

ALTA CUENCA DEL RÍO LUJÁN

Autor: Lic. Luis Fernando Paso Viola

Institución: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN- PRODISIG

Correo electrónico: fpasoviola@yahoo.com.ar

Resumen

El objetivo de la presente contribución es llevar a conocimiento de los docentes de la geografía y los geógrafos del país una propuesta de innovación toponímica para el tramo inicial del río Luján. Esta se fundamenta en las diferentes observaciones concretadas en los partidos de Carmen de Areco, Chacabuco y Suipacha.

Las precipitaciones recurrentes, los diluvios, las consecuentes inundaciones y desmadres de los arroyos, los desplazamientos por el declive de las aguas subterráneas, entre las principales fuentes hídricas, dan lugar a la conformación de una pequeña cuenca imbrífera correspondiente al actual arroyo de Los Leones. Se presume que el curso de este arroyo es el verdadero río Luján con otra denominación.

Tanto los primeros colonizadores, como quienes recorrieron e investigaron las comarcas suipachenses, nominaron al curso sin establecer una relación con el Luján de aguas abajo e interpretaron y lo clasificaron como afluente, sin advertir que era el curso principal y, por ende, su primer afluente por la margen derecha era el arroyo del Durazno.

Los deslizamientos de aguas y sedimentos de la cuenca imbrífera mencionada poseen una pendiente desde el oeste-noroeste hacia el este-sudeste. La misma se hace prácticamente imperceptible a simple vista, sólo durante los temporales acompañados de intensos diluvios es posible apreciar el sentido de escurrimiento de los hilos de agua que constituyen las arroyadas en manto. Sí es posible verificarla en las cartas topográficas en escala 1:50 000.

El trabajo incluye una secuencia cartográfica digital temática de alto valor didáctico constituida por una trama sencilla de signos, símbolos y viñetas de fácil visualización.

Asimismo, se complementa con imágenes satelitarias que se utilizaron para la corroboración de las afirmaciones elaboradas como producto de las tareas de campo realizadas.

Algunas fotos ilustran el presente ensayo investigativo.

Palabras clave: cuenca imbrífera, límite intercuenal, interfluvio, escorrentía

Introducción

El presente aporte es parte de un trabajo más extenso realizado durante mis años de investigación in situ en la Cuenca del río Luján, entre ellos un informe inédito sobre el partido de Suipacha elaborado para la Universidad Nacional de Luján. (UNLu, 2002).

Es propósito de esta investigación escudriñar en la Alta Cuenca del río Luján la metamorfosis producida en el espacio suipachense bajo la óptica de la evolución de la cartografía regional fundada en los procesos históricos globales y locales. Se eligió como modelo casuístico al partido de Suipacha.

Considero al tema básico para propender a la sistemática actualización cartográfica como paso preliminar imprescindible e impostergable hacia programas de investigaciones generales, planes de desarrollo integral, implementación de estrategias, ordenamiento y planeamiento territorial, evaluación socioambiental, análisis de recursos y diagnósticos demográficos y económico-políticos.

Sin cartografía básica actualizada es imposible emprender ninguna tarea criteriosa, incuestionable y aplicable al territorio en nuestro país.

Es finalidad de esta investigación confeccionar un documento cartográfico digital que pueda servir de sustento para motivar nuevas investigaciones que pudieren perfeccionar la temática de análisis y que pueda convertirse en una pieza cartográfica eficaz para promover nuevos emprendimientos de estudios comarcales.

Hipótesis

La hipótesis de la tarea investigativa contempla que las condiciones de los procesos temporoespaciales en la conformación geográfica de la Alta Cuenca del río Luján se podrían verificar a través de la descripción, la interpretación y el análisis de la información cartográfica, toponímica y documental, fuertemente relacionadas entre sí.

La cartografía del área de estudio se comporta de tal modo que su información básica reflejaría el grado de conocimiento y las formas de ocupación del suelo de cada época analizada.

Teniendo en cuenta tales supuestos, es posible sostener la tesis de que las cabeceras del río Luján se verificarían en la cuenca imbrífera existente en el sur del partido de Carmen de Areco, en el extremo oriental del partido de Chacabuco y en sus deslindes con el de Suipacha, conformada por diversas cañadas y la del propio arroyo de Los Leones, por constituirse este curso fluvial en el principal colector de caudales de aguas de escurrimiento de la cuenca imbrífera. En realidad, es posible

aseverar que no hay una confluencia de los arroyos de Los Leones y del Durazno, sino que éste último vuelca sus menores volúmenes en aquél.

Objetivo general

El propósito de la investigación consiste en generar un diagnóstico de la relación cronológica secuencial que descubra las relaciones multivariadas entre aspectos geoespaciales, cartográficos y toponímicos. Se prevé la presentación de este trabajo ante los organismos de gestión municipal y provincial a fin de contribuir con información de base que posibilite una gestión más eficiente en el área de estudio.

Objetivos específicos

- Obtener variables e indicadores geoespaciales y cartográficos referentes a la geonimia y a la toponimia, relevados de una profusa variedad de mapas, cartas y planos de diferentes organismos especializados.
- Analizar los símbolos cartográficos y el instrumental técnico utilizado para cada época y cada etapa cartográfica (antigua, tradicional y digital).
- Desbrozar y describir las múltiples deducciones obtenidas de la observación y contemplación de los elementos representados en cada pieza analizada.
- Establecer una secuenciación cartográfica que permitirá verificar el grado de conocimiento y la forma de ocupación del espacio de los distintos periodos caracterizados.
- Validar la importancia de la fuente cartográfica y de la Cartografía Histórica.
- Contribuir a incrementar la variabilidad en el inventario de signos y símbolos que posee la ciencia cartográfica mediante un criterio taxonómico con propuestas puntuales dimanadas de las secuencias y etapas históricas de la tarea.
- Confeccionar la digitalización cartográfica del partido de Suipacha mediante la creación de *layers o capas* (temas) convenientes como soporte para un Sistema de Información Geográfica (SIG).
- Confeccionar mapas temáticos a fin de captar la relación temporoespacial de las variables en los procesos comarcalitarios y regionalitarios.
- Producir un modelo geoespacial, como sistema de apoyo a la decisión, que permita considerar las alternativas en cuanto al aprovechamiento de las variables verificando el efecto que puede ocasionar la modificación de cualquiera de ellas en el conjunto de la problemática.

