

PARCELA 4D Y CATASTRO EN ARGENTINA

4D Parcel and Cadastre in Argentina

Ramiro Alberdi

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

Pje. El Pozo S/N, Ciudad Universitaria, Santa Fe, Argentina.

ramiroalb76@gmail.com

Diego A. Erba

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

Pje. El Pozo S/N, Ciudad Universitaria, Santa Fe, Argentina.

diegoerba@gmail.com

Resumen:

En Argentina, la función de los catastros está determinada a nivel nacional por la Ley Nacional de Catastro (LNC) N° 26.209, aunque son las provincias las que llevan adelante la obra catastral. La unidad mínima de administración es la “parcela”, que mantiene una relación directa con el concepto de “inmueble”, en tanto el primero es representación del segundo dentro del sistema cartográfico catastral. Los Agrimensores a través de los planos de mensura dan entidad cartográfica a las parcelas, que luego se registran en las bases catastrales. En la mensura se plasman los elementos esenciales de la parcela y con eso se construye la representación 2D en los sistemas de administración catastral. No obstante lo anterior, se ha avanzado en la discusión de la tridimensionalidad de los derechos de propiedad en Argentina, sin embargo, para la 4ta dimensión catastral la producción científica se ha desarrollado mucho menos. El caso de los límites jurídicos vinculados a márgenes móviles de cauces es un ejemplo de ello. Dado el nivel de desarrollo del estado del arte, el objetivo de este trabajo es avanzar en la construcción conceptual parcelaria que mejore la representación del bien inmueble incorporando, además de lo altimétrico (3D), la dimensión temporal (4D). Para ello se analizaron las legislaciones de jerarquía nacional, se distinguieron los elementos multitemporales que afectan a los derechos de propiedad, fundamentalmente regulados por el Código Civil y Comercial de la Nación (CCyCN), de aquellos que le dan dinamismo a la unidad catastral, principalmente la LN 26.209. Específicamente, para el CCyCN se pueden mencionar los artículos referidos a los bienes del Dominio Público y a las figuras de Aluvión y Avulsión. Por el lado de la LN 26.209, cabe destacar lo referido a la definición de parcela, sus elementos y su caducidad. El resultado principal es que los aspectos multitemporales están presentes en el parcelario argentino, no solo por los hechos físicos (e. g. movimiento lateral de cauces) sino por disposiciones jurídicas. Éstas no solo reconocen la dinámica natural de las parcelas sino que además incorporan atributos temporales específicos al parcelario. La discusión que se establece es acerca de la necesidad de implementar instituciones catastrales que incorporen conceptual y técnicamente los atributos multitemporales de las parcelas sobre las bases de un catastro tridimensional, avanzando así hacia el diseño de Catastros 4D más eficientes para la administración de la mayor cantidad de situaciones territoriales.

Palavras-chave: Catastro 4D – Línea de Ribera – Parcela 4D.

Abstract

In Argentina, the role of cadastres is determined nationally by the Cadastral National Law (LNC) No. 26,209. The minimum management unit is the "parcel", which has a direct relationship with the concept of "property", because "parcel" is the representation of the property right extension within the cadastral mapping system. Surveyors, through surveying maps, give cartographic identity to the parcels, which are then recorded in the land registry databases. In surveying maps, the essential elements of the parcel are depicted and thus the 2D representation is constructed on land administration systems. Notwithstanding the foregoing, there has been progress in the discussion of the three-dimensionality of property rights in Argentina, but for the 4th cadastral dimension, scientific production has advanced much less. The case of legal limits associated with channels' mobile margins is an example. By the level of development of the state of art, the objective of this work is to advance the parcel conceptual construction to improve

the representation of property, in addition to altimetry (3D), incorporating the time dimension (4D). To do this, the laws of national hierarchy were analyzed. Were distinguished the Multitemporal elements affecting property rights, primarily regulated by the Código Civil y Comercial de la Nación (CCyCN), and those that give dynamism to the cadastral unit, mainly LN 26,209. Specifically, for CCyCN may be mentioned the articles referring to public property and to the figures of “Aluvión” and “Avulsión”. By the side of the N 26,209, must noteworthy regard to the definition of parcel, its elements and its expiry. The main result is that multi-temporal aspects are present in the Argentine cadastral base, not only by the physical facts (e.g. Lateral movement of channels) but by legal provisions. They not only recognize the natural dynamics of the parcels, also incorporate specific temporal attributes to parcels. The discussion seted is about the need to implement cadastral institutions that incorporate conceptually and technically the multi-temporal attributes of the parcels based on a three-dimensional terrain, thus advancing towards designing more efficient 4D cadastres to manage as much territorial situations.

