

Maestros de la
Agrimensura

|

Víctor Hansjürgen Haar

Maestros de la **Agrimensura**

*Con pruebas del pasado,
se construyen el hoy y el futuro*

Córdoba
2013

La reproducción de este libro, ya sea total o parcial, en forma idéntica o con modificaciones, escrita a máquina por el sistema Multigraph, mimeógrafo, impreso, etc., que no fuera autorizada por esta Editorial, es violatoria de derechos reservados. Toda utilización debe ser solicitada con anterioridad.

Hansjürgen Haar, Víctor

Víctor Hanshurgen Har. - 1a ed. - Córdoba : Editorial de la Provincia de Córdoba, 2013.

144 p. : il. ; 22x15 cm.

ISBN 978-987-29837-7-2

1. Agrimensura. I. Título.

CDD 333.08

Fecha de catalogación: 11/10/2013



Editado por la
Editorial de la Provincia de Córdoba

Av. Rosario de Santa Fe N° 650 - Córdoba Capital - CP 5000,
Edificio "Centro Cívico" 8vo. Piso. Tel/Fax: 0054- 0351 – 5243174.
editorialdelaprovinciadcordoba@cba.gov.ar

Diseño y Animación Flash:

Marco Javier Lio

Impreso por:

ADVOCATUS

Obispo Trejo 181 - Córdoba
editorial@eadvocatus.com.ar

Queda hecho el depósito que previene la ley 11.723

Impreso en Argentina



GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
CÓRDOBA

**GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE CÓRDOBA**

Gobernador

Dr. José Manuel de la Sota

Vicegobernadora

Cra. Alicia Pregno

Ministro Jefe de Gabinete

Dr. Oscar Félix González

Secretario de Asuntos Institucionales, Regionales y Legislativos

Sr. Fernando Boldú

Director General de Asuntos Legislativos

Sr. Guillermo Sopranzi

Director General del INCAM

Sr. Enrique Pires

Secretario de Participación Ciudadana

Sr. Marcelo Cáceres

Secretario de Coordinación y Gobierno

Ab. José Emilio Ortega

Director General de Asuntos Municipales y Comunas

Sr. Roberto Clavero

Director General de Administración

Cr. Rodolfo Darío Koch

Directora de Jurisdicción de Asuntos Legales

Ab. Mgter. Norma Bonifacino

Directora de Jurisdicción de Asuntos Legales Municipales

Ab. Miriam Capone

Director de Jurisdicción de Recursos Humanos

Ab. Walter Marangonzín

Asesora de Gabinete con rango de Directora de Jurisdicción

Lic. Viviana María Sbarato

Asesora de Gabinete con rango de Directora de Jurisdicción

Ab. Patricia Elena Messio

Subdirector de Jurisdicción de Relaciones con la Comunidad

Lic. Marcos Pablo Speranza

AUTORIDADES

**COLEGIO DE
AGRIMENSORES**

Presidente

Ing. Agrim. Raúl Horacio Grosso

Vicepresidente

Ing. Agrim. Sergio M. Sosa

Vocales Titulares

Ing. Agrim. Horacio Di Marco (a cargo de Tesorería)
Agrim. Carlos Enrique Bianco (a cargo de Secretaría)
Ing. Agrim. Guillermo César Turco (vocal por el interior)
Ing. Agrim. Susana Fiddiemi

Vocales Suplentes

Ing. Agrim. Sergio Fabián Luna
Ing. Agrim. Silvia del Valle Gómez (vocal por el interior)
Ing. Agrim. Omar Belisle
Ing. Agrim. César Angel Cuyaubé

Comisión de Homenaje

Ing. Agrim. Carlos Tatián
Ing. Agrim. Armando del Bianco
Agrim. José María Gamboni
Ing. Agrim. Enrique Jorge Debiase

Colaboradores

Ing. Agrim. Luis Antonio Bosch
Ing. Geodesta Geofísico José María Ciampagna
Ing. Agrim. Lorenzo Samper

INDICE

Prefacio	13
Prólogo	15
La incumbencia de la ingeniería civil en el campo de la agrimensura	
La evolución de los planes de estudio de agrimensura	18
En la Universidad Nacional de Córdoba	18
Conclusiones	22
La Misión del agrimensor	
Consideraciones a tener en cuenta para interpretarla	23
Origen de la propiedad	23
Las parcelas	25
La forma de los actos jurídicos	27
Instrumento público y privado	32
El plano de mensura como instrumento público	33
Función autenticadora del agrimensor	34
Agrimensor y escribano	36
La mensura	40
Diferencia entre el plano de mensura y el plano topográfico	45
La validez formal del plano de mensura y el problema de la constitucionalidad de la exigencia del mismo	48
El valor probatorio del plano y diligencias de mensura	51
Las mediciones	54

La registraci3n y el catastro	65
El poder de polic3a	67
La protecci3n del derecho de propiedad	69
Relaciones de la geodesia con la agrimensura y el catastro	77
El urbanismo y el planeamiento	87
Consideraciones finales	89
Trabajos topogr3ficos y fotogram3tricos realizados en la zona del Hielo Continental Patag3nico Argentino	
Pr3logo	93
Cierre de tri3ngulos	99
Cuadril3teros	100
Gr3fico de triangulaci3n y fotogrametr3a terrestre correspondiente a la hoja Brazo Norte del Lago Argentino Glaciar Upsala	102
La nivelaci3n trigonom3trica	103
Poligonal al borde del Glaciar Upsala	106
Carta topogr3fica de la zona del hielo continental pr3xima a la Estancia Cristina	108
a. Fotogrametr3a terrestre	108
b. Fotogrametr3a a3rea	109
c. Posici3n y altura de algunos cerros caracter3sticos	110
La cartograf3a y el catastro	115
V3ctor Hansj3rugen Haar	137

PREFACIO

La Colección “Maestros de la Agrimensura”, se publica en el marco de un convenio suscripto entre la Editorial de la Provincia de Córdoba y el Colegio de Agrimensores, con el objeto general de *“establecer un marco institucional de colaboración recíproca para promover la edición y divulgación de obras, en soporte papel y/o electrónico, editadas por ambas instituciones y formalizar un vínculo de intercambio de publicaciones para el aprovechamiento mutuo de los resultados de transferencia de las mismas”*. A través de este instrumento de concertación, el sello institucional de la provincia y el colegio referenciado se comprometieron en el esfuerzo común de editar un Libro Homenaje a los Maestros de la Agrimensura de la Provincia de Córdoba Tito Livio Racagni, Víctor Hanshürgen Haar, Héctor Bernardo Oddone y Gustavo Bartaburu, en aras de fomentar la tutela y divulgación de este importante acervo científico, histórico y técnico que conforma el patrimonio cultural de la provincia de Córdoba.

Esta colección, se integra por cuatro ejemplares, cada uno dedicado a un maestro de la Agrimensura, en el que se compilan sus principales artículos y producción intelectual.

De este modo la Editorial de la Provincia de Córdoba fomenta y fortalece el vínculo entre la comunidad y el Estado, generando canales institucionales para la divulgación del conocimiento y consecución del bien común.

Ab. Mgter. Federico Robledo (h)
Ministerio Jefatura de Gabinete
Provincia de Córdoba

Ab. Esp. José Emilio Ortega
Secretario de Coordinación y Gobierno
Director Editorial
Ministerio Jefatura de Gabinete
Provincia de Córdoba

PROLOGO

En el marco de las celebraciones correspondientes a los fastos del 400 aniversario del nacimiento de nuestra Universidad Nacional de Córdoba, la Comisión de Homenaje a los Maestros de la Agrimensura, creada por el Colegio de Agrimensores de Córdoba decidió publicar los trabajos legados por estos maestros y presentarlos en el ámbito pertinente: la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de nuestra Universidad, fundada en 1876 con los Doctorados en Ciencias Naturales y la carrera de Agrimensura, donde estos Maestros ejercieron la docencia.

En esta oportunidad, esta Comisión decidió homenajear a los agrimensores TITO LIVIO RACAGNI, VICTOR HANSJÜRGEN HAAR, HECTOR BERNARDO ODDONE y SEVERIANO GUSTAVO BARTABURU; los tres primeros ya han fallecido pero, al decir de Tácito, “no con el cuerpo mueren las grandes almas”, todos ellos siguieron las enseñanzas del ilustre Profesor Ing. Juan Jagsich, llevando los estudios de la Agrimensura en la Universidad Nacional de Córdoba a los elevados sitios que ocupa dentro de las Facultades y Escuelas de todo el país y de Latinoamérica. Se los considera maestros de la Agrimensura por el reconocimiento de todos aquellos que fueran sus discípulos, se los reconoce en una dimensión superior, como auténticos sabios y poseedores de un elevado sentido de la vocación, predicando con la virtud del ejemplo.

Estos Maestros brillan por su alto prestigio académico, por su intelecto y por la convicción de sus ideales, destacándose en toda ocasión por la predisposición para dirigir, encaminar, corregir, evaluar y evacuar cualquier pregunta o duda de sus discípulos.

Los volúmenes de sus trabajos, publicados por la Imprenta del Gobierno Provincial, son cuatro libros correspondientes a cada uno de los Maestros, que recopilan artículos, conferencias, ensayos y estudios, precisando con toda cla-

ridad la especificidad de la profesión y el rol que el Agrimensor tiene en los Estados modernos.

Al decir borgeano: “Ojalá seamos los lectores que estos libros aguardan”.

*Comisión de Homenaje a los Maestros de la Agrimensura
Colegio de Agrimensores de la Provincia de Córdoba*

La incumbencia de la Ingeniería Civil en el campo de la Agrimensura ⁽¹⁾



Profesor Agrim. Víctor Hanjürgen Haar
Profesor de Topografía II y Catastro
Universidad Nacional de Córdoba

Dentro del ámbito profesional y universitario de Córdoba existe un grupo de ingenieros civiles que sostienen una teoría muy particular sobre el rol que le incumbe a la Ingeniería Civil dentro del campo de la agrimensura. Su opinión de ninguna manera es compartida por aquellos ingenieros civiles que con una mayor capacidad de razonamiento han comprendido el rol y la misión verdadera que le incumbe a su profesión dentro de la sociedad. Ellos comparten el razonamiento del destacado Ingeniero Civil Hilario Fernández Long, ex Decano de la Facultad de Ingeniería y ex Rector de la Universidad Nacional de

¹ Publicación del Centro de Agrimensores de Córdoba.

Buenos Aires que expresó: «Llegó un momento en que se pensó que el ingeniero civil era un ingeniero enciclopédico que sabía hacer cualquier cosa.»

