

Ana Gómez Pintus*
 Malena Mazzitelli
 Masticchio**
 Florencia Minatta*

Resumen: En Argentina, algunas instituciones cartográficas suelen invisibilizar los pasos con los cuales los topógrafos trazan sus mapas, entre otros motivos, porque el mapa final suele ser el objeto técnico deseado y poco importa al usuario o a los productores entender las cuentas que están detrás del mapa topográfico. Sostendremos que, para la elaboración de un mapa (topográfico o de ruta) no sólo intervienen aparatos técnicos; el trabajo busca analizar las libretas de campo como instrumentos de relevamiento en la cartografía topográfica y en la cartografía rutera (o de carretera) en Argentina. Analizaremos también las modificaciones que experimentaron las libretas de campo en relación con el avance tecnológico de los instrumentos de medición.

Palabras clave: libretas de campo, vialidades, cartografía

Abstract: Cartography tends to make the steps through which surveyors make their maps invisible. This is due, among other things, to the fact that the final map is usually the desired technical object and it matters little to the user or map producers to understand the accounts behind the topographic map. We will argue that for the construction of a map (topographic or route) not only technical devices are involved. From this perspective, the work aims to investigate the use of field sketchbooks as survey instruments in topographic mapping and road mapping. Likewise, we will analyze the modifications that the field sketchbooks went through in relation to the technological advancement of measurement instruments.

Keywords: sketchbooks, roads, cartography.

Postulado: 19.10.21
 Aceptado: 10.05.22

Las libretas de relevamiento topográfico: ¿un registro obsoleto? (1910-1950)

Topographic Survey Notebooks: An Obsolete Record? (1910-1950)

anteojos, teodolitos, o cronómetros han funcionado históricamente como los instrumentos de la cartografía. En Argentina, el Instituto Geográfico Nacional (IGN) —que reemplazó al original Instituto Geográfico Militar en el 2009— expone en su página de internet, bajo el título “Colección de Instrumentos”, diferentes modelos de los objetos antes mencionados. Sin desconocer esta clasificación, también sabemos que existieron —en algunos casos siguen en funcionamiento— otro grupo de “objetos”, las llamadas *libretas de campo*. Como hipótesis de trabajo proponemos que éstas fueron tan o más importantes que el resto de los instrumentos en la construcción de mapas topográficos o rutereros. Por ello la pregunta que estructura el texto es si es posible pensar que las libretas funcionaron como instrumentos, como intermediarias entre la mente y el objeto final, es decir, el mapa.

Desde esa perspectiva, planteamos como objetivo indagar en el uso de las libretas de campo como instrumentos de relevamiento en la cartografía topográfica y en la cartografía rutera en Argentina; además, analizaremos las modificaciones por las que atravesaron las libretas de campo en relación con el avance tecnológico de los instrumentos de medición, y cómo actualmente las libretas son recuperadas para contar una historia

* Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Correo electrónico: <agomezpintus@gmail.com>.

** Universidad de Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: <masticchiomalena@gmail.com>.

Este trabajo recoge partes de la discusión propuesta por la doctora María do Carmo Andrade Gomés, a quien le agradecemos su lectura atenta y sus consejos certeros. Agradecemos los comentarios de los/las evaluadores que sin duda mejoraron el texto y nuestra investigación.

retrospectiva de la cartografía, y, otras veces, son utilizadas como insumo visual de la labor topográfica.

Esos temas se inscriben en un campo de problemas más amplio que reúne las preguntas del campo de la cartografía, la cultura visual y los estudios sobre la técnica. Con respecto al estudio de los mapas, la literatura hace ya largos años ha puesto en discusión la ilusión de “verdad” o transparencia que ofrecen la fotografía o la cartografía, tradicionalmente percibidas como un registro fiel del objeto que representan (Burke, 2001; Barthes, 1980; Ryan, 2003). Este giro visual propició nuevas búsquedas, entre las cuales destacamos, desde lo metodológico, aquellas que fijaron el foco en los procesos de producción y circulación de los mapas, identificando la formación, el perfil y las competencias de los técnicos que los elaboraron, así como los saberes y las prácticas territoriales que se ponen en juego. En Argentina podemos mencionar los trabajos de Carla Lois (2014); Graciela Favelukes (2021), Ana Gómez Pintus (2017) y Malena Mazzitelli Masticchio (2017).