Keywords: 4D cadastre – Riparian Line – 4D Parcel

1 INTRODUCCIÓN

El catastro en Argentina se organiza de manera federal y descentralizada (ERBA Y ZINGARETTI, 2008), es decir, hay un marco legislativo nacional y a su vez, cada provincia diseña y regula sus propios sistemas catastrales. No obstante, la función de los catastros está determinada a nivel nacional por la Ley Nacional de Catastro (en adelante LNC) N° 26.209, que en su art. 1° establece que “son los organismos administradores de los datos correspondientes a objetos territoriales y registros públicos de los datos concernientes a objetos territoriales legales de derecho público y privado de su jurisdicción”. En esas instituciones, la unidad mínima de administración es la “parcela”, definida en el art. 4 como:

“la representación de la cosa inmueble de extensión territorial continua, deslindado por una poligonal de límites correspondiente a uno o más títulos jurídicos o a una posesión ejercida, cuya existencia y elementos esenciales consten en un documento cartográfico, registrado en el organismo catastral”.

De esta definición se entiende que existe una relación directa entre el concepto de “inmueble” y el de “parcela”, en tanto la segunda representa al primero dentro del sistema cartográfico catastral argentino.

El concepto de “inmueble” en Argentina se establece en el Código Civil y Comercial de la Nación (en adelante, CCyCN) a partir de la definición de “cosas” como bienes materiales susceptibles de valor económico (art. 16). Subsiguientemente, distingue entre bienes inmuebles por naturaleza y bienes inmuebles por accesión. En el primer grupo se encuentran aquellos que sin “el hecho del hombre” (art. 225) están adheridos de manera orgánica al suelo. Por otro lado están los bienes inmuebles por accesión, que se definen como aquellos que se hayan inmovilizado por su adhesión física al suelo de manera perdurable (art. 226).

Los títulos de propiedad, entre otros, son las causas jurídicas que dan origen a los inmuebles definiendo sus límites, por lo que es a través de ellos que se generan las parcelas luego sobre el territorio. Los Agrimensores a través de los planos de mensura dan identidad cartográfica a las parcelas, que acto seguido se registrarán en las bases catastrales. El plano de mensura es el documento cartográfico producido en el “conjunto de actos y operaciones de agrimensura destinados a determinar, modificar, verificar, materializar y representar el estado parcelario de los inmuebles” (BELAGA Y VICIOSO, 2004). En dicho documento se plasman los “elementos esenciales de la parcela” (art. 5, LNC), consistentes en:

- a. La ubicación georreferenciada del inmueble;
- b. Los límites del inmueble, en relación a las causas jurídicas que le dan origen;
- c. Las medidas lineales, angulares y de superficie del inmueble.

Con eso se construye y actualiza la representación planimétrica en los sistemas de administración catastral, generalmente entornos SIG. En Argentina, la georreferenciación de los inmuebles, entendida como la ubicación con coordenadas remitidas a un sistema de referencia común, sólo está implementada para los inmuebles rurales y en algunas zonas. De manera que cuando aquí se menciona al catastro 2D se está refiriendo a un registro de medidas planimétricas relacionadas entre sí en sistemas locales (e. g. distancia a la calle, distancia a la línea de edificación paralela, etc.).

No obstante lo anterior, se ha avanzado en la discusión de la tridimensionalidad de los derechos de propiedad en Argentina. Es así que MALDONADO Y ERBA (2012) reconocen en el CCyCN elementos 3D en los conceptos y definiciones de propiedad que desde la óptica jurídica dan lugar a pensar en inmuebles 3D. Consecuentemente, su representación catastral puede ser también en coordenadas espaciales.

La cuestión tridimensional en el parcelario argentino está comprobada, con amplios ejemplos no sólo para la conceptualización de la propiedad, sino también por otros elementos que incluyen la altura como elemento de definición de los inmuebles. STOTER Y VAN OOSTEROM (2006) ya habían considerado como un caso de estudio el Derecho Real de Propiedad Horizontal, para el cual ERBA Y GRACIANI (2011), presentan un estudio más detallado. Según los autores, en el caso de “Propiedad Horizontal”, el plano de mensura incorpora la tercera dimensión como elemento constitutivo del Derecho Real de Propiedad Horizontal. Así, se tiene finalmente una combinación de un derecho de propiedad tridimensional y su representación, la parcela, también construida en forma volumétrica. En otras palabras, a derechos de propiedad 3D le debe corresponder una parcela 3D.

Otro ejemplo característico de la tridimensionalidad jurídica lo aporta la Línea de Ribera, que es el límite entre el dominio privado de los particulares y el dominio público del Estado de las márgenes de las aguas superficiales naturales. Este Objeto Territorial Legal (OTL), está definido por la altura que “fija el promedio de las máximas crecidas ordinarias” (art. 235 del CCyCN). Ejemplo asociado a esta temática fue abordada en parte por ERBA ET AL. (2014), pero es claro que al referirse a niveles hidrométricos la referencia altimétrica es necesaria de considerar.