Desde algunos años existe la preocupación de volver a definir con precisión el campo de la ingeniería civil, y restituir a sus especialistas el entusiasmo que confiere un campo de tareas y objetivos bien claramente delimitado.

Incluiremos entre las tareas del Ingeniero Civil al estudio, el proyecto y construcción de puertos, vías de comunicación, obras hidráulicas, edificios, etc., y dejaremos claramente excluidos los trabajos topográficos y geodésicos que no estén directamente asociados a sistemas de construcciones.

Ahora bien, si se tiene en cuenta que la agrimensura comprende, además de estas tareas técnicas de por sí ajenas a la ingeniería civil según la definición mencionada otras de carácter jurídicos y económicos, entonces ya no quedará ningún rastro de aproximación entre ambas profesiones. Y a nadie se le volverá a ocurrir que el agrimensor es un ingeniero civil incompleto, o ligeramente orientado hacia otras actividades».

Para comprobar la veracidad o falsedad de la tesis que: “en la Universidad Nacional de Córdoba y en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, los Ingenieros Civiles siempre incluyeron la agrimensura en todas sus especialidades y matices dentro de su curriculum, desde el - nacimiento mismo del ingeniero civil en la vida de la Facultad», he analizado la evolución de los planes de estudio de agrimensura desde la creación de la Facultad de Ciencias Exactas, Física y Naturales hasta nuestros días.

La evolución de los planes de estudio de Agrimensura

En la Universidad Nacional de Córdoba

El primer plan de agrimensura data de 1877 y es de dos años de duración. No existe todavía la carrera de ingeniería civil. Se enseñan las siguientes materias: Matemáticas aplicadas a la Agrimensura, Teoría de los Instrumentos, Ejercicios prácticos de mensuras y nivelaciones, Agrimensura Legal, Dibujo Topográfico, Geología, Mecánica y Óptica de la Física Experimental. Se trata de un programa reducido, pero por lo menos tuvo la virtud de estar orientado específicamente a las necesidades del agrimensor, y pudo ser el comienzo de un plan mejor estructurado.

En el año 1879 se crea la carrera de Ingeniería Civil de cinco años de duración y simultáneamente se quita la personalidad propia a la carrera de

Agrimensura, transformando al agrimensor en un título de paso, dentro de la Ingeniería Civil. En lugar de ampliar los estudios jurídicos, teniendo en cuenta que el recientemente sancionado Código Civil (Ley N° 340 del 29 de Setiembre de 1869) establecía en su artículo 2754 en forma expresa que: “El deslinde judicial se hará por agrimensor» y la necesidad de resolver múltiples problemas de aplicación territorial de títulos deficientes ante los requerimientos de la creciente colonización agrícola del país, se dio un tremendo retroceso. Se suprimió lisa y llanamente la asignatura: «Agrimensura Legal».

Esta situación irritante perduró hasta el año 1892 en la que recién se volvió a incorporar una materia denominada «ingeniería y Agrimensura Legal». Con esta materia no se subsanó la poda efectuada en el año 1879. La Agrimensura Legal asumió el rol de un apéndice de la Ingeniería Legal, cuando en realidad los temas de ambas materias son bien diferenciadas y apuntan a fines distintos.

El plan de 1879 incorpora dos cursos de Topografía, aunque suprime la materia: «Ejercicios prácticos de mensuras y nivelaciones».

El plan de 1886 denota una mejora en el aspecto geotopográfico. La Agrimensura pasa a ser una carrera de tres años y se incorporan los siguientes cursos: Ejercicios prácticos de topografía (2 cursos), Geodesia, Ejercicios prácticos de Geodesia, y Astronomía.

Pero sólo seis años más tarde, en el año 1892, se suprimen las siguientes materias de la carrera de agrimensura: «Teoría de los instrumentos. Ejercicios prácticos de Topografía (2 cursos. Ejercicios prácticos - de Geodesia, Astronomía.

La necesidad de mejorar el plan de estudio de Ingeniería Civil, con materias propias de la carrera (el plan de 1879 no tenía ni Estática Gráfica, ni resistencia de Materiales como materias específicas) trajo como consecuencia la supresión de las materias antedichas dentro de la carrera de Ingeniería Civil, ya que su fin nunca ha sido el ejercicio de la Agrimensura. Por lo tanto, no era muy lógico que dentro del plan se dejaran de ver materias vinculadas a la estabilidad de las construcciones, en aras de estudiar temas específicos de la agrimensura.

Lo que de ninguna manera puede justificarse, es que la supresión simultánea de dichas materias dentro de la carrera de agrimensura, con el objeto de impedir que dentro de esta última carrera se dictasen asignaturas que al mismo tiempo no estuviesen incorporadas a la ingeniería civil. Esto no es otra cosa que anteponer los intereses profesionales a los intereses generales del País. El país necesitaba a fines del siglo pasado con urgencia buenos agrimensores para organizar sus catastros e iniciar los levantamientos cartográficos

regulares. La Universidad no le proporcionó los agrimensores de sólida formación que la Nación reclamaba, la Ingeniería Civil quería seguir dominando profesionalmente todo el campo de la Agrimensura sin incorporar a sus estudios las asignaturas necesarias para abarcar intelectualmente dicho campo. Con eso sólo pudo crear una ficción, la de abarcar el plan de estudios del agrimensor, pero no a la Agrimensura en sí. Es lo mismo si un hachero cortara a los árboles de una parcela de bosque hasta la altura de un metro para afirmar que es de mayor estatura que las especies arbóreas por él podadas, difícilmente convencerá a un botánico de la veracidad de tal afirmación.

El plan de Estudios de 1900 reemplazó dentro del plan de estudios del agrimensor los dos cursos de Topografía por un único curso de Topografía y Teoría de los instrumentos. Asimismo se fusionaron los dos cursos - de Dibujo Topográfico en uno solo, pero en cambio se le dictó además de un curso de «Dibujo General», y otro de «Dibujo Ornamental y Lavado de Plano». Triste ironía, cuando se suprime la esencia de las cosas, se trata de cubrir ese vacío con ampulosa ornamentación.

La supresión de materias dentro de la carrera de Agrimensura creó un hueco que de alguna manera debía llenarse, si no se quería volver a un plan de estudios del agrimensor de dos años de duración. Quizá los responsables de programar los planes de estudio han temido esta muestra de evidencia demasiado ostensible.

En la venta de productos al público, muchas veces se mantiene el tamaño del envase aunque se reduzca el contenido, llenando la caja con cartón corrugado o telgopor.

Lo cierto es que los planes de estudio de agrimensura de 1892 y 1900 tienen un curso de Física Industrial, uno de Química Inorgánica y otro de Química Orgánica. Al mismo tiempo se cambió el título de Agrimensor por el de Ingeniero Geógrafo. Como si eso fuera poco, el plan de estudio de 1906 agrega a los dos cursos de química existentes un tercer curso de Química Analítica. ¡Este nuevo «Ingeniero Alquimista» ha tenido un solo curso de Topografía y otro de Geodesia! ¿Puede haber una mayor desnaturalización de una carrera universitaria? ¿Se ha pensado que el levantamiento cartográfico podía resolverse con la tabla periódica de los elementos?

Recién en el año 1918, a 41 años de la creación de la carrera de Agrimensor, con la llegada del insigne profesor Juan Jagsich se estructura un nuevo plan de estudios del Ingeniero Geógrafo de cuatro años de duración en el que la Física Industrial y la Química dejan lugar a materias más específicas como la «Geodesia Práctica y Astronomía Práctica», «Geofísica y Meteorología»,

«Geografía Política y Económica» y Cartografía», y «Dibujo Cartográfico». También se dicta un curso específico de Agrimensura Legal, mientras que los Ingenieros Civiles estudian «Legislación y Economía Política (Finanzas y Estadística)». Pero sólo cuatro años después, en el año 1922 se suprime nuevamente la carrera de Ingeniero Geógrafo y queda la carrera de Agrimensor como carrera de paso de la Ingeniería Civil, si bien con dos cursos de Topografía y otro de Geodesia.

Parecía inaceptable que la agrimensura incorporase materias específicas a su plan de estudios, que no formaran parte del plan de estudios del Ingeniero Civil.

Finalmente en 1944 se crea nuevamente la carrera de Ingeniero Geógrafo con cuatro años de duración, incorporando materias específicas como Geodesia Superior y Astronomía Práctica. A la Carrera de Agrimensor con tres años de duración, se le incorpora el Trabajo Práctico Final. Han tenido que pasar 65 años, para que la Universidad estableciera una exigencia que se consideró indispensable para graduar los antiguos agrimensores provinciales de hace un siglo atrás, el Trabajo Práctico Final. En el mismo el estudiante debe resolver por sí solo, aunque auxiliado por el profesor, algunos problemas que se presentan en la ejecución de las mensuras, sin perjuicio de otros temas geodésicos o cartográficos que se le puedan plantear.

La falta de respuesta de la Universidad a las necesidades reales del País se había tornado demasiado insostenible, como para seguir manteniendo una carrera de agrimensura trunca, y dependiendo de la Ingeniería Civil. En 1941 se había sancionado la Ley de la Carta, que preveía la ejecución de la carta del país en 30 años. En 1943 el distinguido Profesor Dr. Guillermo Sohlz había publicado su trabajo: La Misión Nacional del Agrimensor y su preparación universitaria para cumplirla (Boletín de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba, año V, N° 3) donde señalaba las graves falencias en la preparación universitaria del agrimensor argentino. En la provincia de Buenos Aires se había iniciado la ejecución del Catastro. Nuestros países limítrofes encargaron su levantamiento fotogramétrico a la aviación norteamericana. ¿Debíamos seguir nosotros este mal ejemplo de dependencia tecnológica por el sólo hecho de haber descuidado totalmente la enseñanza de la agrimensura?

En el año 1948 se mejora el plan de estudios de la carrera de Ingeniero Geógrafo agregando Cartografía, Fotogrametría y Geofísica, Urbanismo y Planeamiento, aunque subsiste la carrera de Agrimensura de tres años de

duración con algunas diferencias respecto a la Ingeniería Civil (dos cursos de dibujo topográfico, Botánica (Edafología) y Trabajo Final).

En el año 1956 se crea la carrera de Ingeniero Agrimensor de cinco años de duración, en reemplazo del Agrimensor y del Ingeniero Geógrafo, ahora sí, con un plan de estudios netamente diferenciado del ingeniero Civil, aunque todavía perfectible en muchos aspectos.

Conclusiones

De lo anteriormente expuesto se puede concluir lo siguiente:

Desde el nacimiento de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales hasta nuestros días, la Ingeniería Civil nunca incluyó a la Agrimensura en todas sus especialidades y matices.