Mientras tanto, en el campo de la historia de las ciencias y la técnica se discuten temas relacionados con los instrumentos, las herramientas y las máquinas (Mumford, 1971); la mano y la herramienta (Sennett, 2009; Pallasmaa, 2012); en qué punto estas dos se diferencian (Sennett, 1992); el aparato como nueva temporalidad (Deotte),¹ o cómo se relacionan los elementos (actantes) de un sistema, teniendo en cuenta

¹ Jean Luis Déotte propone entender al aparato como elemento de ruptura, lo que implicaría un cambio en la temporalidad, una definición del ser y la determinación de lo singular. Para este autor, el aparato es aquello que “hace época”, tal como la perspectiva, el museo, la cámara oscura o el cine. Desde tal lectura, nuestros elementos —libretas— se escapan de esos aparatos (como aparatos mentales).

El “aparato” de Déotte, se aplicaría, en todo caso, a la topografía, en tanto manera de inscripción del espacio que facultó la mediación entre el acontecimiento de inscripción y el cuerpo. La “topografía”, en tanto inscripción, inventó una forma de pensar el terreno (si se asume el concepto de inventar como “hacer visible”). Desde este punto de vista, las libretas quedan fuera de la topografía en tanto aparato, y deben ser comprendidas como dispositivo estético para entender el acontecimiento.

su heterogeneidad: hombres, máquinas, instituciones: humanos y no humanos (Latour, 2001).

Abordar esas preguntas a propósito de las libretas nos permitirá, en principio, reconocer la red de actantes en la que se inscriben, las relaciones de mediación y traducción que se producen entre ellos para llegar a dar cuenta de la producción del significado, discursivo y textual, inscrito en las libretas (Latour, 2001). Para ello trabajaremos con las libretas recuperadas de la Dirección Provincial de Vialidad, correspondientes a 1934; de la Dirección de Minas, Geología e Hidrología (DMGH),² de diferentes épocas, y del Instituto Geográfico Militar (IGM). También incluimos documentos escritos por personal de esas reparticiones, instructivos de usos, memorias de las oficinas, cuestiones legales, entre otros. Las mismas serán puestas en discusión a partir del marco teórico brevemente señalado en esta misma introducción.

El artículo se organiza de la siguiente manera: introducción, y dos apartados dedicados a la descripción y discusión de las libretas. Trabajaremos en primer lugar con las libretas no estructuradas; en segundo lugar, con las libretas estructuradas, y por último se presentan algunas reflexiones finales.

Las libretas

Si bien en el dorso de la fotografía (figura 1) que antecede este apartado encontramos el rotulado: “Instrumental de la sección topografía Dirección General de Minas, Geología e Hidrología. 1914 Capital Federal. Laboratorio fotográfico”, no es desacertado pensar que formaba parte de las exposiciones que las instituciones técnicas organizaban. En la imagen encontramos, efectivamente, desde instrumentos más complejos, como el teodolito, hasta más simples, como las regletas, los jalones y algunas libretas.

² El Servicio Geológico Minero Argentino, en la actualidad, coloca el inicio de su institución con la fundación de la Dirección de Minas Geología e Hidrología, en 1904.



Figura 1. Instrumental de la sección topografía. Dirección General de Minas, Geología e Hidrología (DGMGH). 1914, Capital Federal. Laboratorio fotográfico.

Por el orden y distribución de los instrumentos (la mayoría está abierto y no en el estuche) la fotografía —tal como anticipamos— es parte de una exposición que las instituciones llevaban a cabo para mostrar su labor técnica (y así impresionar), y no es una foto de la organización del instrumental previo a la campaña; de hecho, en los instructivos que escribió el topógrafo Carnacini en 1953³ no se menciona a las libretas como parte del instrumental que el topógrafo no debía olvidar. Una de las actividades que debía concretar el topógrafo a cargo de la campaña antes de salir de comisión era “alistar el instrumental”; esto implicaba revisar la calibración del equipo y asegurarse de su buen estado (Carnacini, 1953: 18). Entre el instrumental que Carnacini enumeró bajo el título “Instrumental necesario para esta clase de levantamientos” se encontraba un teodolito pe-

³ La fuente que manejamos es la segunda edición de las *Sugestiones y consejos para los jóvenes topógrafos de la Dirección Nacional de Minas*; sin embargo, creemos que la primera versión de estos *consejos* fue en la década de 1940, en plena actividad de Carnacini como topógrafo formado de la institución.

queño (llamado Gracioso); uno moderno, de lectura directa con brújula central; un telémetro de coincidencia; un hipsómetro; un barómetro aneroide; una cinta de 50 metros; un juego de fichas y seis jalones (1953:7).⁴ Las libretas, como vemos, no formaban parte de los objetos que enumera el topógrafo, sin embargo, eran indispensables a la hora de realizar el trabajo de campo y la inscripción del terreno; de hecho, entre los consejos encontramos de manera muy detallada como se debía realizar un croquis del terreno, para lo cual la

libreta de hojas blancas resultaba fundamental.