Para la 4ta dimensión catastral la producción científica internacional ha avanzado mucho menos que para la 3era dimensión. En este sentido, las investigaciones preliminares son del orden teórico (e. g. VAN OOSTEROM ET AL., 2006), mientras que la práctica se ha aplicado a situaciones concretas vinculadas fundamentalmente a infraestructura (DÖNER ET AL., 2008, 2010, 2011). En Latinoamérica, SASS Y AMORIM (2014) reflexionan sobre las ventajas de incorporar información multitemporal al Catastro Multifinalitario, fundamentalmente para la toma de mejores decisiones políticas y sociales. Es así que numerosas situaciones que involucran la variable temporal apenas han sido alcanzadas por este tipo de análisis. El caso de los límites jurídicos vinculados a márgenes móviles de cauces (DONALDSON, 2011; ALBERDI, 2016) es un ejemplo de ello, como así también los derechos reales especiales como los que se verán en el CCyCN de Argentina.

Considerando el nivel de desarrollo del estado del arte, el objeto de este trabajo es avanzar en la construcción conceptual parcelaria que mejore la representación del bien inmueble incorporando a la referencia altimétrica propuesta por ERBA ET AL. (2014), la coordenada temporal como 4ta dimensión. Para ello se analizarán las legislaciones de jerarquía nacional que

involucren variaciones temporales en los derechos de propiedad que den origen a parcelas como representación de esos derechos. Concretamente, el CCyCN desde su puesta en vigencia en el año 2015 incorporó y regularizó figuras dentro del campo de los derechos reales que permiten pensar en parcelas 3D+t ó 4D. Metodológicamente se puede distinguir a los elementos multitemporales que afectan a los derechos de propiedad, fundamentalmente regulados por el CCyCN, de aquellos que le dan dinamismo a la unidad catastral, principalmente vistos en la LN 26.209. En último término se analizarán estos elementos contextualizados en el ejemplo de la Línea de Ribera.

2 PARCELA 4D vs CATASTRO 4D

La FIG considera OTL a toda “porción de territorio en el cual existen condiciones jurídicas homogéneas dentro de sus límites” (FIG, 1998). Sin embargo, no todos los OTL generan parcelas. Una restricción de no construir genera un OTL que no posee estado parcelario: no puede definirse en el terreno con una poligonal de límites que encierre sus elementos esenciales, de acuerdo a la definición argentina. Es indispensable entender entonces que “Catastro” y “parcela” en Argentina son construcciones teóricas distintas.

Por Catastro 4D se entiende un concepto amplio que involucra no sólo la dinámica del parcelario, sino también la aparición/extinción de restricciones, cambios en la titularidad de los derechos, por citar sólo algunos aspectos de los OTL. Es un concepto en discusión que involucra necesariamente la variable temporal en los múltiples aspectos que afectan al ordenamiento territorial derivado de las causas jurídicas que le dan origen.

VAN OOSTEROM ET AL. (2006) postularon tres tipos de tiempo catastrales:

- Tiempos de actualización de datos registrales;
- Tiempos derivados de eventos legales (e. g. creación o extinción de una parcela); y
- Tiempos derivados de cambios en los derechos de propiedad (e. g., derechos de tiempo compartido; corrimiento de límites).

Estos tiempos catastrales se contemplan para todos los OTL registrables. Por ende, todo catastro que contemple estos registros se constituirían en Catastro 4D.

Por su parte, una parcela 4D es definida como aquella que, desde su concepción jurídica, es dinámica en el tiempo. En esta definición entran aquellas que:

- naturalmente cambiarán sus elementos esenciales en el tiempo, modificándose o hasta extinguiéndose (e. g. parcelas linderas a los cauces móviles), y
- en la causa jurídica que les dio origen se estipularon acciones modificatorias en base a lapsos de tiempo (e. g. derecho de superficie).

El tipo de tiempo catastral que involucra las “variaciones en el derecho con el tiempo” (VAN OOSTEROM ET AL., 2006) es el único que abarca a las parcelas dinámicas. En ese sentido, el autor destaca que en las parcelas donde alguno de sus límites está relacionado con hechos físicos naturales (como cauces), existe un lifeline geoespacial. En términos teóricos, este concepto comprende el registro de todas las posiciones que alcanzó el objeto entre dos momentos de tiempo (VAN OOSTEROM ET AL, 2006, citando a EGENHOFER, 2006).

3 MULTITEMPORALIDAD EN EL MARCO JURIDICO ARGENTINO

La LNC 26.209 es la que determina las funciones de los organismos provinciales de catastro

en tanto administradores registrales de objetos territoriales, como así también define el concepto de parcela en el derecho argentino.

En su artículo 5 enumera las partes que conforman a la parcela, las cuales, en su conjunto, constituyen el “estado parcelario” una vez registrado mediante acto de mensura en los registros catastrales (art. 7). Dichos “elementos” se dividen en esenciales (la georreferenciación; los límites en relación a las causas jurídicas que le dan origen; y las medidas lineales, angulares y de superficie) y en complementarios (valuación fiscal y linderos).