Como la Ingeniería Civil durante mucho tiempo pretendió abarcar todos los alcances profesionales que legítimamente sólo le corresponden al agrimensor creó una mera ficción: recortó el plan de estudios del Agrimensor hasta quitarle materias esenciales de su propio curriculum, llenando ese vacío con materias que no tenían nada que ver con la carrera, como Física Industrial y tres cursos de Química.

Con el recorte de materias específicas al plan de estudios del agrimensor, sí pudo afirmarse que el plan de estudio de Ingeniería Civil incluía al plan de estudios de Agrimensura. Pero nunca la Ingeniería Civil llegó a abarcar a la Agrimensura considerada como campo profesional y como disciplina técnica y científica, ya que la propia carrera de Agrimensor de la Universidad Nacional de Córdoba durante varias décadas no llegó a cubrir dicho campo específico. Con esta actitud se le infringió un gran daño al País, al privarlo de los profesionales capacitados para encarar su obra cartográfica y catastral.

En los últimos 40 años la carrera de Agrimensura de la Universidad Nacional de Córdoba cubrió mucho mejor el campo de la agrimensura que en los años anteriores y en este momento no se le ocurriría habilitar para la realización de mensuras a un agrimensor con un plan de estudios de tres años de duración.

Con igual criterio tampoco puede habilitarse al Ingeniero Civil para la realización de mensuras y en ese sentido la Resolución Ministerial 1560/80 no lesiona la profesión ni cercena derechos adquiridos y es el resultado de un exhaustivo estudio de los decanos de todas las Facultades de Ingeniería del País.

Misión del agrimensor ⁽¹⁾

Consideraciones a tener en cuenta para interpretarla

Origen de la propiedad

El suelo es por su naturaleza el bien económico más apreciado y el principal medio de producción del hombre. Sin él no podría concebirse la existencia de la humanidad. Sus cualidades específicas (es ante todo inmóvil, indestructible, no multiplicable y visible para todo el mundo) lo distinguen fundamentalmente de los demás medios adecuados para la satisfacción de las necesidades humanas.

En un principio el hombre no sintió la necesidad de apropiarse de la tierra. Así los pueblos nómades, que se dedicaron a la caza y a la pesca, desconocieron el concepto de la propiedad inmobiliaria. Cuando los pueblos nómades entraron en una etapa superior de civilización dedicándose a la crianza de animales, ya se observó en ellos un concepto rudimentario de propiedad colectiva. En efecto, en forma temporaria ocuparon determinados campos de pastoreo que frecuentemente debieron defender en tenaces luchas contra las tribus vecinas. En esta defensa de algo común es donde nace el concepto de propiedad colectiva del suelo. Este concepto se afirma en los pueblos al hacerse sedentarios y dedicarse a la agricultura, ya que por lo menos durante el período comprendido entre la siembra y la cosecha debieron permanecer en

¹ Informe Técnico N° 4. Publicado por la Dir. Gral. de Publicaciones de la UNC-FCEfyN. Departamento de Agrimensura - Año 1971.

un mismo lugar y protegerse contra cualquier agresor. La idea de la propiedad colectiva dio a su vez origen al concepto de patria y de Estado.

Los pueblos agricultores y sedentarios enseguida se encontraron ante el problema fundamental de toda constitución de una comunidad agraria: *El de la subdivisión de la tierra tomada en propiedad*. Una comunidad formada por cientos o miles de familias, no puede explotar toda la tierra en conjunto. Es necesario asignar a cada familia o grupo de familias una determinada porción de terreno en forma temporaria o permanente para permitirle su sustento, responsabilizándola a la vez de una adecuada explotación. Esta subdivisión y asignación puede hacerse en la forma más variada: según las costumbres del lugar, el poder del soberano, la forma de trabajar la tierra, etc. Así vemos que en algunos lugares la tierra es entregada en propiedad individual, en otros en arrendamientos o enfiteusis. Muchas veces la tierra agrícola es entregada en propiedad individual, mientras que la tierra de pastoreo sigue perteneciendo a la colectividad y cada familia tiene derecho de hacer pastar en ella un determinado número de animales.

Nótese que la propiedad individual sólo tiene sentido si existe una comunidad (Estado) dispuesto a reconocer y proteger ese derecho. Sin la previa propiedad colectiva de la comunidad no existe la propiedad individual.

También ha sido concebida la propiedad como un derecho privado superior, al cual, en cierto modo, se subordina la autoridad legislativa.

Así, la revolución francesa de 1789 incluyó el dominio entre los famosos “derechos del hombre”, colocados en un orden superior a la ley misma. Coincidió esta idea con la teoría que imaginaba un estado pre social en que pudieran existir “derechos innatos”. Sin embargo, si se suprime la convivencia, es imposible que los hombres tengan derechos, ya que todo derecho es social.

Observemos que la *subdivisión de la tierra en parcelas* se ha operado en cualquier comunidad agraria. Aún los regímenes colectivistas han tenido que dividir la tierra para entregarla en propiedad, ya sea a uniones cooperativas o a pequeños agricultores. No es posible el condominio universal pues, en ese caso, todos los habitantes se crearían con derecho de incautarse de los bienes comunes, sin preocuparse por la producción de la que no serían beneficiarios directos.

Deducimos entonces que no es posible la explotación agrícola de la tierra si no se la subdivide en parcelas. De allí que la parcela constituya el elemento vital del hombre sedentario. Veamos ahora qué es una parcela, cuáles son sus elementos constitutivos.

Las parcelas

Por de pronto, para la constitución de una parcela es necesario el terreno, una parte de la superficie terrestre. Pero observemos que una parcela no es un simple “objeto”, como un árbol, una casa, un automóvil, una piedra, etc. La parcela es una parte de la superficie terrestre entregada a una determinada persona física o jurídica para su uso. Entre esta persona y la parte de la superficie terrestre existe un nexo jurídico llamado derecho de propiedad, o posesión, según el caso, que vincula el sujeto activo (persona), con el ente pasivo (terreno). El hombre tiene la voluntad de poseer un terreno hasta ciertos límites que separan su posesión de la de otra persona. Si no existe esta voluntad humana de poseer, la parcela deja de existir como “objeto”. Se puede argumentar, que cuatro mojones que encierran un rectángulo, le dan existencia a una parcela. Sin embargo no es así. Los mojones son simples trozos de madera, piedra o hierro clavados en el suelo, mientras el hombre no les dé un significado especial. Para que estos trozos se conviertan en mojones, debe existir un acuerdo de voluntades entre dos o más personas que digan: A estos trozos de hierro, madera o piedra le vamos a dar un significado determinado: el de señalar una línea imaginaria que separe en el terreno los derechos que tiene una persona sobre la tierra, de los que tiene su vecino.

De allí la diferencia fundamental que tiene la parcela de los demás “objetos” y la situación especialísima que ocupa entre ellos. Una piedra sigue siendo piedra aunque desaparezca por un instante el género humano, lo mismo sucede con un árbol, una casa, un automóvil. Si bien es cierto que una casa y un automóvil han surgido por la voluntad del hombre, una vez terminados, estos objetos siguen existiendo mientras no se los destruya, aunque desaparezca la voluntad del hombre que los concibió. Con la parcela no sucede así: al desaparecer la voluntad de poseer, expresada mediante actos posesorios o a través de un instrumento público desaparece con ella la parcela.

¿Cómo nacen las parcelas? Imaginemos una comunidad organizada que ha tomado posesión de determinadas tierras, dando nacimiento a la propiedad colectiva. Con el fin de trabajarla, o simplemente para construir viviendas, el mandatario de la comunidad distribuye o hace distribuir la tierra entre las familias, asignándole determinada superficie a cada una. En un acto público hace entrega de las tierras distribuidas, y desde ese momento, cada familia sabe qué es lo que le corresponde. Sobre ese pedazo de tierra asignado, cada

familia ejerce todos los actos propios del propietario o poseedor: hay una voluntad de retener lo asignado entre determinados límites, se ha originado un vínculo jurídico entre una persona y un objeto. En una palabra, se formó una parcela. Si un propietario decide dividir su campo, creará por su voluntad un cierto número de parcelas nuevas que irán al dominio de otras tantas personas. En los países como el nuestro, donde existe la prescripción adquisitiva, una determinada persona, al tomar la posesión de un pedazo de tierra, da origen a una parcela que llegará hasta donde se extienda dicha posesión, para lo cual debe tener la *voluntad* de ser dueño (el *animus dominus*).

Contrariamente, puede haber parcelas que desaparecen, si los poseedores abandonan sus tierras dando lugar a que se radiquen otros que se posesionen de esas tierras subdividiéndolas en forma distinta. Todo esto nos prueba cómo la existencia de la parcela está condicionada a la voluntad humana.

De poco valdría la voluntad de una persona de poseer cierta fracción de tierra si la comunidad no le reconociera el derecho de poseerla y esté dispuesta a proteger ese derecho en caso de ser violado. Por eso, todo Estado protege jurídicamente la propiedad porque, como dice Bielsa: “El progreso democrático de una nación está vinculado, y hasta subordinado al problema de la propiedad, especialmente inmueble”. (Derecho Constitucional, pág. 365). Por una parte, la propiedad como “derecho” está protegida por las instituciones jurídicas de la Nación, como la Constitución y los códigos civil, penal, comercial y de minería. Pero además, está protegida por un conjunto de disposiciones generales (registros, inscripciones) para dar seguridad a las transacciones que sobre ella se hacen, y fomentar así su aprovechamiento. Para que el derecho de propiedad pueda ser protegido por el Estado, es necesario que tenga publicidad. Si un límite trazado por dos vecinos, de común acuerdo, es alterado posteriormente por uno de ellos, no sería posible restablecer el límite primitivo, si hubo un mero acuerdo de voluntades sin testigos ni documentos firmados.

En una pequeña comunidad, donde todos se conocen, la publicidad no ofrece problemas. El jefe de la tribu, en un acto público, asigna a cada familia una determinada fracción en presencia de testigos. Si posteriormente alguien invade el fundo ajeno, estos testigos podrán decir por donde pasaba el límite primitivo.

Pero en una comunidad grande, y más en un Estado organizado, no es posible recurrir a la memoria de testigos para proteger los derechos adquiridos

por un propietario. Es necesario recurrir a otros medios que pasaremos a estudiar a continuación. Para ello veamos, en primer término, que es lo que se entiende por *forma* en el derecho.