Podemos hacer una diferenciación técnica sobre el tipo de libreta de trabajo utilizadas por los topógrafos argentinos: las primeras, a las que llamaremos *no estructuradas*, son aquellas en donde el topógrafo volcaba (y vuelca) sus anotaciones y dibujo del terreno; el segundo tipo de libretas, más pautada, se usaba para volcar los datos que obtenía a partir de los instrumentos de medición. Como veremos, ambos tipos de libretas son muy diferentes entre sí, pero comparan que las dos son *inscripciones* del terreno que, una vez alcanzado el objetivo del trabajo —en este caso, el mapa—, desaparecen y se invisibilizan del proceso de producción del mapa (Latour, 1992: 64-76; Mazzitelli Masticchio, 2017a: 157-183). A principio del siglo XX, durante el trabajo de campo, los topógrafos de la DMGH tomaban anotaciones del terreno que estaban por relevar. La práctica de dibujo topográfico

⁴ Además de este instrumental, se encuentran enumerados: material de campamento y monturas para animales, entre otros.

estaba pautada por las normas de la topografía y las reglas que implicaba llevar a cabo un relevamiento.

En casi todos los libros de topografía hay un apartado que enseña cómo relevar en el campo (Müller, 1945: 47), cómo realizar una perspectiva (Mile, 1925: 16) o cómo dibujar un croquis (Raisz, 2000: 227); incluso, como ya mencionamos, la misma Dirección Minas Geología e Hidrología publicaba instructivos sobre cómo debía realizar su trabajo el personal (Carnacini, 1953). Por esa razón, cuando hablamos de libretas *no estructuradas* no hacemos referencia a la práctica de mirar y relevar del topógrafo —para lo que sí estaban pautadas—, nos referimos a que no tenían casilleros para llenar, sino que la información se escribía aleatoriamente, según el deseo del operador. Eran generalmente de hojas blancas y de tamaños no muy grandes (que permitiera transportar en el bolsillo de la ropa o en el bolsillo de algún bolso) (figuras 2 y 3). Las inscripciones de esas libretas fueron cambiando a medida que cambió el instrumental de relevamiento;⁵ sin embargo, su uso siguió siendo parte de la labor topográfica de la DMCH y —nos atrevemos a afirmar— que en el trabajo de campo en general la libreta sigue siendo un instrumento útil y usado.

Tal como planteamos en trabajos anteriores consideramos que la topografía es una interpretación (Mazzitelli, 2017b: 1-14) y tiene una dimensión estética concebida como la percepción de los sentidos. Es la estética del topógrafo la que organiza la información. Por ejemplo, tal como sostiene Raisz la forma del relieve y el trazado de la curva dependen en realidad “de la habilidad y de la clara visión topográfica del operador” (Raisz, 2000: 1). Es esta estética la que convierte al topógrafo en lo que Sennett (2009) llamó “artesanos” porque en la libreta queda registrada su “marca” personal, su manera de percibir el espacio. Dicho de otra manera los modos de producción de las libretas, altamente personalizados, están tocados por la presencia

⁵ En otro trabajo se ha analizado los cambios en la manera de registrar el terreno en las libretas (Mazzitelli Mastriacchio, 2017a).

del artesano-topógrafo quien deja en ellas su marca personal, su percepción. En los dibujos e inscripciones del topógrafo, el lápiz se convierte en extensiones inseparables de la mano y la mente (Pallasmaa, 2012: 54). En este sentido el dibujo en la libreta del topógrafo tiene el mismo efecto que observó “la joven arquitecta de Sennett”, cuando se dibujaba el terreno a mano se graba la forma en su memoria; el conocimiento de un terreno se adquiere trazándolo una y otra vez (Sennett, 2009: 165). Con el dibujo se descubre el terreno, diría Berger (2014), porque el acto que implica dibujar obliga a mirar el objeto que tiene adelante. Ese conocimiento-descubrimiento se va a poner en práctica cuando en gabinete dibuje su mapa.

El otro tipo de libretas a que haremos referencia en este trabajo son las *pautadas* ¿cómo funcionaban? Cuando el topógrafo operaba el teodolito, él mismo era parte del método, era él quién calculaba los ángulos y las coordenadas; la medición era producto de los cálculos que estimaba a partir de los datos que le brindaba el instrumento de medición. Empero, el teodolito o el nivel taquímetro no era el único instrumento que necesitaba para llevar a cabo sus cálculos: existían las libretas topográficas que estaban pautadas, las cuales no eran estrictamente registros visuales del terreno, pero sí servían para registrar la medición. Los topógrafos registraban los números que él veía por el visor del aparato, las alturas y los ángulos que obtenía a partir de mirar el limbo a través de los anteojos de lectura (figuras 4, 5). En tal sentido, esas libretas eran un complemento del aparato para la medición; eran *parte* del teodolito. Había, al menos, dos tipos de libretas estructuradas: una usada para la medición de la triangulación y otra para realizar los trabajos de nivelación. Si bien la información que se volcaba en una u otra era diferente según el tipo de trabajo a documentar, ambas eran —como intentaremos demostrar— una parte del instrumental, del aparato, una especie de apéndice, y se usaban como complemento de éste, a tal punto que cuando el instrumento quedó obsoleto, también lo hizo este tipo de libretas.