- Elaborar el presente informe y presentarlo, a través del PRODISIG del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Luján (UNLu), en los organismos de gestión municipal y provincial.

Encuadre conceptual y justificación del presente estudio

En las comarcas de la Alta Cuenca del río Luján se conocía la existencia de aborígenes pampas o serranos que solían beber agua en cañadas o arroyos de agua dulce como el arroyo de Los Leones, el arroyo del Durazno, el arroyo Cañada, el arroyo Cardoso o Las Saladas o cañada del Saladillo y el arroyo de los Ranchos. En las proximidades había existido la posta de Chivilcoy, entre atalayas, fortines, fuertes, guardias y comandancias, en un principio caseríos o poblados que posteriormente evolucionaron hasta convertirse en pueblos y ciudades.

En esta misma comarca, al sur del arroyo Saladas, a la altura de Navarro, en la estancia El Talar de los Almeyra -paraje del fusilamiento de Dorrego- existió un núcleo poblado provisto de cañones parapetados detrás de zanjas y terraplenes.

Al incursionar en la región de la Pampa en busca de tierras, muchos colonizadores se adelantaron a la línea de frontera con el propósito de instalar estancias. Les bastaba con un jinete arreando una tropilla de equinos, un diminuto rebaño de ovejas y algunas boyadas para originar el embrión inicial de un núcleo de población. Llevaban palas, azadas, leña, tijeras de álamo y con un manojo de paja, caña y barro levantaron las primeras taperas, pulperías, posadas y estancias de la región.

Antes de lograr entender el espacio suipachense de los tiempos de la Conquista hubo de indagar en la cartografía antigua desde el mapa de Gaboto (etapa de la exploración de la boca del Luján), pasando luego revista a los mapas de Don Pedro de Mendoza, la cartografía del siglo XIX de Martin De Moussy hasta la publicación de la carta topográfica que se desarrolla durante el siglo XX.

Se destaca como de un singular relieve la cartografía de De Moussy fundamento de las posteriores tareas cartográficas que emprendiera el Instituto Cartográfico Argentino unos años después.

Del mismo modo, manifiesta Saralegui, la labor de Carlos de Chapeauroux, unos años después, entre 1891 y 1901, fue monumental para la época, al levantar el Plano Catastral de la República Argentina a escala 1: 500 000 que fuera impreso a cuatro colores y fraccionado en 55 cartas planialtimétricas. (SARALEGUI, A., 1981)

¿Qué mostraban los mapas antiguos respecto de los gobiernos durante los que se realizaban? A pesar que los mapas estén vacíos de la toponimia referida a Suipacha y su comarca, se procedió al análisis cartográfico dado que la *inexistencia*

de un topónimo también puede obedecer a una determinada política gubernamental que se refleja en la cartografía. No es lo mismo que *omisión de un topónimo*. La omisión tiene significado científico y político.

Puesto que la Cartografía Histórica se auxilia en la hermenéutica (método de interpretación y explicación de documentos cartográficos antiguos) es posible recomponer cronológicamente una base de datos cartográficos primordial para un corpus teórico al que se le debe dar forma. Asimismo, con el auxilio de la heurística (método aplicado en la búsqueda de documentos o fuentes históricas) y de la toponomástica (disciplina que se apoya en la onomástica para explicar los nombres geográficos), se podrá confeccionar un inventario de signos cartográficos históricos y especialmente enriquecer el Diccionario de términos de Geografía. (PASO VIOLA, 2012).

La cartografía expresa gráficamente el saber geográfico de su época y, por ende, en este trabajo se aborda el caso del partido de Suipacha.

Si bien es parte de la llanura indiferenciada que llega hasta la margen derecha del río Paraná, la Alta Cuenca presenta diferencias entre el noroeste y el sudeste. Mientras la primera comarca es más elevada y acusa una mayor pendiente, la del sudeste denota una menor altura media y menor tenor de pendiente hacia el colector principal. Desde los mapas de Gaboto hasta hoy la cartografía se ha enriquecido notablemente, ha inducido a que se intensificara la ocupación del territorio y se perfeccionaran los recursos técnicos y se produjera un trasvasamiento escalar, pasándose de escalas corográficas o regionales a escalas topográficas o comarcales.

Diferenciaciones conceptuales entre signos cartográficos, símbolos cartográficos, íconos y viñetas

El mayor problema que existe entre distinguir los dos primeros elementos cartográficos mencionados en este ítem es poder discernir cuando se trata de uno y cuando nos referimos al otro.

El metodólogo y epistemólogo argentino Mario Bunge cuando refiere a los requisitos o condiciones que se le exige a toda disciplina para su ponderación como ciencia cita, entre dieciséis requisitos, poseer un inventario de signos y símbolos, aunque sin diferenciarlos entre sí (PASO VIOLA, 1985)

Mientras los signos cartográficos se encuentran normalizados acorde a las convenciones internacionales, los símbolos presentan la peculiar expresión de no estar a priori etiquetados bajo ningún rótulo específico.

La creación de los signos cartográficos que aparecen consignados en la cartografía topográfica, principal rama histórica de la “ciencia de los mapas”, data de fines del siglo XIX y durante unos 100 años mostró un constante proceso evolutivo que continuó desde aproximadamente 1984 a través de la geotecnología digital.