En estos artículos aparece el primer indicio de multitemporalidad de la parcela, ya que un “estado” es siempre una situación circunstancial que no excluye otros estados. Las parcelas poseen estado parcelario porque pueden no tenerlo cuando se ven modificados (o no determinados) sus elementos esenciales. En términos prácticos, implica que si se modifica o extingue al menos uno de los elementos esenciales, la parcela perderá dicha cualidad hasta que el elemento no sea re-determinado por los procedimientos establecidos por la LNC.

Cuando la norma establece en su artículo 8 que el estado parcelario posee una vigencia que puede “caducar”, es decir, perimir con el paso del tiempo, es más evidente la multitemporalidad de las parcelas. En ese mismo artículo la caducidad queda a criterio de las provincias, en las cuales se ha visto que no siempre adoptan la vigencia en plazos de tiempo: también se basan, en algunos casos, en la ocurrencia de eventos (e. g. transferencia de inmuebles). No obstante, una aplicación que no sea temporaria en la legislación local, más que una diferencia de opiniones parece un error técnico, siendo que se tienen amplios ejemplos de parcelas que se ven alteradas en sus elementos esenciales con el solo paso del tiempo (ALBERDI, 2016).

Con todo, la vigencia del estado parcelario es un concepto multitemporal que obliga a los catastros a diseñar registros que contemplen atributos asociados a la 4ta dimensión, en pos del cuidado de los bienes públicos y la seguridad jurídica de los bienes privados.

El Código Civil y Comercial de la Nación entró en vigencia en el año 2015 a través de la Ley Nacional N° 26.994, luego de un amplio proceso de redacción y revisión por las máximas figuras de renombre en la doctrina del derecho argentino (LORENZETTI, 2015). En ese contexto, se introdujeron numerosas modificaciones en el corpus jurídico hasta ese momento vigente, lo que hace indispensable entablar nuevos análisis a la luz de la escasa o nula jurisprudencia. En su contenido dedicado a los bienes y el derecho personal sobre ellos (derechos reales), existen muchas referencias al concepto de “propiedad”, pero no al de “parcela”. Sin embargo, algunas de las causas jurídicas derivadas de esos derechos sobre los bienes inmuebles necesariamente generan o modifican parcelas.

En los artículos 1959 a 1961, se detallan dos figuras jurídicas que reconocen la movilidad de los cauces y los efectos que generan en los inmuebles. La figura de “Aluvión” (art. 1959 y 1960), reconoce al propietario de un fundo lindero a un cauce natural, el “acrecentamiento” del inmueble a causa de la movilidad lateral del río. Si bien en estos artículos se hace foco en las consecuencias jurídicas de quien ve aumentada la superficie de su inmueble, Vélez Sarsfield en su Código Civil citaba que en el derecho romano ya se reconocía que los límites de los fundos ribereños no son invariables: avanza o se retira. Al decir de BUERES (2015), “como ribereño, [el titular del dominio] debe estar expuesto a los vaivenes de las corrientes de las aguas”, de manera que “el beneficio pertenece a quien tiene el riesgo de sufrir el daño”.

Aun como casos extraordinarios de considerarse que estos fenómenos de migración lateral de márgenes no solo pueden acrecentar o disminuir fundos ribereños, también son capaces de crear o extinguir completamente a los inmuebles.

No debe pasarse por alto que todo lo referido en esos artículos está relacionado con el

concepto de Línea de Ribera, al que se hará referencia en el apartado 4 de este trabajo.

4 LÍNEA DE RIBERA Y MOVILIDAD DE LÍMITES. IMPLICANCIAS CATASTRALES

El concepto de Línea de Ribera (LdR) merece un apartado especial en tanto a la fecha, y desde su constitución como figura jurídica, es materia de debate en su concepción teórica, en su determinación técnica y en su materialización catastral y física.

En la Parte General del CCyCN se mencionan como bienes del dominio público, entre otros, a las aguas que corren por cauces naturales, delimitados por la Línea de Ribera definida por la altura a la que llega “el promedio de las crecidas máximas ordinarias” (art. 235). Es la causa jurídica que pone límites a los cursos y cuerpos de agua naturales, frente a los inmuebles del dominio privado. Determinada la LdR, es el propietario de un fundo ribereño sabrá hasta dónde alcanza su derecho de propiedad en el lado que linda con el curso de agua (figura 1).

