para el caso del Paraná, la dinámica que allí impera pone en jaque la pertinencia de reglamentaciones en torno a los procesos de aluvión y avulsión, como así también sobre la línea de ribera.



A través de las mediciones realizadas en este trabajo se comprobó que la variabilidad morfológica de la red de cauces “secundarios o menores” (en sentido amplio), de la planicie aluvial del Paraná puede ser importante, en términos catastrales, en escalas de tiempo relativamente cortas, de menos de un lustro.

Con esta metodología se propuso la vigencia del estado parcelario en una porción de la planicie, teniendo en cuenta que ésta no es homogénea, sino que responde a un patrón espacial determinado por la geomorfología del área. A su vez, la presentación de la vigencia del estado parcelario a través de una cartografía, avanza en la construcción de un catastro adaptado a las necesidades actuales y tecnologías disponibles. Sin embargo, la enorme magnitud del sistema, tanto de sus dimensiones como de sus procesos, hace que el abordaje del mismo plantee dificultades teóricas y metodológicas para la Agrimensura. Por tal motivo, se debe avanzar en discusiones, investigaciones y desarrollos para abarcar los problemas catastrales del río Paraná.

Lo anterior comprueba la necesidad de realizar estudios técnicos para determinar los períodos de vigencia del estado parcelario en lugar de considerar lapsos de tiempo arbitrarios. Finalmente, que la coordenada temporal es indispensable en las funciones catastrales, de manera que impulsa la necesidad de implementarla en los catastros argentinos.

Agradecimiento. *En primer lugar al Lic. Carlos Ramonell por el asesoramiento en los aspectos geomorfológicos. Al Ing. I. Cristina, del Centro de Informaciones Meteorológicas de la Universidad Nacional del Litoral (CIM – UNL), la información hidrométrica suministrada en diferentes etapas de este estudio; al PTC C. Carrión y al Dr. Mario Gardiol, por el acceso a la base cartográfica histórica y recientes del Dpto. Paraná Medio de la Dirección Nacional de Vías Navegables (DNVN) y del Departamento de Cartografía y Agrimensura de la FICH respectivamente; al Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, Brasil), por la provisión libre vía web de imágenes satélite.*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alberdi, R. & Ramonell, C. G. (2013): “Evaluación de cambios morfológicos recientes en cauces menores del Río Paraná Medio”. Sexto Simposio Regional sobre Hidráulica de Ríos. CD de trabajos. Santa Fe, Argentina.

Gardiol, M., Tonini, C. & Tonini, S. “Saneamiento catastral y cartográfico de la planicie aluvial del río Paraná en la provincia de Santa Fe”. Pampa: Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales, N° 2, pp. 147-164. 2006.

Gardiol, M., Tonini, C. & Tonini, S. “Saneamiento catastral en la planicie aluvial del río Paraná”. Revista CT/Catastro, N° 70, pp. 91-101. 2010.

Latrubesse, E. M. (2008) “Patterns of anabranching channels: The ultimate end-member adjustment of mega rivers.” *Geomorphology* N° 101, pp. 130-145. Elsevier.

Mariani de Vidal, M. (2004) *Derechos Reales*. Tomo 1. Editorial Zavalía. Buenos Aires.



2º ENCUESTO NACIONAL DE INVESTIGADORES DE AGRIMENSURA

2 y 3 de junio de 2016. Santa Fe, Argentina



Pereira, M. S., Montagnini, M. D. et al. (2009) "Disparidades de evolución morfológica y transporte sedimentario en ensanchamientos sucesivos del Río Paraná." IV Simposio Reg. sobre Hidráulica de Ríos. Salta: CD de Trabajos.

Ramonell, C. G. (2013) "Planicie aluvial del Río Paraná Medio", 4 pp. En D. Kröhling (ed.): Guía del curso de campo "From the Pampean Ranges to the North Pampa: tectonic and climatic forcing on the Late Quaternary landscape evolution of Central Argentina". Sam-GeoQuat Int. Focus Group, INQUA Proj. 1311.

Ramonell, C. G., Amsler, M. L., & Toniolo, H. (2000) "Geomorfología del cauce principal." En PAOLI, C. U. & SCHREIDER, M. El Río Paraná en su tramo medio. Una contribución al conocimiento y prácticas ingenieriles en un gran río de llanura (págs. Tomo 1, pp. 173-232). Santa Fe, Argentina: Centro de Publicaciones de la Univ. Nac. del Litoral.

Ramonell, C. G. & Cristina, I. M. (2014) "Geomorfología y propagación de crecidas en el tramo medio del Río Paraná, Argentina". 2do Congreso Internacional de Hidrología de Llanuras. Santa Fe.

van Oosterom, P., Ploeger, H. et al. (2006): "Aspectos of a 4D Cadastre: a first exploration". XXIII FIG Congress. Munich, Alemania.