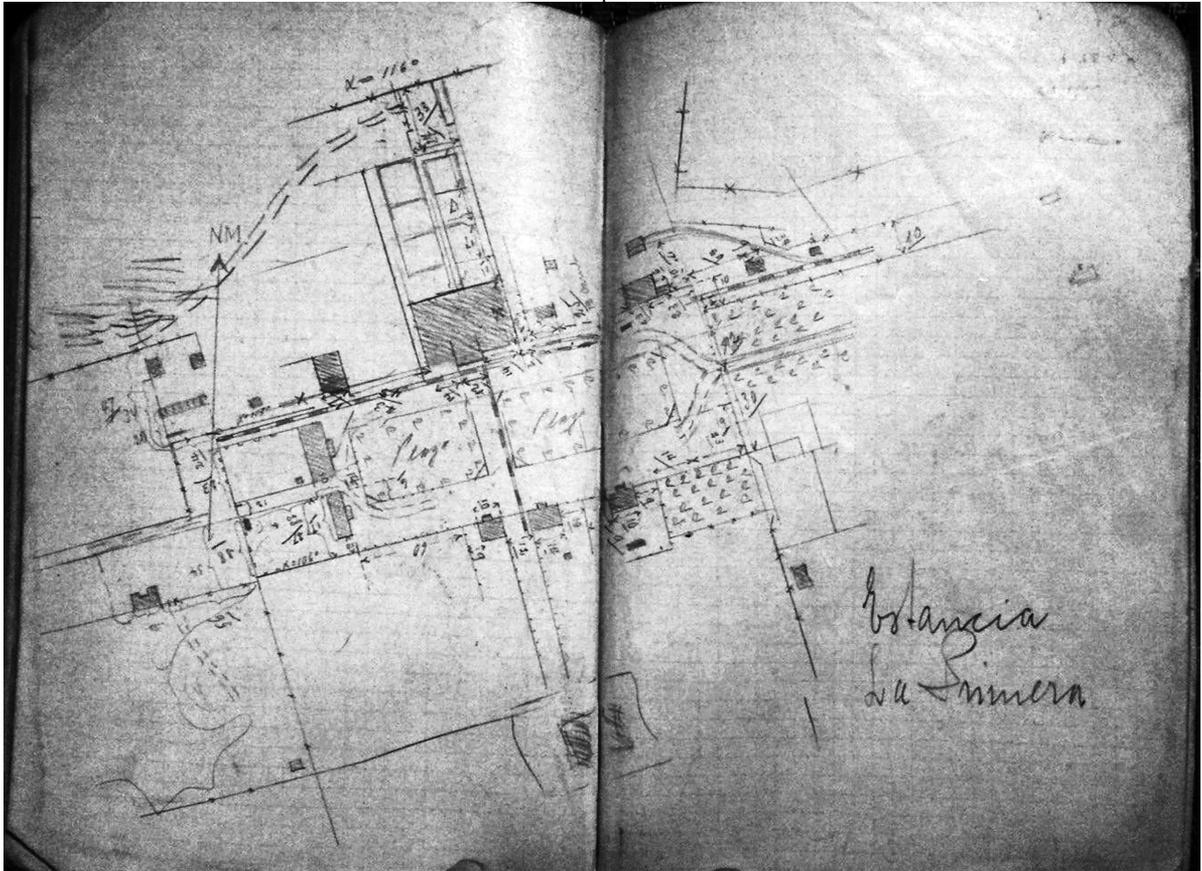


Figura 2. Libreta de campo, 1930. Fuente: Servicio Geológico Minero Argentino (Segemar).