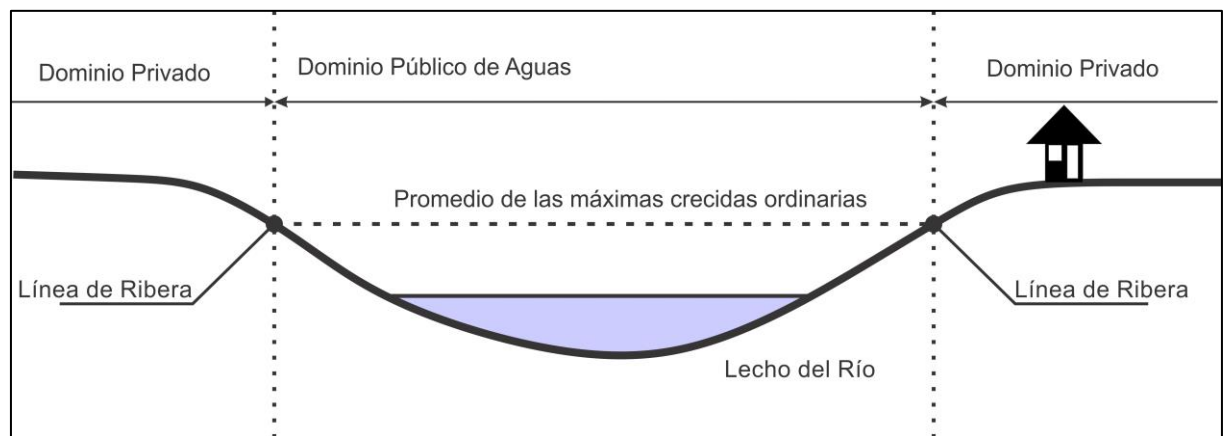


Figura 1 –Ubicación de la Línea de Ribera en relación a los dominios privados y público.

Desde el momento que se presenta como un promedio de determinados niveles ocurridos anteriormente, se introduce la variable temporal en la definición. Sin embargo, los detalles técnicos de la determinación de la LdR en el caso argentino han quedado en manos de las jurisdicciones provinciales, que son las titulares del dominio público de las aguas en sus cauces naturales. Es así que no hay homogeneidad en todo el territorio nacional acerca de los límites jurídicos de los bienes del dominio público descritos en el art. 235 del CCyCN, al punto de que hasta en algunas provincias este valioso límite todavía no tiene su implementación técnica.

Muchos trabajos técnicos han asociado a la Línea de Ribera con crecidas de recurrencia ordinaria, generalmente de 2 años, para generar la línea de ribera en base a modelos hidrológicos matemáticos. También existen metodologías de análisis estadístico de registros hidrométricos en sitios puntuales, sobre todo cuando se determinaron LdR en tiempos en los que los modelos todavía no existían o no eran de fácil acceso. De cualquier manera, el trabajo siempre se basó en el tratamiento estadístico de una serie de datos no siempre disponibles. En primer lugar, se deben tener esos datos, luego verificar si la cantidad es suficiente, y finalmente si la calidad es aceptable. Si se considera, como en la mayoría de los casos, que la crecida anual es la ordinaria, se debería tener como mínimo un dato por año. En ese sentido, el CCyCN no especifica cuántos valores se deben tener para que el “promedio de las crecidas” sea el adecuado (a diferencia de la legislación española, que prevé 10 años de datos). Las provincias son las que en su legislación local deben

llenar esos vacíos, y dado que la definición de los límites jurídicos de los cauces trae aparejado el diseño de restricciones para mitigación del riesgo hídrico, la sanción de leyes que contemplen la LdR muchas veces no es fácil de conseguir. La prov. de Santa Fe, por caso, sienta posición sobre la LdR en su proyecto de Ley de Aguas, el cual por distintos motivos, a pesar de tener media sanción en la legislatura, ha perdido estado parlamentario. En los casos donde sí está determinada, se la ha generado como un límite fijo en el tiempo, relacionada a alturas hidrológicas o a modelos matemáticos pero en reglamentaciones que no prevén variaciones en el tiempo. Si la LdR es un producto estadístico basado en registros de alturas de cauces, cada día que haya un nuevo registro éste tendería a modificar ese límite. En muchos trabajos de hidrología se ha demostrado que los ríos pueden modificar sus regímenes hacia alguno más húmedo o más seco, por lo que la LdR determinada anteriormente quedaría sobre o subestimada (Figura 2).