La forma de los actos jurídicos

Vélez Sarsfield la define como: “El conjunto de las prescripciones de la ley, respecto de las solemnidades que deben observarse al tiempo de la formación del acto jurídico”. Así por ejemplo, la escritura pública, en un acto de transferencia del dominio, es la *forma* de ese acto. Si no se cumple ese requisito formal, el acto no existe, no hay transferencia de dominio. Si la venta se hizo por medio de un documento privado, sólo puede generar la obligación de transferir, pero no la transferencia misma. En un documento en el cual se formaliza un contrato, la firma de las partes intervinientes es la forma que le da validez al contrato. El juramento de un alto funcionario público al asumir su cargo es la forma por la cual se lo investe de sus funciones.

La forma ha tenido gran significado en el derecho antiguo, rindiéndosele un verdadero culto. Toda la vida jurídica estaba sujeta a ella. La transmisión del dominio en el Derecho Nórdico debía hacerse arrojando un objeto simbólico -una mata de hierba o una rama- sobre las rodillas del adquirente. Especialmente en la antigua Roma se observaba estrictamente el cumplimiento de las formas establecidas. Si alguien demandaba indemnización por el daño que se le había causado en sus vides y usaba esta palabra en lugar de árboles, contenido en la fórmula, perdía el pleito y hasta debía pagar las costas al causante del daño.

El formalismo del derecho antiguo fue atenuándose a medida que el derecho se iba espiritualizando, hasta tal punto que en el siglo XVI llegó a sostenerse la regla que *sólo el consentimiento obliga*, y Pothier, poco antes de la sanción del código de Napoleón, repudia la distinción entre contratos y simples pactos. Sin embargo no puede prescindirse de la forma. Así Rudolf von Ihering en “El espíritu del Derecho Romano” dice: “El derecho no tolera la carencia de forma. Puede vivir bajo el reinado exclusivo del formalismo. Prefiere el más extremado rigor de éste a falta absoluta de forma”.

Y es que la voluntad por sí misma, es impotente para crear un acto jurídico. Si dos personas desean formalizar un convenio, discutirán previamente las

bases y más adelante, se pondrán o no de acuerdo. ¿Desde qué momento hay un acuerdo que obliga a ambas partes? Desde el momento en que se cumplió algún requisito formal, que puede ser la *firma* de un documento o, en otros casos, un simple apretón de manos. Tanto la firma como el apretón de manos, es la forma antes de cuyo cumplimiento nadie estaba obligado ni jurídica ni moralmente.

Hoy en día observamos un renacer del formalismo porque, como dice Planiol: “Cuando los contratos se hallan desprovistos de toda formalidad, las complicadas relaciones que se producen en una civilización avanzada, multiplican para las partes, muchas veces poco expertas, y para los terceros, los riesgos de error o fraude”.

Carlos Emérito González, en su excelente tratado: “Teoría General del Instrumento Público”, al analizar los fines del instrumento público y especialmente de la escritura pública, dice que: “pareciera ser que hubiera acuerdo en sostener que la gran finalidad es servir de *prueba preconstituida*, prueba escrita que está en ese instrumento y que si alguna vez la necesitamos, la presentaremos de inmediato para hacer valer nuestros derechos”.

Pero más adelante agrega: “La prueba preconstituida, no es ni la única función, ni la más corriente, en la existencia del negocio jurídico”. Y enseguida cita un ejemplo sencillo y frecuentísimo: Dos señores van a una escribanía y le dicen al Escribano que han resuelto uno vender y otro comprar determinado inmueble, por tal precio, y se obligan a entregarlo el vendedor y a pagárselo el comprador. La escritura se firma, se inscribe y se lleva la copia el adquirente. En posesión de la finca vive pacíficamente unos años hasta que se le ocurre venderla y vuelve a realizar el mismo acto anterior, esta vez como parte enajenante.

“Desde el momento que hizo la primera escritura, hasta la segunda en que vendió, ¿qué pasó? En algún instante presentó ese documento para probar en juicio o fuera de él su derecho de propiedad? No. Y así millones de actos jurídicos se formalizan en el mundo, sin que lleguen nunca a ser empleados sus instrumentos como prueba preconstituida.

Los contratantes fueron al notario a crear una relación de derecho, a formalizar un acto jurídico válido y serio, a cumplir con las disposiciones de la ley que dice: Si no se hace escritura pública la transferencia del inmueble será nula, y por tanto, su voluntad de contratar carecerá de valor jurídico...

En una palabra, *van a dar forma legal* al contrato verbal que celebraron cuando después de discutir las condiciones y el precio, se dieron quizá la mano

(reminiscencias de la antigua “palmata”) y el trato quedó hecho. Esto es el progreso del derecho contemporáneo; antes, quedaba finiquitado así el convenio y ahora se cumplimenta con la presencia del depositario de la fe pública y la ejecución de diversos requisitos de forma...

La forma tiene que existir, porque es la exteriorización de las voluntades jurídicas vinculantes. El hombre crea, produce hechos jurídicos, pone luego su voluntad y éstos se convierten en actos jurídicos.

“Para que el exterior conozca esa declaración de voluntad generada en su interior y adquiera valor ante todo el mundo, hay que darle forma. Hay que mostrar la realidad que se revela, volcarla en un molde que preparará el hombre perito en derecho y dador de autenticidad, al que llamamos escribano o funcionario autorizante y entonces la o las relaciones jurídicas nacen a la vida en forma de escritura pública...”

“ El escribano público es el artista que moldea en un documento las declaraciones de voluntad o negocios jurídicos de una persona a fin de que tengan validez para todos los demás”...

En una palabra, mediante la forma se dan a publicidad ciertas relaciones jurídicas, salvaguardándose el interés de los contratantes y de los terceros.

Por lo tanto, debe recurrirse a la *forma* si se desea proteger el derecho de propiedad. Habíamos visto que las parcelas se originan por la voluntad del hombre. Si un propietario posee un campo grande y lo desea subdividir para venderlo en fracciones, podría concebirse que él mismo practique esa subdivisión en el terreno y describa a su manera las parcelas que ha creado. Sería lo mismo que si la venta posterior de esas parcelas la efectuara por medio de un contrato privado redactado por él. Ya hemos visto cómo en un contrato así originado, las partes intervinientes están expuestas a los riesgos de error o fraude. Aún si la redacción del contrato fue hecha de buena fe, las partes intervinientes, por desconocimiento del derecho, pueden haber expresado algo que posteriormente sea interpretado en forma distinta o, simplemente, no permita una clara interpretación. Si la venta, en lugar de formalizarse en un documento privado, se realiza por escritura pública, el escribano, perito en derecho, será el encargado de redactar el documento, para lo cual, captará primeramente las voluntades del vendedor y comprador para volcarlas luego en un molde de normas jurídicas, dándole forma legal al contrato. De esta manera, todos interpretarán de la misma manera el contrato, y si por alguna razón una parte necesita volver sobre él, no se encontrará con la sorpresa de que el

contrato dice algo distinto a lo que ha querido expresar. Por otra parte, al formalizar el contrato ante escribano público, se dará publicidad al acto, salvaguardándose el interés de los terceros.

Los mismos inconvenientes que la formulación de la venta por convenio privado, tiene la división del campo y descripción de las parcelas por parte del propietario vendedor. El primer y principal problema es la identidad de la parcela. La parcela debe ser demarcada en el terreno y descripta de tal manera que se pueda individualizar sin que se susciten dudas o interpretaciones ambiguas en su ubicación posterior. Además, su existencia debe ser perceptible para terceros, o sea que se le debe dar publicidad, ya que de otra manera el Estado no estará en condiciones de proteger los derechos de los propietarios. Para medir las consecuencias que tiene la demarcación y descripción librada a la voluntad del propietario veamos lo que dice el doctor Carlos J Rodríguez en su libro “Deslinde y mensura”: “El título no está sujeto en su redacción a requisitos particulares, cuando se trata de la transmisión de los inmuebles, de modo que puedan enunciar las circunstancias necesarias para su determinación e identificación. Todo queda librado a la común imprevisión de las partes, y a la rutina general de los escribanos. Los datos que se inscriben se refieren a los rumbos más o menos exactos; los límites por algunos accidentes naturales designados imprecisamente o por los nombres de los propietarios colindantes, sin remontarse a mencionar los antecesores; la superficie encerrada, pocas veces exacta y casi siempre aumentada; los títulos antecedentes, correlacionados cuando más hasta treinta años, etc. Como se advierte, en tales condiciones el título, lejos de evitar las cuestiones de identidad, las suscita a menudo con tanta omisión y ambigüedad en su redacción. De ahí que sea necesario toda una ciencia para interpretarlo o adivinarlo en su verdadero significado”.

De todo lo ante dicho se deduce que no puede librarse a las personas no entendidas, la demarcación y descripción de las parcelas. Esto ya se reconoció en la más remota antigüedad, cuando la subdivisión y demarcación de la tierra fue hecha por los soberanos o los sacerdotes. En la medida en que evolucionó la humanidad se hizo necesario una mayor división de las tareas y así nacieron las profesiones. La más antigua fue la del agrimensor, que nació cuando los soberanos o los sacerdotes no podían ocuparse directamente de la subdivisión y demarcación de la tierra.

¿Cuál ha sido la misión de estos agrimensores?

Tanto el Estado como los particulares han dividido sus tierras para adjudicarlas a otras personas. Por medio de su voluntad han creado las parcelas, pero a esta voluntad había que darle forma. Y esta función de darle forma es la que compete al perito llamado agrimensor.

Dar forma, esa es la primera y principal misión del agrimensor, de la que se han derivado otras funciones, en una sociedad cada vez más exigente y complicada en su estructura. Darle forma a la voluntad del propietario que crea una parcela y con ésta una determinada situación jurídica, volcar en un molde de normas jurídicas y técnicas esa voluntad que se genera como un fenómeno psíquico en el interior de un individuo y que debe expresarse de una manera ostensible e inteligible para todo el mundo.

Esa función de dar forma, la ejerce el agrimensor en primer término en el terreno, al amojonar los límites de las parcelas. El mojón es un signo convencional, y por lo tanto, la forma de señalar un límite en el terreno. Su colocación debe hacerse respetando las leyes dictadas por el Estado, quien además dicta normas sobre el tamaño de los mismos, materiales de los cuales están constituidos, etc. El mojón no pertenece al propietario sino que es parte de una obra pública, y la ley responsabiliza a los mismos por su conservación. Tanto la colocación como la remoción de mojones está vedada a los que no están habilitados para el ejercicio de la agrimensura. Todas estas reglamentaciones tienen por objeto evitar una confusión de los mojones con objetos cualesquiera clavados en el suelo, y hacer ostensible ante todo el mundo la demarcación de las parcelas en el terreno.