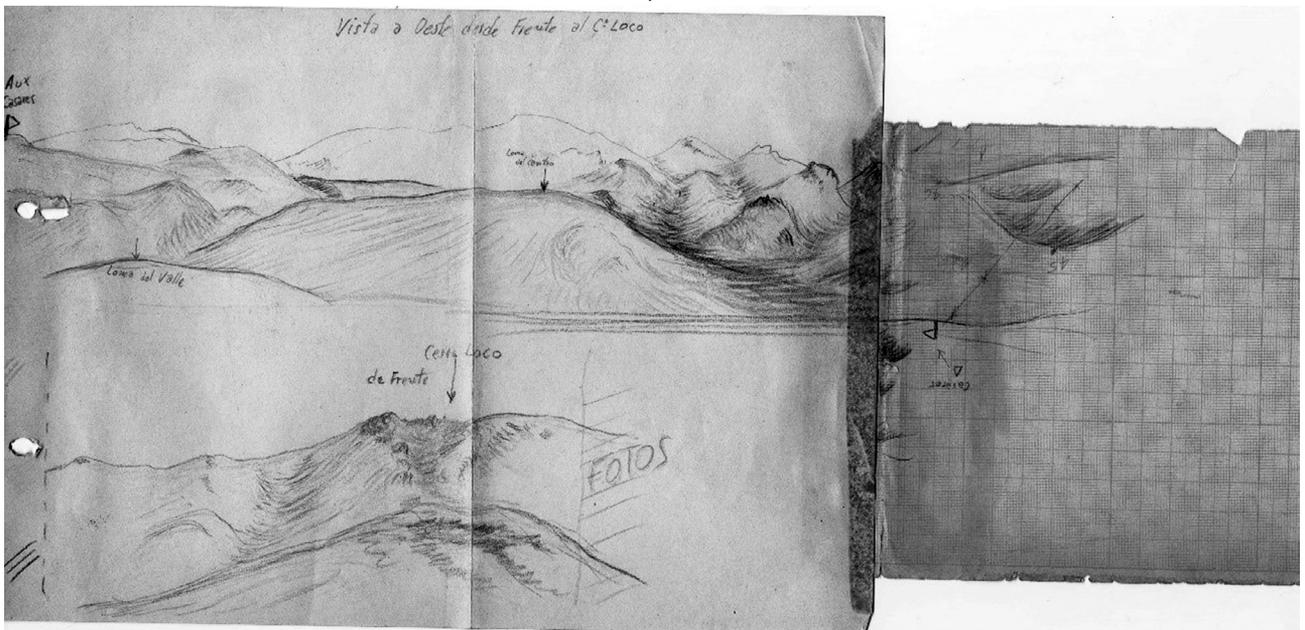


Figura 3. Libreta del Geógrafo Matemático, Felipe Godoy Bonnet. Fuente: Segemar.

LIBRETA N° 5

PROVINCIA DE BUENOS AIRES
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE VIALIDAD

3	V
8	A

LEVANTAMIENTO PLANIALTIMETRICO
PARA 2.000 METROS DE NIVELACION

LIBRETA N°

CAMINO:
de *Acceso de R.P. 46*
a *Ira la*

ENTRE PROGRESIVAS *8000 y 10.000*

OPERADOR DE RELEV. *Omar Trippel*
OPERADOR DE NIVEL
CHOFER
CINTERO DEL *C. Rotondo*
CINTERO TRAS. *A. Barriocuevo*
ESTAQUEADOR *M. Suarez*

COMENZADO..... HORA..... TIEMPO.....
TERMINADO..... HORA..... TIEMPO.....


 FIRMA DEL JEFE DE COMISION

N° DE RUTA	SECCION	Km.
LIBRETA	TRAMO	Km.
LIBRETA	FECHA	N° DE ARCHIVO
		<i>721</i>

Figura 6. Libreta de levantamiento planimétrico. Fuente: Dirección Provincial de Vialidad.

los datos de la operación topográfica y de los operadores que participaban del trabajo, principalmente iban los datos del jefe topógrafo, quien era el responsable.

La metodología de trabajo que implicaba una operación de nivelación de la Dirección provincial era similar a la que se hacía en las instituciones nacionales, sólo que se respetaba otro tipo de escala y de detalle. Por ejemplo, cuando se llegaba al área designada para relevar con el total de los involucrados en la comisión,⁶ y una vez en el lugar, lo primero que

⁶ La cantidad de miembros de los equipos de trabajo fueron cambiando con el tiempo: es esa época, en la Dirección provin-

cial iba el chofer, el jefe topógrafo y tres operarios. En la Dmgeh y en el IGM las comisiones de la primera mitad del siglo XX eran muchas más numerosas.

hacía el topógrafo encargado de relevar el terreno era una lectura del teodolito, a partir de cuya mirada trazaba la línea para los cinteros, que eran dos.⁷ Los datos que se volcaban de esta operación eran las distancias progresivas hectométricas y en la hoja siguiente, milimetrada, se dibujaba la planimetría. En las páginas siguientes, la progresión altimétrica, con perfiles transversales de izquierda a derecha. Como vemos, estas libretas incluyen el dibujo como las anteriores, sin embargo, son observaciones más técnicas (figuras 8 y 9) datos sobre las estaciones: son los triángulos, las bases y la planimetría, pero no son los dibujos libres que plasmaban en las libretas no estructuradas.