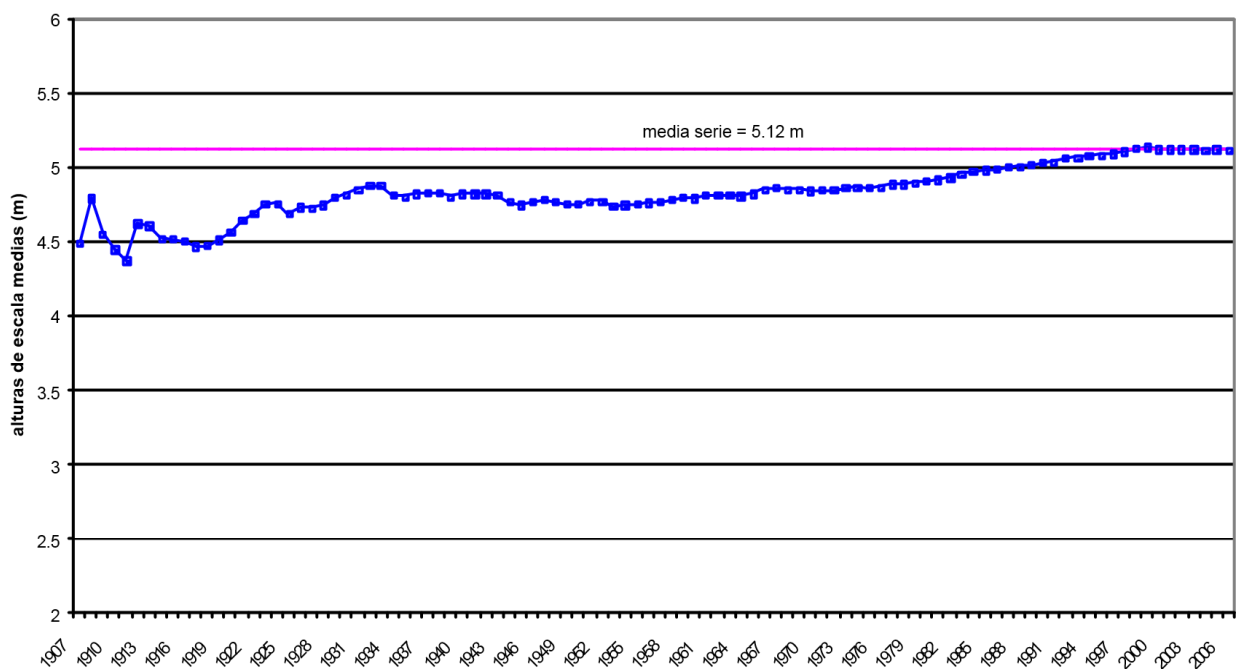


Figura 2 – Variación anual del promedio de crecidas en una sección del río Paraná (Argentina). Fuente: MUGETTI (2010).

Lo anterior tiene que ver con la mecánica de los registros catastrales. En Argentina, a través de las mensuras de las parcelas los catastros provinciales van incorporando parcelas a su base de datos. De la misma manera, aquellos que han registrado la LdR lo han hecho como un límite más dentro del parcelario. La dinámica catastral argentina empuja a pensar que un río que varíe su régimen hidrológico no verá reflejado sus límites en las bases de datos hasta que administrativamente se decida volver a determinar la LdR. Cuando los cambios de regímenes son acelerados, la lentitud administrativa resta eficiencia a los catastros.

5 DISCUSIONES HACIA UNA PARCELA 4D

En los catastros de Argentina, los atributos que acompañan a las parcelas en la base de datos son de diversa índole: valuación fiscal de terreno, de mejoras, propietarios, etc., que cuando se

modifican simplemente reemplazan al anterior. Por caso, cuando un inmueble es transferido, simplemente se reemplaza el nombre del otorgante por el del adquirente. En resumen, no hay una línea temporal evolutiva, sino un presente constante que no da cuenta de la historia dominial del inmueble. De la misma manera, salvo caso de unificación o subdivisión, a solicitud del propietario, los catastros argentinos no tienen mecanismos de detección de evolución de límites.

Sin embargo, en la parte legislativa, tanto la LNC como el CCyCN, al menos en los aspectos revisados en este trabajo, reconocen la existencia del *lifeline* geoespacial (EGENHOFER, 2006) para algunas parcelas. Tanto para cuando se espera su caducidad, como cuando efectivamente los límites van migrando, tanto por desplazamiento geomorfológico como por estadística (caso de LdR).

Lo que se debe discutir, entonces, es si existe la necesidad catastral y la posibilidad de registrar de alguna manera estas líneas ‘geolifelines’. Acerca de lo primero, la legislación vigente nos impone la necesidad, reconociendo que las parcelas perimen (LNC), que existen movimientos paulatinos y/o súbitos (CCyCN). Esto afecta directamente a los derechos de propiedad, a las valuaciones, y al ordenamiento territorial en general, visto que a LdR se asocian otras restricciones, tales como líneas de riesgo hídrico. Es importante, por ejemplo, que si existe una tendencia al alza de la cota de LdR los catastros puedan registrarlos y dar cuenta. No sólo por el aumento del tamaño de los bienes del dominio público, sino además para la mitigación de riesgos por inundaciones.

Desde el aspecto técnico los problemas no radicarían en la capacidad catastral, sino la disposición de datos hidrológicos y la generación de mensuras precisas georreferenciadas planialtimétricamente. En ambiente SIG se pueden incorporar modelos matemáticos los cuales, al cargarle los datos anuales (o hasta diarios) de la hidrología del cauce, puedan actualizar los polígonos en tiempo real. Sin embargo, los modelos precisan series históricas que no todos los cursos poseen. Por otro lado, la precisión de la ubicación de los límites de los inmuebles cobra relevancia particular, en tanto los cauces son elementos lineales de longitudes considerables que muchas veces se comportan como límites interjurisdiccionales. En ese contexto, el registro de la tercera dimensión es una materia pendiente en Argentina, con escaso desarrollo y limitado a derechos específicos (e. g. Propiedad Horizontal).