Los signos cartográficos ínsitos en la cartografía topográfica oficial se ajustan a las normas elaboradas y publicadas en el Reglamento de Signos Cartográficos que editara el Instituto Geográfico Militar (actualmente Instituto Geográfico Nacional) en 1977. (IGM, 1977).

La creación y el diseño definitivo del símbolo cartográfico es obra de cada cartógrafo o institución cartográfica pública o privada autora de un documento o pieza cartográfica editada.

La principal diferenciación que existe entre el símbolo y el signo es su expresión gráfica, la que está dada por el rasgo y la representación del elemento evocado. El símbolo es un grafismo abstracto y, si se quiere, caprichoso cuya identificación final sobrevendrá de la lectura de su significado en la leyenda consignada en las referencias. El signo, de por sí menos abstracto, refiere o traduce una configuración mucho más elocuente y representativa de la realidad geográfica. Por ejemplo, un pino como símbolo puede ser una letra P, un número que le pueda asignar el autor del mapa, un triángulo, etc., en cambio, como un signo cartográfico, el mismo pino puede ser un triángulo isósceles apoyado en una línea vertical o puede ser una representación de rasgos duros de una viñeta de pino. Se entiende por viñeta a la traza estilizada de un pino calcado o pintado de una fotografía. A su vez el ícono es el símbolo propio de la geoinformática.

Fundamentación

La revolución cartográfica acaecida en las últimas décadas produjo cambios sustanciales en la currícula de esta disciplina y, por ende, en la propia ciencia geográfica lo que se verifica en los nuevos enfoques inherentes al saber estraboniano.

La aparición de un nuevo paradigma, el geotecnológico, replanteó su campo de estudio, sus objetivos, sus alcances y su enseñanza.

La geoinformática le ha dado una fuerte propulsión a la geografía a través del redimensionamiento de la ciencia cartográfica basado en la digitalización de los mapas, la teledetección con sus instrumentos de detección y plataformas satelitarias, los sistemas de información geográfica (SIG), los sistemas de posicionamiento global (GPS) y los sistemas de interpretación visual y análisis digital de imágenes. (BUZAI, 1999).

Estas innovaciones tecnológico-disciplinares exigen una reformulación de contenidos y recursos didácticos pues se han ampliado y actualizado los medios y sistemas para aprehender y estudiar los fundamentos de representación de la superficie terrestre.

Es por ello que para el desarrollo de la presente investigación se ha procedido a la observación, comparación, asociación y descripción de los elementos de cada pieza cartográfica analizada. Asimismo, se ha tenido en cuenta el reconocimiento y valoración de la disciplina estudiada como ciencia frente a variadas problemáticas cartográficas y toponímicas detectadas. Existe consenso respecto a la valía en la conservación del acervo cartográfico oficial en el contexto nacional, regional y comarcal. Estos principios permitieron elaborar el mapa síntesis de este trabajo.

Metodología

Se realizó un estudio que ha ponderado la contemplación, observación, análisis e interpretación del mapa sustrato o “madre” que en este caso es el correspondiente a la Alta Cuenca del Río Luján. Se llevó a cabo un análisis del contenido de los signos y símbolos insertos en la pieza cartográfica ponderada para su observación y experimentación preliminar. También se experimentó con un estudio comparativo de la diversidad cartográfica para establecer asociaciones escalares y magnitudinales.

Se procedió a la lectura e interpretación de una notoria cantidad de piezas cartográficas existentes en la actualidad (mapas, cartas históricas, esquicios, atlas, cuarterones, planchetas, cartas topográficas, cartas de imagen satelitaria, cartas corográficas, cartas catastrales, cartas parcelarias, etc.)

Fue posible aplicar diversos métodos cartográficos: contemplación, observación, análisis y síntesis tanto sobre las cartas imágenes como sobre las diversas piezas cartográficas en diferentes escalas partiendo de la local y recorriendo la comarcal, la regional y/o nacional. Estos métodos permitieron percibir y aquilatar la relevancia que refleja la cartografía en los elementos del ambiente natural y cultural representados.

La reelaboración de un glosario de términos posibilitó la búsqueda de explicaciones y respuestas a las problemáticas cartográficas y toponímicas.

El método de investigación utilizado se sustenta, como se dijera anteriormente, en estrategias metodológicas cualitativas. Estas herramientas están fundadas en procedimientos hermenéuticos y heurísticos.

Es importante destacar que se ha emprendido un método de trabajo consistente en la contemplación cartográfica minuciosa, ajustándose a los preceptos

de Erwin Raisz, quien sostenía que la relevancia de una detallada observación de la carta nos permitía escudriñar y explorar en los espacios geográficos modelizados en la representación a escala. (RAISZ, E., 1978).

A los fines de un pormenorizado análisis se ha optado por un método geoespacial con una doble dimensión espacio-temporal, adoptando un enfoque cuali-cuantitativo a un estudio de caso. En este caso se circunscribe al partido de Suipacha por estar casi totalmente comprendido en la Alta Cuenca del Luján.

Materiales y métodos para la confección cartográfica

A través de un minucioso análisis de diferentes cartas topográficas y cartas de imagen satelitaria se trataron de establecer dos cuestiones que atañen al presente estudio: por un lado una comarcalización geográfica y por el otro, una interpretación visual de los partidos comprendidos en la Alta Cuenca del Luján.

Sustentado en la documentación cartográfica compilada y en la investigación geográfica obtenida *in situ* se procedió a delimitar en un mapa la Alta Cuenca, o sea el tramo superior del Luján. Para ello se compilaron cartas topográficas parcelarias en escala 1: 25 000 editadas por la Dirección de Geodesia de la Provincia de Buenos Aires, cartas topográficas en escala 1: 50 000 del IGN y cartas de imagen satelitaria en escala 1: 50 000 del mismo organismo.

El mapa de dicha cuenca, que ilustra el presente trabajo, se confeccionó luego de la digitalización y reducción a escala de algunas cartas topográficas del IGN.