En segundo término, el agrimensor debe describir la parcela demarcada, de tal manera que se pueda reproducir en cualquier momento en el terreno. Esta descripción no es tan sencilla como parece a primera vista; lo prueban los numerosos títulos redactados por inexpertos, con numerosas omisiones ambigüedades y contradicciones. La parcela debe ser descripta de manera tal que pueda identificarse sin dificultades, vale decir, que la descripción debe ser hecha de tal forma que a la misma le corresponda un único lugar de la superficie terrestre, lugar que debe determinarse sin búsquedas largas en los archivos o en el terreno. Identificada la parcela deben identificarse con igual facilidad los límites de la misma. Esta descripción puede ser hecha de varias maneras, siendo la gráfica la más sencilla y objetiva. El agrimensor, al hacer la descripción de las parcelas, sabe cuáles son los elementos que no deben omitirse, tanto para la individualización como para la protección de los derechos reales del propietario. Así, la representación de una pared, un alambrado, o

una zanja medianera, además de indicar cuál es la materialización del límite, nos informa de la situación jurídica en que se halla esa obra material.

Recién con la documentación descriptiva de la parcela, la demarcación en el terreno adquiere un valor jurídico. Los mojones, que eran simples objetos materiales clavados en la tierra, ahora cumplen la función de señalar esas líneas imaginarias que son los límites. Al darle forma a la voluntad de una persona de crear una parcela y hacerla ostensible para todo el mundo mediante la demarcación en el terreno y la confección de la respectiva documentación, en cierto modo se ha impersonalizado la voluntad del primer propietario, y la existencia de la parcela ya no está condicionada a la existencia de esa persona. Por eso, muchos piensan que la parcela es un objeto como cualquier otro, pero olvidan que no existe sin la voluntad del titular de la misma, por lo menos debe haber un documento que acredite la existencia de la parcela, un documento que es representativo de una voluntad que le dio forma.

Instrumento público y privado

¿Cuál es el carácter de ese documento confeccionado por el agrimensor? Ante todo, veamos cuál es la diferencia entre documento e instrumento. Esa diferencia es de género a especie. El documento enseña, muestra o prueba algo, que puede ser jurídico o no. El documento es la pieza material. El instrumento es el documento de un acto jurídico, o sólo de una situación jurídica.

Los instrumentos se distinguen en públicos y privados. El efecto de un instrumento público es de que por sí sus enunciaciones no necesitan ser probadas, sino que dan plena fe entre las partes, y respecto de terceros y sólo pueden caer por la querrela de falsedad. La escritura pública, es a su vez una especie del instrumento público, que debe ser acto de un escribano público otorgado en ciertos libros o actas llamadas protocolos y de donde se extraen las copias que se denominan testimonios. Las actas que otorgan los funcionarios administrativos en el ejercicio de sus funciones legales son instrumentos públicos (administrativos), lo mismo que las actas judiciales que se extienden en los casos y formas determinadas por las leyes de procedimiento.

Los instrumentos privados serán creídos por las partes pero los demás pueden o no creerlos. El que los exhiba deberá demostrar en primer término la autenticidad de las firmas, lo que significa que, opuesto a una persona en

juicio, esta persona está obligada a decir si es suya o no la firma. Los herederos pueden limitarse a decir que no saben si es la firma del causante o no. Recién cuando el instrumento privado ha sido reconocido judicialmente por la parte a quien se opone, o declarado debidamente reconocido, tiene el mismo valor que un instrumento público, pero sólo entre las partes que lo han suscripto y sus sucesores. Los instrumentos privados no prueban contra terceros la verdad de la fecha expresada en ellos; salvo cuando han sido insertos en un protocolo o presentados en juicio o en un expediente administrativo, y los demás casos contemplados en la ley. Con todo eso no estamos seguros todavía si en el momento de celebrarse por ejemplo un contrato en un documento privado, el más débil de los contratantes fue o no engañado o inducido a error, porque estuvo ausente el funcionario autenticador, el representante del Estado (escribano) cuya misión es configurar jurídicamente las declaraciones de voluntad.

El plano de mensura como instrumento público

La primera gran función del agrimensor es darle forma a la voluntad del propietario, en el sentido de crear una parcela y provocar así cierta situación jurídica.

La forma es declaración de voluntad exteriorizada, es presentación, vestimenta, uniforme con que aparece a la vida jurídica la parcela. Pero esta declaración de voluntad no puede adquirir valor ante todo el mundo si el instrumento que la contiene es tan solo privado. Es el caso de las mensuras particulares.

Aquí el agrimensor es más bien un asesor de las partes, un perito que con su consejo provoca que la descripción que se hace en los títulos de la parcela sea precisa, evitando las ambigüedades. Sería un caso similar al abogado que aconseja a las partes en la redacción de un contrato para evitar los vicios de error.

Para que el nacimiento jurídico de la parcela tenga la publicidad necesaria, de modo que el Estado pueda proteger el patrimonio de los administrados, es necesario que el plano de mensura, sea instrumento público. Sólo así prueba la existencia de la parcela frente a todo el mundo, que el agrimensor se constituyó en el terreno el día de la fecha indicada para levantar los hechos existentes

y para colocar los mojones representados en el plano, y prueba, lo que es muy importante para el adquirente, la posesión que ejerció el titular del dominio en el momento de constituirse el agrimensor en el terreno. Respecto de esto debe acotarse que la prueba de la posesión no tiene carácter absoluto. Sólo en el caso de un juicio de deslinde por confusión de límites, o un deslinde convencional reglamentado en el art. 2753 del CC, la posesión se prueba en autoridad de cosa juzgada mientras en un plano de mensura particular, la identificación de la posesión tiene solamente el valor de una prueba pericial que puede ser desestimada frente a pruebas más concluyentes. Respecto al valor probatorio del plano de mensura, volveremos más en detalle sobre dicho punto.

Cuando el plano de mensura es sólo un instrumento privado no prueba frente a terceros que el agrimensor se constituyó en el terreno para demarcar la parcela, ni la fecha en que fue hecha la mensura, ni la posesión. De modo que, si alguien cuestiona que un terreno haya sido medido y subdividido por agrimensor, es el comitente de la operación cuestionada quien debe aportar la prueba de la intervención del perito. Cuando en cambio el plano de mensura es instrumento público, se presume que el agrimensor firmante fue al terreno el día indicado para efectuar sus operaciones, y quien lo pone en duda deberá iniciar la querrela de falsedad.

Aun cuando un plano de mensura, que sea instrumento privado, se someta a la visación de una oficina de Catastro, el sello de dicha repartición no prueba la constitución del agrimensor en el terreno. Si sólo se cuestiona la fecha, el sello prueba que la operación fue hecha antes del día de entrada del plano a la oficina pública, sin precisar cuál ha sido.

Función autenticadora del agrimensor

Para que una parcela exista como un hecho jurídico y sea objeto de contratos, gravámenes y otras actividades propias del derecho, es necesario entonces que esa existencia se acredite por medio de un instrumento público confeccionado por un perito agrimensor que, además de darle forma a la expresión de voluntad del titular del dominio, la autentica ejercitando una función pública.

Por lo tanto, a su función de dar forma, se agrega esta otra gran función de agrimensor: la función autenticadora que ejerce el agrimensor por delega-

ción del Estado. Especialmente en Roma los agrimensores revestían el carácter de oficiales públicos. Al respecto dice Angel Messedaglia: “En Roma, desde la más remota antigüedad, las funciones de los geómetras o agrimensores estaban confundidas con las de los augures (funcionarios sagrados de origen etrusco), se transformaron luego en actividades privadas, para ser más tarde oficiales y públicas bajo los primeros emperadores. Constituidos en cuerpo tenían especiales atribuciones de carácter jurídico en materia de propiedad inmueble y regulación de confines. En algunos países (países de la órbita soviética, Holanda, el estado de Ravieria en Alemania) los agrimensores son funcionarios del Estado, representan a éste. La responsabilidad de sus actos u omisiones recae también en el Estado, sin perjuicio de la responsabilidad personal. Las diligencias y actas que hacen, son instrumentos públicos administrativos y su autenticidad emana directamente del Estado.

En Suiza, Alemania Occidental (con excepción de Ravieria) y en Austria, los Agrimensores son profesionales independientes pero desempeñan una función pública por delegación especial del Estado. Las diligencias de la mensura tienen fuerza probatoria por sí misma, son instrumentos públicos. Su vínculo con el Estado es de Naturaleza jurídica similar a la del escribano en nuestro medio. Este sistema es el más aconsejable para nuestro país, de acuerdo a su tradición jurídica e institucional.

A pesar de que los agrimensores desempeñan una función pública y están sujetos a la potestad reglamentaria y disciplinaria del Estado, no representan a éste sino que actúan bajo su responsabilidad personal. La ley Austríaca establece que los instrumentos confeccionados por agrimensor, tales como actas de peritaje, cálculos, planos y certificaciones son instrumentos públicos y son considerados por la Administración como si hubieran sido hechos por los órganos administrativos. Estos instrumentos públicos llevan el sello del agrimensor que contiene el escudo oficial del Estado. Semejante temperamento también ha sido adoptado por algunos Estados de Alemania Occidental.

Consideramos también que el agrimensor independiente con función pública es la concepción que más está de acuerdo con el carácter que asume la propiedad inmobiliaria, que constituye la esfera de acción de su labor profesional. La propiedad inmobiliaria por su carácter de privada entra por una parte en la esfera del interés individual y es motivo del derecho civil, derecho privado por excelencia pero, por otra parte cumple una función social y está sujeta a una serie de restricciones que entran en la órbita del derecho administrativo, que es derecho público. Por lo tanto, el agrimensor desarrolla su acti-

vidad en el campo del derecho civil y en el del derecho administrativo. Es el consejero de los particulares respecto de sus legítimos derechos sobre los inmuebles, y por otra parte, debe dejar a salvo los intereses de la comunidad. De allí que su posición de profesional independiente, pero sujeto a una cierta tutela del Estado, es la más aconsejable.

En nuestro país el acta en que consta la diligencia de la mensura, es instrumento público en una mensura judicial, porque se trata de una actuación judicial labrada ante un funcionario nombrado por el juez (artículo 979 Inc. 4º del C. Civil). Pero los instrumentos firmados por el agrimensor al hacer una mensura particular, actualmente sólo tienen el valor de un principio de prueba por escrito que, en su caso, deberá ser convalidado por los tribunales. Su función en este caso no es autenticadora.

Agrimensor y escribano

A esta altura de la exposición nos toca comparar la función del agrimensor con la del escribano. Antonio J. Colomar y Félix A. Ramella, definen al escribano así: “Es el profesional del derecho, que a instancia de las partes a quienes interesa su exteriorización, da forma a los actos y contratos y los autentica ejercitando una función pública”.