Otro problema técnico de importancia es el seguimiento geomorfológico de los límites móviles, puesto que no parece eficiente mensurar periódicamente todos los límites de los cauces, Es así que las bases cartográficas catastrales no coinciden con los hechos físicos (figura 3). Sí es posible incorporar sistemas de monitoreo por captura de imágenes satelitales y algoritmos de separación agua/tierra para detectar corrimientos de márgenes, avulsiones súbitas, etc., aunque sin perder de vista que los niveles de precisión alcanzados por estos métodos no están aún al alcance del de las mensuras.

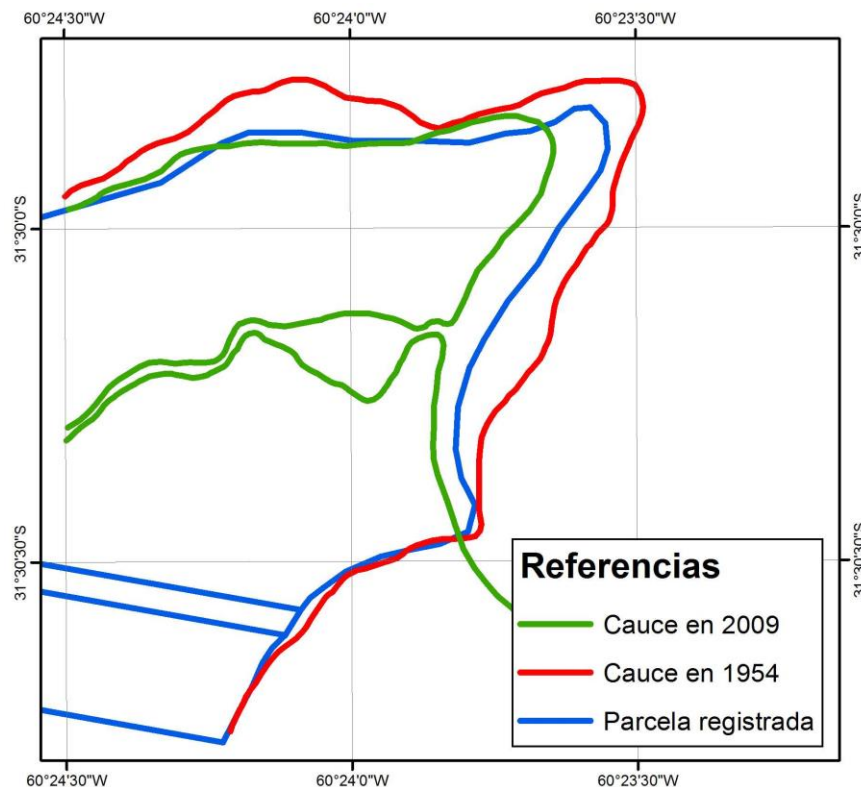


Figura 3 – Migraciones de márgenes de cauces en Pcia. de Santa Fe (Argentina). Fuente: Servicio de Catastro e Información Territorial – Santa Fe.

En cuanto al aspecto jurídico, la legislación argentina suele ser rígida y difícil de modificar. En particular, el CCyCN aparece luego de un amplio esfuerzo político y jurídico, sumados a la antigüedad del Código Civil vigente hasta el año 2015. De la misma manera, la sanción de la Ley Nacional de Catastro requirió de un amplio consenso interjurisdiccional en un contexto de descentralización catastral. No obstante, en lo estudiado en este trabajo muestra a estas normativas abiertas a que cada provincia diseñe sus reglamentaciones e instituciones catastrales para que se adapten de la mejor manera a su geografía. Es en esa particularidad donde son más las posibilidades de diseñar nueva y mejor legislación e instrumentos administrativos para la gestión territorial. En contrapartida, la descentralización catastral puede implicar criterios de definición distintos para situaciones similares, generando dificultades o incompatibilidades entre sistemas en algunos casos. Los ríos interjurisdiccionales, si no se gestionan en conjunto acuerdo pueden generar relaciones conflictivas para los ribereños.