Además, se decidió la creación de una importante cantidad de capas temáticas referidas a elementos externos e internos. Los primeros abarcan el marco o recuadro, las escalas gráfica y numérica, las referencias y los fondos de color. Entre los internos se incluyen: a) planimetría constituida por límites interpartidales, vías férreas, caminos pavimentados, caminos vecinales consolidados, caminos vecinales de tierra, cursos fluviales (río, arroyo, cañada, zanja, zanjón), cuerpos de agua temporarios (laguna intermitente, charca, bañado, humedal, área pantanosa o inundable) y b) altimetría (isohipsa, equidistancia, cota).

Además se creó una capa identificada como límite intercuenal para delimitar la Alta Cuenca del río Luján cuyo deslinde se ajustó al criterio hipsométrico ponderando las mayores cotas de los interfluvios contiguos. Asimismo, se creó un layer destinado a la visualización de la cuenca imbrífera del arroyo de Los Leones.

También se separaron por capas o layers las diferentes leyendas tipográficas como ser: las correspondientes a los nombres de los partidos vecinos, localidades,

caseríos, parajes, balnearios y lugares conocidos, las de las líneas ferroviarias, las viñetas de rutas y caminos, como así también, las de los cursos y cuerpos de agua.

Por último se crearon algunas capas simbólicas referidas a signos cartográficos areales como las de trama urbana y las de bañados, o puntuales como pueblo, caserío o paraje, estación o apeadero ferroviario, entre otros signos de población.

Para la presente investigación se analizaron en conjunto las cartas topográficas correspondientes al partido de Suipacha como modelo magnitudinal, escalar y temático. Por ende, todas las representaciones y ejemplificaciones corresponderán a esta subunidad político-territorial, en el marco de emprendimientos cartográficos que se ejecutarán en el futuro para la cuenca del río Luján.

Es un *modelo magnitudinal* por cuanto se trata de un espacio geográfico con rango de comarca que, por ende, viabiliza el estudio de los elementos geográficos mediante signos geotopocartográficos.

Es un *modelo escalar* puesto que permite estudiar los datos telerrelevados en escala 1: 50 000 teniendo en cuenta las dimensiones areales del partido.

También, es un *modelo temático*, al representarse todos los temas adaptados a las dimensiones del partido de Suipacha y a una escala topográfica que, en nuestro país, es estándar. Aquí no existen espacios geográficos subecuménicos y menos aún anecuménicos puesto que el hombre ha construido y organizado el territorio con el desarrollo de campos de cultivo y pastoreo, tambos, cremerías y frigoríficos, interconectados por rutas, caminos vecinales, ferrocarriles y algunas poblaciones.

El marco natural original es el propio de la llanura pampeana, una pradera herbácea con montes arbóreos aislados cuyo soporte territorial presenta una topografía de acentuada planitud por la que discurren algunos diminutos cursos fluviales en surcos como los arroyos y en arroyadas como las cañadas (PASO VIOLA, 1987b y 1987c).

El hombre convirtió a la pradera original en campos de cultivo y pastoreo; la construcción de canales, acequias, zanjás y zanjones para corregir el drenaje dificultoso de áreas inundables y acrecentar las tierras agropecuarias explotables, modificó parcialmente el escurrimiento natural.

Delimitación y caracterización geográfica del área de estudio

Si bien se la considera en forma aislada como una cuenca hídrica, la del Luján es una subcuenca perteneciente a la Gran Cuenca del Plata.

La alta cuenca del río Luján es parte integrante de lo que en la actualidad se conoce como Pampa Ondulada, así bautizada por el geógrafo Federico Daus. (DAUS, 1959).

Esta es una subregión de la región Pampeana que se extiende por toda la franja norte de la provincia de Buenos Aires y el extremo austral de la provincia de Santa Fe, desde Rosario hasta punta Indio. El origen de su nombre se debe a las ondulaciones topográficas.

Los afluentes del Paraná y de la Plata han excavado valles amplios y poco profundos por donde discurren describiendo meandros. Es por esta razón que existen áreas cóncavas y otras convexas. Las primeras son los valles y las segundas, los interfluvios. Se formaron por la erosión de los ríos y una leve elevación del basamento cristalino, por lo que se pueden distinguir, en estas onduladas comarcas, pequeñas barrancas, extensos bajos, algunas hondonadas y terrazas fluviales. Los bajos son áreas por debajo del nivel medio del Río de la Plata, frecuentemente en las comarcas ribereñas próximas a la desembocadura del río Luján, fácilmente inundables, sobre todo en los períodos en que se producen las sudestadas. Las terrazas fluviales se desarrollan en los sectores ribereños de los cursos de agua presentando una suave pendiente hacia los álveos.

A estas comarcas o pagos del Luján, el Dr. Victor Martín De Moussy, verdadero pionero de la Geografía según Zuretti, las denominó *sección pampásica*, seguramente basado en las denominaciones dimanadas de algunos geólogos de la época. (ZURETTI, J. C., 1970).

Por su parte, durante el mismo período, Germán Burmeister las clasificó como *pampas fértiles de la llanura argentina*. (BURMEISTER, G., 1879).

Para Enrique Augusto Delachaux esta región constituyó lo que bautizó como región *Litoral del Sur*. (DELACHAUX, 1908).

Franz Kuhn, con una óptica basada más en el sustrato natural, la nominó *pampa oriental o húmeda de la llanura*. (KUHN, F., 1930). A su vez Joaquín Frenguelli la identificó como *planicie pampásica central baja*. (FRENGUELLI, J., 1946).

A fines de los años '50 surge el paradigma regional luego de los viajes e investigaciones realizadas por Federico Daus al crear su división regional de la Argentina que diera a conocer posteriormente en sus libros. Es así que delimita a la región de la Pampa y describe a la Pampa Ondulada. (DAUS, Op. cit).