Una vez en gabinete, las libretas se entregaban a la oficina de “proyecto” que, al igual que la sección de cálculos, se encargaba de leer, ajustar y recalculer los datos medidos para luego diseñar la traza completa de la ruta antes de la construcción.⁸

Esas prácticas de trabajo comunes entre las tres instituciones se realizaban de manera artesanal y su exactitud dependía del instrumental y, sobre todo, de la experiencia, habilidad y compromiso de los propios operadores en calibrar los equipos durante la medición. No obstante, su precisión también dependía de que la información estuviera volcada en la libreta de la manera más clara posible, de allí que estuviera prohibido realizar correcciones o tachaduras. Estas prácticas fueron constantes en la topografía argentina hasta entrados los años noventa del siglo XX.

cial iban el chofer, el jefe topógrafo y tres operarios. En la Dmgeh y en el IGM las comisiones de la primera mitad del siglo XX eran muchas más numerosas.

⁷ El trabajo se estos dos operarios consistían en: el delantero, junto al estaqueador, ponía la primera ficha —o fierro—, mientras el cintero trasero caminaba hasta el siguiente punto (a cien metros), sacudía la cinta para asegurar la medición correcta y el estaqueador marcaba la segunda ficha. Así, seguía la operación, el cintero delantero volvía a caminar hasta el punto dos y sostenía hasta que la cinta estuviera en el punto tres (200 m), donde se realizaba la marcación y se seguía hasta conseguir 1 km de traza. (Entrevista realizada a Marcelo Trippel.)

⁸ Entrevista realizada a Marcelo Trippel, sector Proyectos, división Estudios en Campana, del Instituto Provincial de Vialidad.