6 CONCLUSIONES

Los aspectos multitemporales están presentes en el parcelario argentino, no solo por los hechos físicos (e. g. movimiento lateral de cauces) sino por disposiciones jurídicas. Éstas no solo reconocen la dinámica natural de las parcelas sino que además incorporan atributos temporales específicos al parcelario (e. g. caducidad parcelaria). La discusión que se establece es acerca de la necesidad de implementar instituciones catastrales que incorporen conceptual y técnicamente los atributos multitemporales de las parcelas sobre las bases de un catastro 3D, avanzando así hacia el diseño de Catastros 4D más eficientes para la administración de la mayor cantidad de situaciones

territoriales. En ese camino, otro punto de vital atención es el costo que tiene para los catastros la dependencia con las estaciones GPS y la realización de mensuras a cargo de propietarios y profesionales. La necesidad de encontrar herramientas más económicas es de vital importancia para aumentar la eficiencia de estas instituciones.

El caso de Línea de Ribera pone de manifiesto que la tercera dimensión es un requisito para considerar la variable temporal, lo que significa que no es suficiente contar con un catastro 2D+t (aunque esa parezca ser la tendencia), sino 3D+t, es decir, 4D.

Referências bibliográficas

ALBERDI, R. “Vigencia del Estado Parcelario en ambientes aluviales”. 2do Encuentro Nacional de Investigadores de Agrimensura, Santa Fe. 2016.

BELAGA, J. D. & VICIOSO, B. M. “ASPECTOS JURÍDICOS DE LA MENSURA EN EL CATASTRO”, en FIG (Ed.): El catastro argentino en los últimos 50 años. Foundation Grant. 2004.

BUERES, A. J. Código Civil y Comercial de la Nación analizado, comparado y concordado, Editorial Hammurabi. Buenos Aires, Argentina. 2015.

DONALDSON, J. W. “Paradox of the Moving Boundary: Legal Heredity of River Accretion and Avulsion”. Water Alternatives 4. 2011.

DÖNER, F., THOMPSON, R., STOTER, J., LEMMEN, C., PLOEGER, H., VAN OOSTEROM, P. & ZLATANOVA, S. “Solutions for 4D cadaster – with a case of study on utility networks”. International Journal of Geographical Information Science, 25:7. 2011.

DÖNER, F., THOMPSON, R., STOTER, J., LEMMEN, C., PLOEGER, H., VAN OOSTEROM, P. & ZLATANOVA, S. “4D cadastres: First analysis of legal, organizational, and technical impact – With a case study on utility networks”. Land Use Policy, Volume 27. Elsevier. 2010.

DÖNER, F., THOMPSON, R., STOTER, J., LEMMEN, C., PLOEGER, H. & VAN OOSTEROM, P. “4D Land Administration Solutions in the Context of the Spatial Information Infrastructure”. FIG Working Week 2008, Stockholm. 2008.

EGENHOFER, M.J. “GeoSpatial Lifelines”, in: Spatial Data: mining, processing and communicating, Abstracts Collection Dagstuhl Seminar, Eds: Jörg-Rüdiger Sack, Monika Sester, Michael Worboys and Peter van Oosterom. 2006.

ERBA, D. A. & SILVIO D. GRACIANI, S. D. “3D Cadastre in Argentina: Maps and Future Perspectives”. 2nd International Workshop on 3D Cadastres, 2011, Delft. 2011.

ERBA, D. A., NOGUERA, G., MANGIATERRA, A. & CHÁVEZ CANGÁS, G. A. “Height Reference for Parcels and Land Objects for the 3D Cadastres Structuring”. 4th International Workshop on 3D Cadastres, 2014, Dubai. 2014.

ERBA, D. A. & ZINGARETTI, H. “El catastro territorial en la reública Argentina”. En ERBA, D. A. (Ed.) El catastro territorial en América Latina y el Caribe, Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, MA. 2008.

FIG. “Cadastre 2014, a vision for a future cadastral system”. Technical report, Federation International des Géomètres, Commision 7, J. Kaufman and D. Steudler. 1998.

LORENZETTI, R. Fundamentos del anteproyecto de Código Civil y Comercial de la Nación. Texto Oficial, disponible em: <http://www.nuevocodigocivil.com/wp-content/uploads/2015/02/1-Presentacion-del-Dr.-Ricardo-Lorenzetti.pdf>. 2015.

MALDONADO, M. & ERBA, D. A. “Construyendo los conceptos de Parcela 3D y Propiedad 3D en Argentina”. 2012.

MUGETTI, A. C. Reglamentación de la Ley N° 5.588 de la Provincia de Corrientes. Consejo Federal de Inversiones. Corrientes. 2010.

SASS, G. G. & AMORIM, A. “Multipurpose urban cadastre and data temporality”. Revista Brasileira de Cartografia N° 66/7 - International Issue: 1465-1473. Sociedade Brasileira de Cartografia, Geodésia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto. 2014.

STOTER, J. & VAN OOSTEROM, P. 3D Cadastre in an international contexto. Legal, organizational, and technological aspects. Taylor & Francis (CRC Press). Boca Raton, USA. 2006.

VAN OOSTEROM, P., PLOEGER, H. ET AL. “Aspectos of a 4D Cadastre: a first exploration”. XXIII FIG Congress. Munich, Alemania. 2006.