Más recientemente y con una visión histórica, los arquitectos Patricio Randle y Nélide Gurevitz a la *Pampa Ondulada*, así bautizada por el geógrafo Federico Daus, la designaron como *Pampa Anterior*. (RANDLE, P. Y GUREVITZ, N., 1971).

Una coetánea de ellos, la geógrafa Elena Chiozza, en cambio, dividió en dos a esta subregión pampeana al considerar a la cuenca del Luján repartida entre la *Pampa Litoral* y la *Pampa Norteña*. Este último criterio hizo prevalecer aspectos económicos por sobre los fisiográficos. (CHIOZZA, 1975)

Asimismo, priorizando aspectos ambientales y, por lo tanto, enfocada como una ecorregión, este espacio geográfico correspondiente a la Alta Cuenca del Luján se integra a la *Pampa Ondulada*.

El reborde interior de esta subregión permite establecer una fuerte coincidencia con la localización de la línea de avance de la frontera cuando la misma estaba jalonada por una guirnalda de fortines, fuertes y guardias dispuesta de noreste a sudoeste.

Desde el punto de vista político-administrativo los partidos que componen la Alta Cuenca son una pequeña porción del extremo oriental del partido de Chacabuco y el extremo sur del de Carmen de Areco, al este del límite intercuenal donde se localizan los nacimientos o cabeceras que a través de varias cañadas avenan las aguas que ya en Suipacha constituyen el arroyo de Los Leones.

También conforma la Alta Cuenca el partido de Suipacha en unas tres cuartas partes de su extensión. Se exceptúa una faja angosta del oeste y el sur sobrepasando el interfluvio de las cuencas del Luján y del Salado, por donde discurre la cañada de Las Saladas que, a su vez, escurre caudales de la laguna del Juncal drenando aguas hacia el arroyo Las Saladas.

Otros partidos que parcialmente también forman parte de la Alta Cuenca son San Andrés de Giles desde la ruta nacional N° 7 hacia el sur y Mercedes excepto el sur que pertenece a la cuenca del Salado, pues se verifica el declive del terreno drenado por varias cañadas y zanjías que alimentan la cañada de Navarro.

El río Luján

El recorrido total del curso fluvial por la planicie ondulada de la Pampa, comprende 290 km desde las cabeceras en la cuenca imbrífera (arroyo de Los Leones) en el partido de Carmen de Areco hasta su desagüe en el río de la Plata.

Los rasgos singulares del río Luján son propios de los fluvios de planicies de escasa o nula pendiente en modelados topográficos que poseen excesiva planitud y uniformidad. En sus deslindes intercuenales, es decir en el área imbrífera conformada por las cañadas iniciales que constituyen las cabeceras, se pueden advertir en las cartas topográficas, cotas que fluctúan entre los 46 y 59 m con una media del tramo superior que ronda los 47 m. En este sector la velocidad de escorrentía no es muy variable, ronda los 3 km/hora. A su vez los niveles

hidrométricos se modifican notoriamente en épocas de precipitaciones intensas, aunque, por ejemplo en el arroyo de Los Leones, no superan el metro de profundidad, excepto en el balneario parque Dr. Antonio Baroni.

El tramo superior de la cuenca hídrica del río Luján

Para delimitar con criterio topográfico e hídrico la cuenca lujanense fue fundamental el análisis de documentación cartográfica de escala grande, es decir aquella en la que abundan detalles altimétricos y planimétricos como para una interpretación lo más precisa posible de cuáles son los límites intercuencales dentro de cada interfluvio. De una correcta interpretación hipsométrica es posible localizar cartográficamente los interfluvios de una red de tributarios. Para ello se deben identificar las fuentes o cabeceras de cada curso fluvial por pequeño que sea, como así también las zanjás o zanjones artificiales contruidos por el productor agropecuario en sectores de drenaje y pendiente indefinidos.

En general, los arroyos en esta sección de la llanura Pampeana en que se encuentra la alta cuenca del río Luján, se forman en áreas húmedas e inundables cuya suave pendiente determina un lento escurrimiento que en una primera etapa se manifiesta como arroyadas en manto para pasar gradualmente a un tipo de drenaje en surco y aguas abajo el rasgo distintivo es el acompañamiento de barrancas paralelas bordeando el cauce o álveo de los arroyos de la cuenca imbrífera. En estos humedales afloran aguas subterráneas intermitentemente y cuando los aportes hídricos se combinan con intensas precipitaciones acrecientan los caudales de las incipientes pequeñas cañadas naturales. Esta es la razón por la cual el hombre destina estas tierras al pastoreo y no a los cultivos y construye zanjás y zanjones de desagüe. Entre Castilla y Rivas existen grandes extensiones de dehesas boyales debido a estas condiciones naturales de la comarca.

Existe un interfluvio ancho de la alta cuenca del río Luján y las cuencas de los ríos Areco y Salado con niveles hipsométricos que fluctúan entre 61 m (comarca Rawson-Castilla) partido de Chacabuco y 47 m en el sudeste del partido de Suipacha.

En el caso de la alta cuenca del río Luján, su principal colector, el arroyo de Los Leones toma forma hídrica cuando se inicia la pendiente, desde las isohipsas de 57,5 m s.n.m., en el extremo oeste del área, hacia el este, discurriendo desde el sur del partido de Carmen de Areco e ingresando en el de Suipacha luego de un primer tramo que cubre unos 6 kilómetros de recorrido, con una pendiente media de 1m/km (1). Su primer trecho en el partido de Suipacha coincide con la única laguna que existe en todo su trayecto, hoy prácticamente desaparecida, que es la antigua laguna

de Los Leones, situada entre las localidades de Castilla (partido de Chacabuco y Rivas en el de Suipacha). Su extinción se ha debido a la construcción de zanjones y zanjas para acelerar el drenaje de las aguas de planicie que décadas atrás dificultaban los cultivos y las pasturas. Este cuerpo lacustre aparece consignado en la carta catastral de 1864 con que el historiador Arístides Testa Díaz ilustra su publicación sobre Suipacha. (TESTA DIAZ, A., 1974).