O sea que la función del escribano es dar forma y autenticar los actos y contratos. “Las partes van al escribano para hacer una declaración, un contrato, un negocio jurídico, y el escribano, técnico del derecho, toma esos hechos que le exponen y lo traduce en derecho. Comienza una relación jurídica, él la autentica, y con su alta misión de depositario a nombre del Estado del poder de dar fe, inviste a aquél de los requisitos necesarios para que la legitimidad sea plena, y sea ese instrumento admitido por todo el mundo como válido e irrefutable”⁽¹⁾.

La función del agrimensor no es dar forma y autenticar las relaciones jurídicas creadas entre personas. Su función es especialísima, pues debe dar forma a la exteriorización de la voluntad de una persona que crea una o varias parcelas y autenticar el acto correspondiente. A primera vista no parece ne-

⁽¹⁾ Carlos Emérito GONZÁLEZ, Teoría General del Instrumento Público.

cesaria la intervención de un perito autenticador cuando una persona desea crear alguna “cosa”. Pero ya hicimos notar al principio que entre todas las cosas objetos de los derechos reales, las parcelas ocupan un lugar especialísimo. Existen muchas definiciones de parcelas, pero todas suponen siempre una porción de terreno, una persona y la posesión o propiedad que ejerce esa persona sobre dicha porción. De modo que para definir, para darle existencia a una parcela, siempre interviene el factor posesión o propiedad. Donde termina la posesión o propiedad termina la parcela. Clásicamente se distinguen dos elementos en la posesión, el externo *corpus* y el interno o *animus*. Se ha dicho con razón que el *corpus* no puede existir con independencia del *animus*. Privado el *corpus* de la voluntad no tendría trascendencia jurídica; despojada ésta del *corpus* no tendría ningún valor práctico. (Se ha comparado estos dos factores con el pensamiento y a la palabra, por lo simultáneo e inseparable). O sea que la posesión siempre se manifiesta mediante un poder de voluntad, y en nuestra doctrina se la considera un derecho. Sin voluntad no hay posesión y sin posesión no hay parcela.

Se puede tener la propiedad de una parcela y haber perdido la posesión por ocupación ajena, pero siempre se puede recuperar esa posesión mediante la acción reivindicatoria. De modo que, la propiedad o dominio siempre supone una posesión previa del titular del mismo o de algunos de sus antecesores.

Todos los objetos muebles son también susceptibles de posesión. Pero esta posesión se ejerce sobre la cosa íntegra, y la existencia de esa cosa es independiente de la posesión. En eso reside la diferencia con la parcela que no puede existir sin la posesión, o sea sin una voluntad que no necesita ser la del actual poseedor pero que debe ser la de algún antecesor del mismo, en cuyo caso, esa voluntad ha tenido que dejarse documentada.

La tierra por sí sola es algo ilimitado. El espíritu humano, escribe Fraga⁽²⁾, no puede admitir la existencia de una propiedad absolutamente ilimitada. La idea de propiedad sin límites, con chocar al buen sentido, importa su negación. Precisamente es la voluntad humana la que escoge una porción de la superficie y le pone límites, constituyendo así una parcela. Y es esa voluntad a la que el agrimensor da forma, con lo que la parcela nace a la vida jurídica. Su existencia se presume por todas conocidas, ella puede ser objeto de los más variados negocios jurídicos. Por eso podemos decir, que el agrimensor es un forja-

(2) Alfonso FRAGA, Div. e Demarcagao das terras.

dor de parcelas, ese primer y fundamental bien del hombre que le proporciona su sustento, que lo arraigó al lugar haciéndolo sedentario, creando recién entonces las condiciones necesarias para el desarrollo de su civilización.

Es evidente que la función de autenticar las actas que se levantan con motivo de la ejecución de una mensura, podría ejercerla también el escribano si no se requirieran conocimientos técnicos especiales. El acta en general es una constancia, una relación fehaciente de hechos que presencia el oficial público. La presencia del funcionario autorizante asegura que los hechos sucedieron, sirviendo el acta de prueba pre constituida. Los actos sólo exigen del oficial público una actividad de ver y oír, su misión es autenticadora, no es necesario darle forma a la voluntad de las partes acomodando las declaraciones a los preceptos de fondo exigidos por el ordenamiento jurídico.

Pero en una mensura la primer y principal función del agrimensor es dar forma a la exteriorización de voluntad de un propietario, y para ello, ha de desenvolver, por una parte, una actividad de jurista, porque debe tener presente tanto las leyes civiles (legislación sobre posesión, dominio, condominio, etc.), como administrativas (códigos rurales, leyes viales, régimen de aguas, etc.), y por otra parte, aplicará sus conocimientos geodésicos, topográficos y cartográficos para ubicar, medir y representar la parcela considerada. Y para ejercer esa doble función, jurídica por una parte, y técnica por la otra, sólo está capacitado el agrimensor, ya que el escribano no domina el aspecto técnico topográfico, mientras que el ingeniero no conoce el problema jurídico.

Mientras que el escribano aplica sus conocimientos para estructurar o dar forma en un instrumento a un contrato o a un acto de disposición de una parcela, el agrimensor dará forma previamente a la voluntad del propietario mediante la demarcación de dicha parcela en el terreno. El plano de mensura es una simple consecuencia de sus trabajos en el terreno. El agrimensor para darle forma a la voluntad de un propietario, escucha sus propósitos de dividir el campo de una u otra manera. El propietario le dirá: quiero hacer un loteo rural para fines de colonización, o un loteo urbano para un barrio obrero, o una división de condominio entre un determinado número de condóminos, o simplemente desmembrar una parcela para venderla al vecino. El agrimensor elegirá el tamaño de los lotes de acuerdo a las normas vigentes y a lo que aconsejen las costumbres del lugar; trazará su proyecto y lo materializará en el terreno. Otras veces el agrimensor tendrá un título en la mano y deberá ubicar el bien allí descrito. Si esa descripción fue hecha por algún primitivo propietario, en primer término tendrá que captar la voluntad del mismo para

luego darle forma. Como perito dirá: tal inmueble debe ubicarse en tal lugar y los límites son éstos. A los títulos, como dice el agrimensor y abogado Juan S. Fernández, “tendrá que entenderlos, que interpretarlos, que conciliarlos, que descubrir sus errores, que corregirlos; y el resultado de su espinosa tarea a este respecto, tiene que ponerlo luego en relación, que compararlo con los hechos existentes, para lo cual es forzoso valorarlos, acatando en consecuencia unos y despreciando otros, sometiendo unas veces los títulos a los hechos y otras haciendo prevalecer aquellos. La regla única sobre la más difícil parte de su comisión está expresada por esa extensa palabra: su criterio. Su misión lo lleva irresistiblemente al vasto campo de las apreciaciones conjeturables, a los dominios del derecho”.

Cuando un agrimensor ha interpretado un título y lo ha aplicado al terreno, le ha dado forma a la voluntad del primitivo dueño que dio origen a la parcela descrita en el mismo. En lugar de una descripción general oscura o confusa aparecerá ahora la descripción clara y precisa del agrimensor, es decir la interpretación que le ha dado el perito en la materia, quien cargará con toda la responsabilidad inherente a su profesión.

Toda esta labor de darle forma a la voluntad de un propietario, actual o pretérito, la ejerce el agrimensor en el terreno. Allí trazará su línea limítrofe de acuerdo a su criterio de perito, como resultado de la interpretación de los títulos y de los hechos existentes en el terreno; allí proyectará las divisiones más adecuadas y las amojonará, en una palabra, allí ejercitará toda su labor creadora que es característica del profesional universitario. El plano de mensura es la representación de esa obra proyectada y materializada en el terreno. En esta segunda etapa, el agrimensor desarrolla más una actividad de naturaleza receptiva que creadora. La parcela ya existe, ya ha sido forjada, ahora deberá documentarse su existencia para que perdure a través del tiempo y sea visible para todos. Aquí radica una diferencia fundamental con la labor del escribano, porque para el escribano el documento es todo, es el fruto de su labor creadora, en cambio para el agrimensor es consecuencia de otra labor ya ejecutada. “El amojonamiento y el título -dice Robemier- son los dos elementos fundamentales de la prueba del derecho de propiedad, concurren a formarlos en medidas diferentes y según la naturaleza de las indicaciones que cada uno está destinado a suministrar”.

“El amojonamiento coloca el signo de la propiedad sobre el terreno mismo, lo circunscribe y lo aísla. Su presencia hace ya nacer la idea del derecho, sea por la convención que supone, sea por el emblema que representa. El título,

por la descripción de la heredad, por la expresión de su superficie, de la calidad del suelo, de la naturaleza de sus producciones, de todas las circunstancias que determinan su ubicación, acaba de individualizarlo”.

La mensura

La tarea que por excelencia realiza el agrimensor es la mensura. Mensura suele emplearse como término genérico que comprende el amojonamiento, la subdivisión (que no es nada más que una mensura de todas las parcelas formadas), y la confección de la respectiva documentación. Es muy importante entonces, definir qué es una mensura. La mayoría de estas definiciones proviene de los abogados. Así los doctores Moreno y Acevedo dicen: “Mensura es la operación técnica que ubica sobre el terreno una heredad de acuerdo a su título, dándole su forma geométrica y la extensión de su área”. El Dr. Arturo Orgaz la define como: “Operación técnica que tiene por objeto la ubicación geodésica de un inmueble, conforme al título de dominio respectivo”. No tan restringida es la definición del Dr. Juan S. Fernández, abogado y agrimensor, que dice: “La mensura es la inteligencia y aplicación del título sobre el terreno”.

Todas estas definiciones parten del supuesto de la existencia de un título. Título, en la acepción jurídica, tiene dos significados: 1) Equivale a “instrumento” en que consta algún derecho; se dice por ejemplo “título de dominio”. 2) Importa un hecho jurídico, especialmente una convención, que aquel instrumento puede contener.

Un título de propiedad, además de contener la convención por la cual una persona hace traspasar a otra la propiedad de una cosa, debe contener la descripción del inmueble. Y lo correcto es que esa descripción la haga el agrimensor dándole forma a la voluntad del propietario. Por lo tanto, la mensura es siempre anterior al título, si suponemos que en un origen toda la tierra ha sido del Estado. Este último, antes de extender su primer título, debió hacer medir sus tierras por un agrimensor.

En la época de la colonia, las grandes mercedes fueron entregadas por los Reyes de España sin previa intervención de los agrimensores. Debido a esto, tanto la demarcación, si es que se hizo, como la descripción de estas mercedes, resultó ser sumamente defectuosa. No se tuvo la precaución de elegir

puntos de referencia estables, y ostensiblemente inconfundibles. Muchas veces se establecía que a un señor le correspondían tantas leguas en tal dirección quedando en manos del propietario o de algún inexperto la demarcación de su límite.