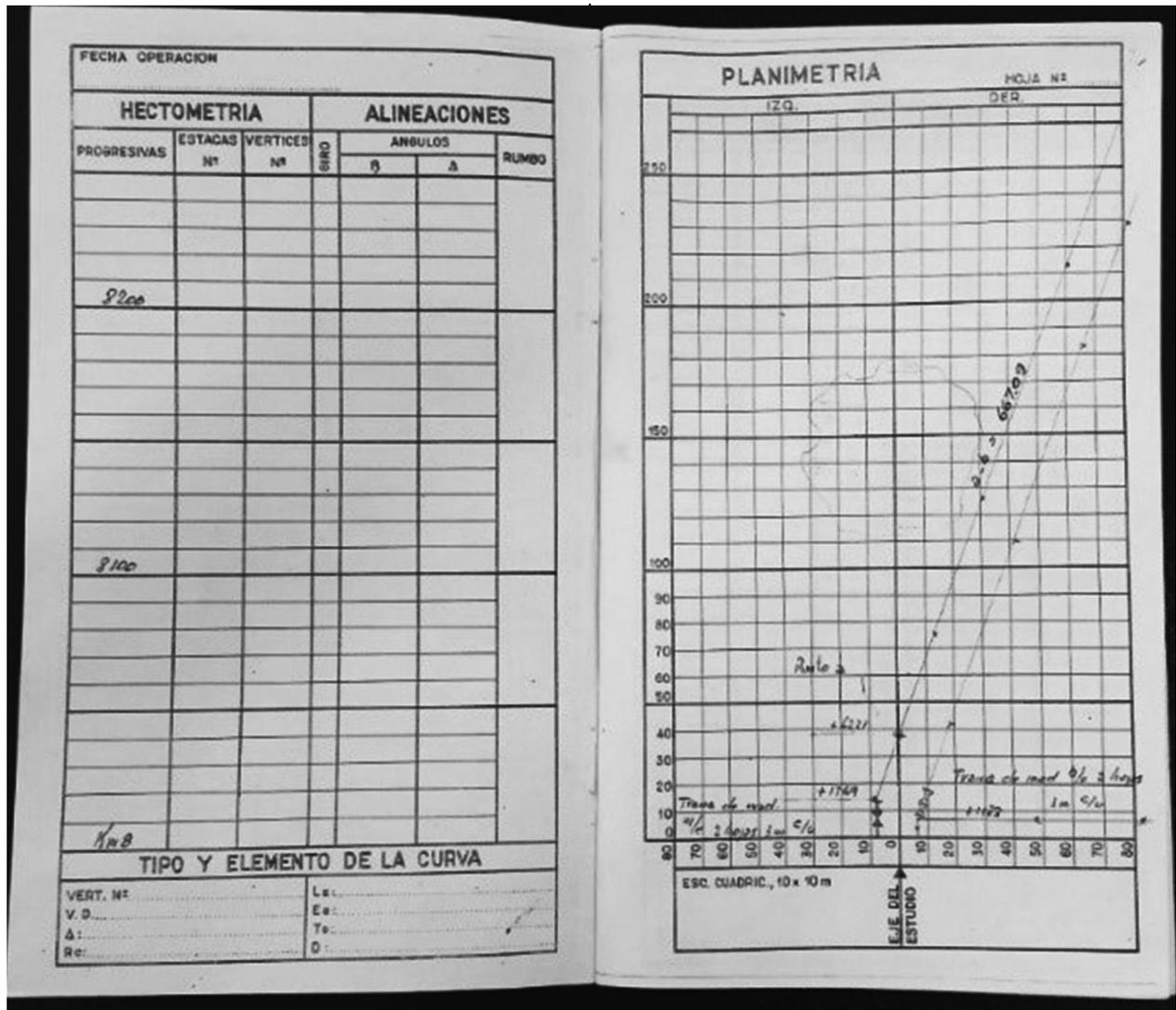


Figura 9. Libreta de levantamiento planimétrico. Fuente: Dirección Provincial de Vialidad.

La llegada del Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés), en efecto, produjo una irrupción en la topografía que cambió profundamente el trabajo del topógrafo. El cambio más importante consistió en que la triangulación dejó de realizarse a partir de las miradas del topógrafo a través del teodolito. Con este nuevo instrumental —si bien el principio sigue siendo el mismo—, la triangulación es hecha con los satélites, el operador ya no necesitaba realizar los cálculos logarítmicos, no mira a través de la mira de un aparato. Podríamos decir que el GPS separó al topógrafo del procedimien-

to de producción de triangulación. En este punto, la ruptura que produjo el GPS en el proceso de relevamiento eliminó también, en la mayoría de los casos,⁹ el uso de las libretas pautadas; pues ya no es necesario que el topógrafo calcule *in situ* los datos obtenidos. De manera tal que las libretas estructuradas que

⁹ Aún hoy la utilización del GPS sigue siendo discutida por los topógrafos artesanos, que sienten en carne propia la separación de su mente y mano. Tan es así que Marcelo Trippel, topógrafo del Instituto provincial de Vialidad sostiene que “en algunos casos en que, por la topografía, o dentro de los montes, todavía es necesario recurrir a antiguos métodos porque no llegan las señales satelitales”.

unía el aparato, la mano y la mente del operador quedan obsoletas junto con el instrumental de medición.

La irrupción que produce el GPS puede compararse con la situación que relata Sennett (2009: 33) cuando plantea, dentro del ámbito internacional, que la rápida adopción de arquitectos y diseñadores —allá en los años setenta— del CAD¹⁰ produjo la separación entre el arquitecto y el dibujo.¹¹ Se automatizó el trabajo de tal manera que el arquitecto dejó de trazar una y otra vez el proyecto, o sus bocetos a mano. Topógrafos y arquitectos lentamente dejaron de “mirar”, de descubrir y de *conocer* el (su) terreno.

Conclusión

Como cierre decimos que las libretas estructuradas eran parte del instrumento, a tal punto que, cuando el aparato quedó obsoleto, aquéllas también dejaron de circular. Esto sucedió en las tres instituciones que analizamos. Aunque las libretas no estructuradas siguieron siendo parte del instrumental (incluso algunas de forma electrónica)

En efecto: durante la segunda mitad del siglo XX, con la introducción del GPS y las imágenes satelitales, la cartografía topográfica de Argentina atravesó por un proceso de sistematización y estandarización visual (Gómez Pintus; Mazzitelli Masticchio, 2020) que no sólo afectó a la producción final del mapa, sino que incluyó a las prácticas de relevamiento y de inscripción del terreno en las libretas. En tal proceso, las irregularidades implicadas en el trabajo hecho a mano comenzaron a estar sumamente reglamentadas, es decir, existe una cuenta matemática e imágenes automatizadas a partir de las cuales se genera la ficción de que tal irregularidad puede ser corregida; pero si consideramos a la ficción como “la posibilidad de la verdad en una época histórica” Déotte (2013: 228), esta automatización del proceso topográfico comienza

a ser pensada como parte de un momento histórico y no como la representación perfecta. De hecho, como dijimos, las libretas no estructuradas siguen siendo parte del proceso de relevamiento y son tan importantes que forman parte del *instrumental* topográfico ya que son las que permiten “descubrir” el terreno porque, tal como plantea Berger (2014), “dibujar es descubrir”.

En ese sentido, las libretas no estructuradas revelan el carácter *humano del topógrafo*, muestran la intimidad del trabajo de campo: procesos cotidianos, discretos y *anónimos*. Son testigo de un recorrido humanizado del topógrafo. Mientras que las estructuradas se vuelven vestigios de un pasado técnico.