La longitud de este arroyo, formador del Luján y posible única cabecera del mismo, totaliza 36,3 km (2). Es el más extenso de los primeros afluentes, el de mayor anchura media, el que posee el caudal más voluminoso, el de mayor y más extensa barranca y el que posee mayor profundidad, cualidades hídricas que permiten sustentar sólidamente la hipótesis de que es el colector principal. El arroyo del Durazno nace en campos de Matalobos y Cirigliano, cruza la ruta nacional N° 5, contornea Suipacha y después de un trayecto de 14 km tributa sus aguas en el de Los Leones que pasa a denominarse Luján. Para respaldar aún más esta hipótesis se remite a algunos antiguos mapas en los que ha llegado a figurar todo el río Luján como río de Los Leones (OUTES, F., 1930).

El cauce del arroyo de Los Leones es meandroso y posee una lenta escorrentía fluvial. En los períodos de copiosas precipitaciones sus desbordes determinan un extenso charcal en sus vecindades. Estas charcas son de formas redondeadas, producto de la exagerada planitud topográfica.

Antiguamente, debido a algunos diluvios excepcionales se formaba la llamada laguna de Los Leones en un sector del curso que acusaba una fuerte planitud. La escasa pendiente del terreno en todo su recorrido se observa en un descenso de las isohipsas que disminuyen de 60 m a 46 m lo que implica un tenor de pendiente del orden de 0,36m/km. Seguidamente se puede observar la citada laguna en la carta catastral de 1864 que se reprodujo del libro de Testa Díaz. (TESTA DIAZ, Op. Cit.).

La excesiva planitud de toda el área admite casos de captura fluvial como es el de dos cursos fluviales que se forman muy cerca uno del otro perteneciendo a cuencas diferentes. Son el arroyo Chico, subafluente del Luján y el arroyo de Giles que comienzan sus recorridos a la misma latitud sur de 34 grados y 30 minutos, unos kilómetros al sur de San Andrés de Giles. En la carta de imagen satelitaria que se muestra, el nacimiento de ambos es contiguo a la ruta provincial 41, frente a un establecimiento agropecuario.

Aclaraciones finales y algunas conclusiones

Debido a la abundante documentación existente no hubo de ponderarse el tenor de cartograficidad, es decir la calidad de ser cartografiado determinado espacio

geográfico del mismo modo que no se requirieron procesos comarcalitarios ni regionalitarios por tratarse de un espacio geográfico accesible y asequible para su estudio y análisis.

El presente trabajo pretende significar un aporte tendiente a la recuperación de las fuentes cartográficas históricas y la puesta en valor de las piezas cartográficas antiguas que aún existen.

También intenta propender a la conservación del acervo cartográfico general en el contexto regional, y generar un modelo cartográfico de escala municipal y comarcal.

Asimismo, tiene la finalidad de aportar datos a la actualización de información geográfica partidial (municipal) mediante la aplicación de técnicas geoinformáticas y cartográficas, y la adopción de criterios y métodos para la valoración y validación del repertorio cartográfico general.

Además aspira a constituirse en un aporte sobre emprendimientos conceptuales destinados a crear conciencia en los organismos oficiales para tender a la preservación del patrimonio cartográfico histórico y geográfico que debe estar al servicio de la comunidad.

Por último, de la exposición del presente estudio de caso se han derivado consecuencias que repercutirán en el análisis de la Alta Cuenca del Luján por haberse replanteado el nacimiento del río Luján en lo que siempre se estimó como una de sus cabeceras, el arroyo de Los Leones, que puede considerarse como el mismo río Luján que se forma en los terrenos de Bereterbide, en el extremo sur del partido de Carmen de Areco en campo de la estancia La Negra que se extienden también en el noroeste del partido de Suipacha. (3)

Es posible aseverar que el río Luján recibe una mayor cantidad de afluentes por la margen izquierda que, a su vez, por ser cursos barrancosos, de caudales mayores, velocidad de escorrentía superior y más extensos, comprenden interfluvios más amplios y aportan una proporción mucho más grande de territorio cuencal.

Para concluir se ponderan dos hallazgos originales: la determinación de un nuevo sitio geográfico para el origen del río Luján y la forzosa incorporación de dos nuevos partidos (Carmen de Areco y Chacabuco) que deberán incluirse en la definición espacial de la cuenca del río Luján.

(1) Cálculo realizado sobre la hoja topográfica en escala 1:50 000 del IGN “Castilla”

(2) Medición realizada con curvímeter sobre las hojas topográficas en escala 1:50 000 del IGN “Castilla”, “Franklin” y “Suipacha”.

(3) Estos últimos se remontan a 1890, actualmente son la cuarta generación de una familia dedicada al gerenciamiento de actividades dirigidas a la producción ecológica y natural de diferentes cultivos (soja, girasol, maíz, sorgo, etc.) en la pampa Ondulada. Asimismo desarrolla una interesante explotación forestal en el Noreste argentino y la cría de caballos de raza en varias áreas. En sus establecimientos de Carmen de Areco y Suipacha, cría y engorda razas como Limangus, Aberdeen Angus, Limousin y Carolas, en pasturas naturales de alta calidad.

Bibliografía citada

BUZAI, G. D. (1999) *Geografía Global. El paradigma geotecnológico y el espacio interdisciplinario en la interpretación del mundo del siglo XXI*. Lugar Editorial. Buenos Aires.

CHIOZZA, E. (1975) *El país de los Argentinos*. Tomo 3. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires.

DAUS, F. (1959) *Fisonomía regional de la República Argentina*. Editorial Nova. Buenos Aires.

DELACHAUX, E. A. (1908). *Las regiones físicas de la República Argentina*. Revista N° XV del Museo de La Plata.