Las consecuencias de este modo de proceder todavía las soportamos ahora, principalmente en el noroeste de Córdoba, así como en las provincias de La Rioja y Catamarca, donde muchos títulos tienen su origen en las viejas mercedes. Allí abundan los títulos defectuosos así como las superposiciones de títulos. El adquirente de buena fe de un inmueble se ve expuesto a alguna acción reivindicatoria. El otorgante de una hipoteca no está seguro si su capital está respaldado. En consecuencia los inmuebles quedan en un estado de semi-abandono con los graves perjuicios que esto significa para la sociedad.

En cambio, en casi toda la Provincia de Buenos Aires, en el Sur y Este de la Provincia de Córdoba, Sur de Santa Fe, y otras zonas del país, las tierras fueron fiscales hasta la mitad del siglo pasado. Cuando el Estado subdividió sus tierras para colonizarlas y venderlas, en la mayoría de los casos las hizo medir por agrimensores, siendo muchos de ellos provinciales. En estos lugares no existe el caos de la tierra como en el noroeste del país y los títulos ofrecen mucho menos problemas de interpretación. También hay superposiciones de títulos originadas no tanto por defectuosas mensuras, que también las hubo, sino debido a las prescripciones adquisitivas que dieron origen a títulos nuevos, mientras que subsistieron los títulos de los dueños que habían abandonado sus tierras, los que en muchos casos a su vez las enajenaron a compradores que adquirieron alguna fracción desde el escritorio. La falta de registros inmobiliarios basados en catastros y la legislación vigente no permitieron verificar la existencia de títulos superpuestos, así como la declaración de nulidad de alguno de ellos.

Muchas veces los primitivos límites trazados no fueron respetados por los propietarios al alambra sus campos, originándose estados de hecho cuya trascendencia jurídica debía valorarse de acuerdo a la circunstancia. En otros casos, se perdieron los primitivos planos de mensura y en los títulos no se transcribieron en forma completa los datos que contenían. A pesar de todo es notable la diferencia entre las zonas que primitivamente fueron medidas por agrimensores y aquellas donde no actuaron dichos peritos. Muchas dificultades en las zonas medidas en un origen se deben a que posteriormente no se continuó con la saludable práctica de hacer subdividir por agrimensores los lotes originales. Las disposiciones, que obligan a la presentación de planos de

mensuras, en casos de subdivisión de tierras, contenidas en las leyes de catastro de las provincias, son de época relativamente reciente. En otras provincias todavía no se han puesto en vigencia.

De lo antedicho, resalta la importancia de la labor del agrimensor en la subdivisión de la tierra, o sea en la formación de las parcelas. El que se decide a subdividir es el propietario (ya sea el Estado o un particular) pero el que da forma a esa exteriorización de voluntad es el agrimensor. Su principal labor está dirigida a dar existencia a la parcela. El título por el cual se la transfiere es posterior.

Sin embargo está muy difundida la creencia de que la labor legal del agrimensor se reduce a su intervención en los juicios de mensura, juicios de simple mensura y juicios de deslinde por confusión de límites.

Se procede a esta clase de operaciones cuando ha sido alterado el orden jurídico, es decir, cuando un propietario se siente lesionado en sus derechos a la posesión de su tierra, o cuando necesita conocer sus límites por estar confundidos con los de su vecino. También le puede interesar simplemente conocer hasta dónde se extiende en el terreno el título que tiene. En este último caso el agrimensor interpreta el título, que muchas veces es poco claro, para lo cual, cita a los colindantes que concurren a los fines de colaborar con el agrimensor en la interpretación del título, y para ver si se respetan sus derechos. La aprobación por el juez de esta operación tiene por objeto la declaración judicial de que el título con que se la hizo se aplica al terreno medido y que los límites son los declarados por la sentencia.

En todos los casos, o ha estallado un conflicto, o un propietario desea poner en claro un estado semi confuso de sus derechos para poder defenderlo, si es necesario, o iniciar alguna acción posterior.

La acción del agrimensor es la del terapeuta: su intervención se debe a que el derecho se ha vuelto patológico, al estallido de una litis, o a la poca precaución que se ha tenido en la descripción y demarcación de las parcelas, ya sea por haberse prescindido antes del agrimensor o por pérdida de sus trabajos originales.

Es un grave error pensar que la labor del agrimensor en su esencia es la del terapeuta; su acción es ante todo preventiva, o sea la del higienista. Su obra está dirigida primordialmente a que no estalle conflicto alguno, y a que reine paz entre los colindantes. Al traducir formalmente la voluntad del propietario que desea crear nuevas parcelas se ajusta a una serie de normas técni-

cas y legales, proporcionando así a la posteridad una descripción clara y precisa de las parcelas, evitando los vicios de error, germen de la litis futura. Su objetivo es precisamente reducir a un mínimo los juicios de mensura y deslinde, juicios que en su mayoría se deben a falta de precaución en su debido tiempo. Su principal esfera de acción está en las mensuras particulares, aunque este tipo de mensura ha sido considerado como la cenicienta, tanto en los textos de Agrimensura como en todas las legislaciones provinciales. Hasta hace pocos años atrás, estas mensuras ni siquiera fueron registradas por las Direcciones de Catastro, de modo que no se ejerció ningún control sobre la labor ejecutada ni sobre la idoneidad del profesional firmante. Las leyes de Catastro no exigían planos de mensura en caso de alteración del estado parcelario; los códigos rurales que exigían planos de mensura aprobados para poder alambrar, pocas veces se cumplieron. Por lo tanto, existen infinidad de subdivisiones hechas en el escritorio de algún escribano que no reflejan el estado real de las propiedades, y todo esto es la causa de las dificultades en la interpretación de los títulos y en su correcta ubicación. Por ese motivo nuestros actuales agrimensores se ven frente a la difícil tarea de la interpretación de los títulos, y a efectuar deslindes que muchas veces pueden ser amistosos, antes de proceder a la subdivisión de las tierras que les toca medir. Esto no significa que en toda mensura se parte de algún título que debe ubicarse, ya que tanto cuando se miden tierras del Estado como posesiones treintañales, puede no existir ningún título previo. En cambio, al hacer una mensura, el agrimensor siempre interpreta y le da forma a la voluntad de una persona física o jurídica. Puede tratarse de la voluntad del actual propietario que le manifiesta sus propósitos al agrimensor, o puede ser la voluntad del primitivo propietario puesta en evidencia en el contrato de venta de la parcela, dando origen a un título que luego se transcribió en las sucesivas transferencias. Por lo expuesto proponemos una nueva definición de mensura, definición que no pretende ser perfecta, pero que consideramos más amplia y más ajustada a la realidad que las existentes: “Mensura es la operación por medio de la cual el perito agrimensor da forma a la voluntad exteriorizada por un propietario o poseedor en el sentido de verificar o modificar el estado parcelario existente”.

Para que tal mensura sea instrumento público, es necesario que la ejecute el perito agrimensor investido del carácter de oficial público. Al darle forma a la voluntad exteriorizada de un propietario o poseedor, el agrimensor no demarca la parcela donde se lo indica el propietario que ha contratado sus servicios. Este concepto erróneo de la función del agrimensor, difundido principal-

mente entre los profesionales que ocasionalmente se dedican a la agrimensura y habitualmente a la construcción u otras tareas, revela un total desconocimiento de los principios más elementales del derecho.

La principal característica de la tarea del agrimensor, cuando hace la mensura de una posesión o propiedad, es su imparcialidad. El agrimensor no debe defender los intereses de “su cliente”, sino que debe contemplar los derechos de todos. Los títulos de la propiedad que mide, así como los títulos de las propiedades linderas, tiene que interpretarlos con ecuanimidad; lo mismo sucede con la interpretación de los hechos existentes en el terreno. El locatario de los servicios del agrimensor le dirá: Mi posesión llega hasta este lugar. Pero el agrimensor no puede atenerse exclusivamente a lo que le dice su cliente, sino que tendrá que verificar los actos posesorios del mismo y averiguar si los vecinos coinciden en que tal línea es la limítrofe. Es decir, que parte de la voluntad del propietario para el cual hace la mensura, pero para darle forma tendrá que consultar previamente los linderos, además de la verificación de los actos posesorios, para no turbar la posesión de los vecinos y exponerse a las correspondientes sanciones. En caso de discrepancia entre las posesiones y los títulos, el agrimensor procurará un acuerdo entre los vecinos y solo tendrá posibilidades de éxito en sus gestiones, si sabe ganarse la confianza de todos los interesados, para lo cual, no podrá incurrir en favoritismo para con su cliente. Una vez establecido el deslinde en el terreno, después de sus averiguaciones sobre los hechos y las consultas de los interesados, el agrimensor se transforma en un delegado del poder público que documenta sus operaciones de medición y amojonamiento y las exposiciones que ante él formulan los propietarios, prestando autenticidad a los instrumentos que confecciona. Si una vez ubicado y deslindado el inmueble, su propietario desea subdividirlo, el agrimensor tampoco se somete ciegamente a la voluntad del interesado, sino que lo aconsejará sobre la forma más conveniente de hacerlo y además le señalará las limitaciones que le imponen las leyes sobre fraccionamiento, trazados de pueblos y colonias, leyes viales, leyes de aguas, etc. Quizá someterá a consideración del propietario dos o más variantes entre las que éste elegirá una, y luego iniciará su tarea de demarcación y confección de la documentación respectiva a la que prestará autenticidad.

Diferencia entre el plano de mensura y el plano topográfico

Para afianzar más los conceptos de lo que es una mensura, vamos a estudiar algunas diferencias entre un plano topográfico y un plano de mensura. Cuando tenemos sobre la mesa un plano topográfico y un plano de mensura, productos finales de una serie de operaciones, estos dos planos aparentemente difieren poco entre sí, a tal punto que los observadores superficiales los suelen confundir. Sin embargo un plano de mensura es radicalmente distinto a un plano topográfico por las razones siguientes:

- 1a) El punto de partida de un plano topográfico es un hecho existente en el terreno. El operador levanta una serie de detalles visibles y no le interesa para nada la relación jurídica que puede existir entre el hombre y la tierra. Para él un alambrado que divide dos potreros de una misma propiedad tiene la misma importancia que un alambrado divisorio entre propiedades de distintos dueños, y sólo en casos excepcionales le llamará la atención una línea imaginaria separadora de parcelas o de jurisdicciones administrativas.
- 1b) El punto de partida de un plano de mensura es un fenómeno psíquico, la voluntad del propietario o poseedor que desea crear una o más parcelas y a la cual el agrimensor le da forma. Cuando el agrimensor divide la tierra pública a los fines de la colonización, o una gran propiedad para el trazado de un pueblo, lleva al terreno líneas creadas por la mente humana, y los hechos existentes sólo le interesan para planificar su labor y para relacionar esas líneas imaginarias, que de otra manera podrán perderse para la posteridad. Por tratarse de líneas imaginarias deberá hacerlas visibles para todos por medio de objetos convencionales clavados en la tierra, los mojones. Recién después los adquirentes de parcelas materializarán esas líneas por medio de alambres, muros, zanjas, etc., siempre que les sean necesarios.