De manera similar, una vez que termina el proceso de producción del mapa, tanto las libretas estructuradas como las no estructuradas adquieren recorridos diversos. Es decir, claramente estas libretas no fueron producidas ni pensadas para resistir el paso del tiempo (para eso está el mapa); así, una vez que son objeto de obsolescencia, adquieren un significado diferente, uno que nos permite reconstruir una mirada retrospectiva del trabajo topográfico: se convierten en objetos de estudio para los que no fueron pensados, de ahí su carácter documental. Su interés documental se define, entonces, en tanto piezas de “museo” que forman parte de una historia de la técnica que bien podría mostrarse en vitrinas y exposiciones, como la que remite la imagen que se reproduce al inicio. Ambas se convierten en fuentes que permanecen para las nuevas generaciones, y de ahí su valor como documentos únicos, registros para la historia de la cartografía de la cultura visual y del arte.

Bibliografía

- ANDRADE GOMES, Maria do Carmo (2017), “Relatos, esboços e cadernetas de campo”, *Terra Brasilis*, nueva serie, núm. 8, recuperado de: <<https://doi.org/10.4000/terrabrasilis.2058>>, consultada el 29 de noviembre de 2022.
- BARTHES, Roland (1980), *La cámara lúcida. Notas sobre fotografía*, Buenos Aires, Paidós.
- BURKE, Peter (2001), *Visto y no visto. El uso de la imagen como documento histórico*, Barcelona, Crítica.

¹⁰ AutoCAD, programa computacional para el diseño; comenzó a usarse hacia los años ochenta.

¹¹ Es posible que la adopción del AutoCAD en Argentina se haya hecho masiva recién en los años noventa.

- CARNACINI, Orlando (1953), *Sugestiones y consejos para los jóvenes topógrafos de la Dirección Nacional de Minas*, Buenos Aires, DNM (publicación 135).
- DÉOTTE, Jean-Louis (2013), *La época de los aparatos*, Buenos Aires, Adriana Hidalgo.
- FAVELUKES, Graciela (2021), *El plano de la ciudad: Formas y culturas técnicas en la modernización temprana de Buenos Aires (1750-1870)*, Buenos Aires, Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas Mario J. Buschiazzo-FADU-UBA (Tesis del IAA) / Conicet, recuperado de: <<http://www.iaa.fadu.uba.ar/omp/index.php/iaa/catalog/book/tesis10>>.
- _____, Ana GÓMEZ PINTUS y Alicia NOVICK (2019), “Figuraciones del suburbio. Mapas comerciales y expansión metropolitana en el Gran Buenos Aires, 1940-1950”, *EGA*, Volumen (156), pp. 156-167.
- GÓMEZ PINTUS, Ana (2017), *Las formas de la expansión. 1910-1950*, Buenos Aires, AEFU + Diseño.
- _____, y Malena MAZZITELLI MASTRICCHIO (2020), “La Cartografía, ¿en manos de quién está? Las disputas institucionales por las prácticas de relevamiento en Argentina”, *Geograficando*, vol. 16, núm. 2, recuperado de: <<https://www.geograficando.fahce.unlp.edu.ar/article/view/GEOe080>>.
- HARLEY, John (2005), *La nueva naturaleza de los mapas. Ensayos sobre la historia de la cartografía*, México, FCE.
- LATOUR, Bruno (1992), *La ciencia en acción*, Barcelona, Labor.
- _____, (2001), *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*, Barcelona, Gedisa.
- LOIS, Carla (2014), *Mapas para la nación. Episodios en la historia de la cartografía en Argentina*, Buenos Aires, Biblos.
- MAZZITELLI MASTRICCHIO, Malena (2017a), “El relieve en papel: la construcción de blicks en los mapas topográficos de la Dirección de Minas, Geología e Hidrología (1930-1996)”, *Cardinalis*, núm. 9, pp. 157-183.
- _____, (2017b), “¿Cómo representar la topografía?”, *Terra Brasilis*, vol. 9, recuperado de: <<https://doi.org/10.4000/terrabrasilis.2382>>.
- MILE (1925), *Nociones elementales de dibujo panorámico y fotográfico*, Buenos Aires, Biblioteca del suboficial, Círculo Militar.
- MÜLLER, Roberto (1945), *Tratado de geografía*, tt. I y III, El Ateneo, Buenos Aires.
- MUMFORD, L (1971), *Técnica y civilización*, vers. española de Constantino Aznar de Acevedo; Madrid, Alianza (Alianza Universidad).
- PALLASMAA, Juhani (2012), *La mano que piensa. Sabiduría existencial y corporal en arquitectura*, Barcelona, Gustavo Gilli.
- RAISZ, Erwin (2000), *Cartografía*, Barcelona, Omega.
- RYAN, James (2003), “Who’s Afraid of Visual Culture?”, *Antipode*, num.35, pp.232-237.
- SENNETT, Richard (2009), *El artesano*, Barcelona, Anagrama.