FRENGUELLI, J. (1946). *Las grandes unidades físicas del territorio argentino*. Geografía de la República Argentina. GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Buenos Aires

INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR (1977) *Signos cartográficos* Reglamento Público RE-52-51. Ejército Argentino. Buenos Aires.

OUTES, Félix Faustino (1930) *Cartas y planos inéditos de los siglos XVII y XVIII y del primer decenio del XIX*. Publicación del Instituto de Investigaciones Geográficas. Buenos Aires: Jacobo Peuser, Descripción física, 50 mapas.

PASO VIOLA, L. F. (1987) *Cuestiones de la Geografía y la Cartografía en su perfil científico actual*. Contribuciones Científicas. Congreso Nacional de Geografía. XLIX Semana de Geografía. GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. San Carlos de Bariloche.

(1987b) *Relieve de llanuras en la República Argentina. Deslinde hipsométrico y representación cartográfica*. Boletín de la Asociación Argentina de Cartografía. Parte I. Año 2-N° 6 enero-abril 1986.

(1987c) *Relieve de llanuras en la República Argentina. Deslinde hipsométrico y representación cartográfica*. Boletín de la Asociación Argentina de Cartografía. Parte II. Año 3-N° 9 enero-abril 1987.

(2002) *Geografía del partido de Suipacha*. Informe inédito. Cátedra Técnicas de Análisis Visual Dra. Elena Chiozza. UNLu, Universidad Nacional de Luján.

(2012) *Diccionario de Términos*. Ediciones de Geosistemas de Paso Viola. Buenos Aires.

RAISZ, Erwin (1978) *Cartografía* Edit. Omega. Barcelona.

SARALEGUI, Antonio (1981) *La carta general topográfica de la República Argentina* Edit. Biblos. Buenos Aires.

TESTA DÍAZ, Arístides M. (1974) *Apuntes para la historia del partido y ciudad de Suipacha*. Ediciones Theoria. Biblioteca de Estudios Históricos. Buenos Aires.

ZURETTI, J. C. (1970). Víctor Martín De Moussy: Pionero de la Geografía Argentina. Primer Congreso Argentino de Historia de la Ciencia. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias (Córdoba) tomo 48 pp 593-597.

Cartografía de consulta

DE MOUSSY, Victor Martin (1860-1864) *Description Geographique et Statistique de la Confédération Argentine* con su atlas importante (1869) de los mapas físicos y políticos a doble página y de los planos de todas las provincias y territorio argentino.

DEPARTAMENTO TOPOGRAFICO: MAPA CATASTRAL DE SUIPACHA. Escala aprox. 1: 650 000. Fragmento del Registro Gráfico de las propiedades rurales de la Provincia de Buenos Aires. 1864

ATLAS DIGITAL DE LA CUENCA DEL RÍO LUJÁN con Glosario de Términos Geográficos. Editado por LACAD, Laboratorio de Cartografía Digital, Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Luján (UNLU). Editorial Universitaria. Luján, 2002.

ATLAS GEOGRAFÍA HISTÓRICA DE LA PAMPA ANTERIOR de Patricio H. Randle y Nélica Gurevitz. Lámina II.0. La región en 1869. EUDEBA. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1971.

ATLAS TOTAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA. 30 Tomos. Edit por AGEA para Clarín. Buenos Aires. 2008-2009.

CATÁLOGO DE LAS PUBLICACIONES CARTOGRAFICAS DEL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR. Ejército Argentino. (Sin año de edición).

MAPA FÍSICO, POLÍTICO Y VÍAS DE COMUNICACIÓN DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Escala 1:1 000 000. Departamento Cartográfico. Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Geodesia. La Plata, 2000.

CARTA AERONÁUTICA MUNDIAL OACI 1:1 000 000. CAA 6 Compilada, grabada e impresa en el Instituto Geográfico Militar para la F. A. A. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1982.

CARTA DE COMPILACIÓN GENERAL SAN MARTÍN 1:500 000. Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1971.

CARTA DE COMPILACIÓN GENERAL SAN MARTÍN 1:250 000. Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1983.

CARTA DE COMPILACIÓN JUNÍN 1:250 000. Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1962.

CARTA TOPOGRÁFICA SUIPACHA 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1967.

CARTA TOPOGRÁFICA ROMÁN BÁEZ 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1965.

CARTA TOPOGRÁFICA FRANKLIN 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1965.

CARTA TOPOGRÁFICA CASTILLA 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1967.

CARTA TOPOGRÁFICA JUAN J. ALMEYRA 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1965.

CARTA TOPOGRÁFICA SAN ANDRÉS DE GILES 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1964.

CARTA TOPOGRÁFICA HEAVY 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1962.

CARTA TOPOGRÁFICA MERCEDES 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1965.

CARTA TOPOGRÁFICA PLOMER 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1963.

CARTA TOPOGRÁFICA CARMEN DE ARECO 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1962.

CARTA TOPOGRÁFICA TOMÁS JOFRÉ 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1966.

CARTA TOPOGRÁFICA MORENO 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1958.

CARTA TOPOGRÁFICA OPEN DOOR 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1963.

CARTA TOPOGRÁFICA LUJÁN 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1963.

CARTA TOPOGRÁFICA PILAR 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1913.

CARTA TOPOGRÁFICA CAMPANA SUR 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1939.

CARTA TOPOGRÁFICA SAN FERNANDO 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1939.

CARTA TOPOGRÁFICA CANAL GOBERNADOR ARIAS 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1939.

CARTA DE IMAGEN SATELITARIA SUIPACHA 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1996.

CARTA DE IMAGEN SATELITARIA ROMÁN BÁEZ 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1996.

CARTA DE IMAGEN SATELITARIA FRANKLIN 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1996.

CARTA DE IMAGEN SATELITARIA CASTILLA 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1996.

CARTA DE IMAGEN SATELITARIA SAN FERNANDO 1:50 000 Instituto Geográfico Militar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1996.

CARTA TOPOGRÁFICA Y PARCELARIA FRANKLIN. En escala 1:25 000. Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Geodesia de la Provincia de Buenos Aires. La Plata, 1973.

CARTA TOPOGRÁFICA Y PARCELARIA MERCEDES. En escala 1:25 000. Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Geodesia de la Provincia de Buenos Aires. La Plata, 1973.

CARTA TOPOGRÁFICA Y PARCELARIA SUIPACHA. En escala 1:25 000. Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Geodesia de la Provincia de Buenos Aires. La Plata, 1973.

CARTA TOPOGRÁFICA Y PARCELARIA GOUIN. En escala 1:25 000. Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Geodesia de la Provincia de Buenos Aires. La Plata, 1973.

CARTA TOPOGRÁFICA Y PARCELARIA SAN ANDRES DE GILES.
En escala 1:25 000. Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Geodesia de la Provincia de Buenos Aires. La Plata, 1973.

CARTA TOPOGRÁFICA Y PARCELARIA CASTILLA. En escala 1:25 000. Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Geodesia de la Provincia de Buenos Aires. La Plata, 1973.

HOJA B88 ARGENTINA 500K CARTA TOPOGRÁFICA Y DE IMAGEN 1:500 000. Compilada e impresa en el Instituto Geográfico Nacional-CONAE. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2010.

HOJA B89 ARGENTINA 500K CARTA TOPOGRÁFICA Y DE IMAGEN 1:500 000. Compilada e impresa en el Instituto Geográfico Nacional-CONAE. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2010.

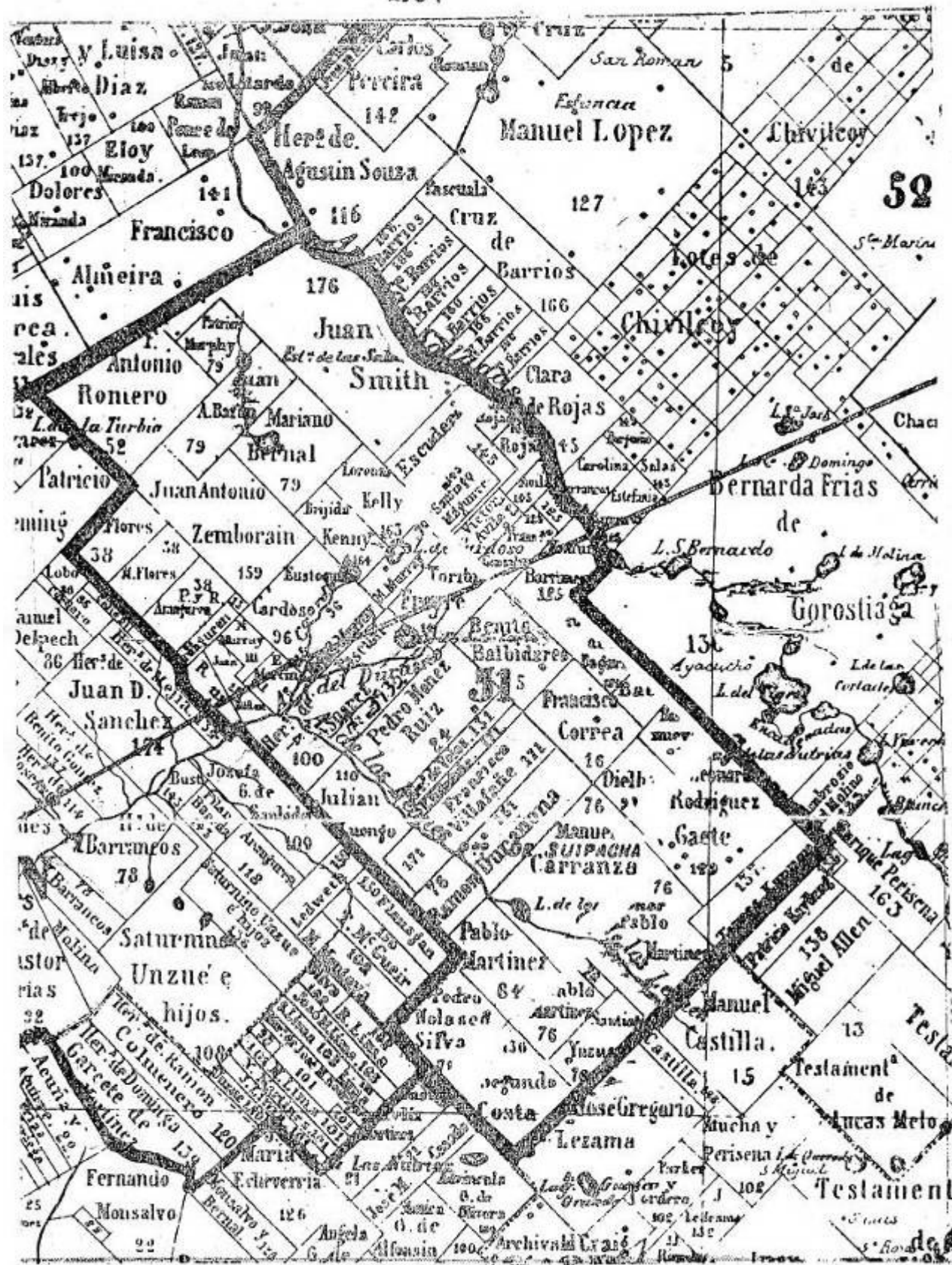
CARMEN DE ARECO N° 19. Escala 1:55 000. Ediciones Mapa Rural. Cartografía para el campo. Sin año de publicación. La Plata.

MERCEDES S/N°. Escala 1:77 000. Ediciones Mapa Rural. Cartografía para el campo. Sin año de publicación. La Plata.

SUIPACHA N° 102. Escala 1:50 000. Ediciones Mapa Rural. Cartografía para el campo. Sin año de publicación. La Plata.

ANEXO CARTAS Y MAPAS





NORTE