Por lo tanto, para el plano de mensura interesan en primer término las líneas separativas de los derechos de una y otra persona. Los hechos existentes adquieren un papel fundamental cuando son objeto de algún derecho; en caso contrario no llaman la atención, como por ejemplo, los alambrados interiores de una propiedad. Si los alambrados separan dos posesiones, el agrimensor tendrá que representarlos en su plano de mensura y preguntarse además si pertenece a uno u otro de los dueños o a ambos en común (alambrado medianero).

- 2a) Si un propietario hace levantar topográficamente su propiedad para poder proyectar un camino, o una red de canales, o en general para hacer cualquier clase de estudios económicos, podrá indicar al operador la precisión que necesita el levantamiento, los detalles cuya representación le interesan, así como la escala del plano. El agrimensor o topógrafo que ejecuta este tipo de levantamiento podrá decirle al propietario que tal o cual escala no es aconsejable para los fines que servirá el plano topográfico, o que ciertos detalles son superfluos mientras que otros deben incorporarse- Pero siempre prima la voluntad del que encarga el trabajo o el acuerdo de voluntades entre el propietario y el profesional.
- 2b) El que hace ejecutar la mensura de su propiedad no puede indicar al profesional que es lo que debe levantar y representar en el plano, ni la precisión con que tendrá que hacerlo. El agrimensor en este caso no es un simple locador de servicios, sino también un representante del poder público. Debe encuadrarse en una serie de leyes y reglamentaciones, que tienen precisamente por objeto dar a publicidad la formación de las parcelas y permitir su replanteo en cualquier momento. Por lo tanto, no se puede librar al arbitrio del propietario y del profesional la elección del tipo de mojones. Si la ley reglamenta su forma, dimensiones y material a emplearse, lo hace con el propósito de facilitar a todos su reconocimiento y evitar que se confundan con estacas para atar animales, señales para guiarse en la montaña, etc. Por otra parte, la ley (instrucciones para agrimensores) reglamenta los detalles que deben levantarse, así como, los relacionamientos que deben hacerse, ya que estos detalles representan estados de derecho que la comunidad debe conocer para poder respaldar la propiedad individual. Tampoco la precisión del levantamiento puede ser libremente elegida por el profesional, porque no es solamente él quien controla su propio trabajo, sino también el organismo administrativo que lo aprueba y registra y que debe comparar con mensuras de propiedades linderas o de una misma propiedad efectuada en distintas épocas. Si la ley establece tolerancias, y el día de mañana se encuentra una diferencia entre las medidas indicadas en el plano de mensura y las que corresponden entre mojones, y otros detalles representados en el mismo, podrá establecerse si hubo una alteración de hechos o equivocación del profesional, o si debe admitirse esa diferencia considerándose perfecto el título, ya que en otra época se admitía una tolerancia

mayor que en la actualidad, dado el escaso valor de la tierra. Se deduce que esta clase de estudios no se puede hacer, si se deja a criterio del profesional la precisión con que debe trabajar.

- 3a) En los planos topográficos se utilizan símbolos para la representación de ciertos detalles, como puntos topográficos, molinos de viento, líneas telegráficas, etc. Se trata de aplicar universalmente el mismo símbolo para un mismo detalle, aunque será muy difícil hacer un código internacional de aplicación obligatoria, ya que cada país o cada región tiene sus particularidades que requieren símbolos especiales, y además la técnica cartográfica está en constante evolución y con ella también cambiarán los símbolos. El que hace un plano topográfico se puede tomar cierta libertad en la elección de los símbolos, debiendo aclarar su significado en un costado del plano.
- 3b) Para los planos de mensura los símbolos están reglamentados por las instrucciones generales de agrimensores con lo que adquieren fuerza de ley, y su aplicación es obligatoria para los profesionales, estén o no de acuerdo con los mismos. Los símbolos tienen valor jurídico (por ejemplo se puede representar de una manera la línea divisoria de dos posesiones, y de otra la de los límites de propiedad) y su mal empleo puede conducir a interpretaciones erróneas de los derechos que asisten a cada propietario o poseedor.
- 4a) Para hacer un plano topográfico se requiere ante todo idoneidad técnica, pues estos planos gozan de un cierto carácter de universalidad. No se diferencia mayormente un plano topográfico hecho en la República Argentina del que fue confeccionado en un país europeo.
- 4b) Para confeccionar un plano de mensura no sólo se requiere idoneidad técnica sino también muchos conocimientos jurídicos. Aparte de los conocimientos generales del derecho, el profesional debe estar enterado de las leyes del Estado, de la Provincia y del Municipio en que trabaja, de allí que control que ejerce el poder público sobre el mismo, debe ser mucho más estricto que sobre aquel que sólo realiza un levantamiento topográfico, trabajo que carece de virtualidad jurídica. Los planos de mensura de uno y otro país y aún de una y otra provincia, muchas veces difieren bastante entre sí. Aquí debe hacerse notar que no es posible uniformar las reglamentaciones de mensura de las distintas provincias de nuestro país, como muchas veces se ha pretendido. Podrán uniformarse ciertos criterios técnicos, como tolerancias, tamaño de los planos ajustándolos a las normas I.R.A.M., etc., pero las leyes de

procedimientos y muchas otras, empezando por las constituciones provinciales, siempre diferirán entre sí, y es bueno que así sea, de modo que las instrucciones para agrimensores, que se tendrán que ajustar a esas leyes, también variarán de una provincia a otra.

- 5a) Un plano topográfico es la representación de una cierta superficie; y los detalles se obtienen del mismo con la precisión gráfica compatible con la escala de dibujo. Lleva pocos datos numéricos, salvo que se representen en él los datos del replanteo de un camino, canal, oleoducto, línea telegráfica, cotas, etc.
- 5b) Un plano de mensura describe fundamentalmente en forma gráfica una poligonal cerrada, el límite de la propiedad o posesión. La representación de los detalles topográficos del interior de la propiedad sólo es de importancia secundaria con respecto al límite, y se levantarán con mayor o menor precisión según el tamaño y valor de la propiedad, y la utilidad que le puede prestar al propietario quien tendrá que pagar ese mayor gasto.

Sobre la poligonal que limita la propiedad deberán anotarse con números las progresivas de los mojones y de otros detalles que cruzan esa línea, como caminos, alambrados, líneas telegráficas, ya que para restablecer, por ejemplo, un mojón, no es suficiente la precisión gráfica con que puede deducirse su posición del plano.

Nos hemos limitado en este pequeño análisis, que no pretende ser completo, a señalar algunas diferencias entre el plano topográfico y el plano de mensura, fundamentalmente desde el punto de vista de la representación gráfica de una porción de terreno, que es el aspecto donde aparentemente ambos son iguales. Es obvio señalar que un plano de mensura no es tal si no indica el nombre y apellido del propietario o poseedor, los datos de dominio, los nombres de los propietarios linderos, nomenclatura catastral, jurisdicción administrativa en que se encuentra la propiedad, antecedentes de planos y títulos consultados, datos del profesional firmante que se responsabiliza por la operación, etc.

La validez formal del plano de mensura y el problema de la constitucionalidad de la exigencia del mismo

Si coincidimos que la principal finalidad del plano de mensura es dar forma legal al acto jurídico por medio del cual un propietario o poseedor crea una o

más parcelas ⁽³⁾, deberá legislarse sobre los mismos en el Código Civil. Ya el Dr. Bibiloni en su anteproyecto de reformas al Código Civil suprime el inciso 3° del artículo 979 (el artículo 979 trata de los instrumentos públicos respecto de los actos jurídicos, y el actual inciso 3° se refiere a los asientos en los libros de los corredores), y coloca en su lugar las diligencias y planos de mensura aprobadas judicial o administrativamente. La forma instrumental es materia del derecho civil y no debe confundirse con el aspecto de forma o derecho procesal que es objeto de las legislaciones provinciales.

Sin embargo es errado el criterio que pretende tachar de inconstitucionales las leyes de catastro de las provincias que exigen la presentación de planos de mensura en los casos de alteración del estado parcelario o cuando se transfieren inmuebles que no disponen de planos de mensuras visados o aprobados. Estas leyes han sido dictadas en virtud del poder de policía de la propiedad que corresponde a las provincias por no haber sido delegado a la Nación. Bielsa fundamenta de esta manera el ejercicio de la policía de la propiedad: “La protección de los derechos patrimoniales de los particulares es materia de legislación civil o comercial, derecho privado siempre, pero las formas jurídicas tradicionales, de librar todo acto a la autonomía contractual y a la intervención judicial en caso de incumplimiento de obligaciones emergentes del contrato es, hace ya mucho, insuficiente para una eficaz protección de ciertos derechos, y, sobre todo, para la protección de la fe pública. De ahí la intervención del poder administrador, no en los actos jurídicos propiamente, sino en la publicidad de ellos”.

“En general, la protección administrativa de la propiedad se funda en consideraciones de diversos órdenes y entre ellos los siguientes: 1) de seguridad jurídica en la adquisición y goce normal del derecho de propiedad; 2) de defensa de la buena fe de los administrados; 3) de defensa del interés fiscal y de la aplicación de la ley”.

Muchas opiniones se fundan en que el Código Civil no ha impuesto la obligación del plano de mensura entre las restricciones al dominio. Pero los opinantes olvidan que el artículo 2611 del C.C. dice que: “Las restricciones

⁽³⁾ Son actos jurídicos los actos voluntarios lícitos, que tengan por fin inmediato, establecer entre las personas relaciones jurídicas, crear, modificar, transferir, conservar o aniquilar derechos. (Art. 944 del C. C.).

La creación de parcelas es un acto jurídico.

impuestas al dominio privado sólo en el interés público, son regidas por el derecho administrativo”. O sea, que el propio Código Civil se remite al derecho administrativo, derecho público por excelencia, y que es de incumbencia provincial.

De modo que esa clase de restricciones no se oponen a la legislación civil de carácter nacional.

Los planos de mensura de las parcelas constituyen la célula del Catastro, el elemento que se registra. Sin ellos, el Catastro y el Registro de la Propiedad no pueden cumplir con una de sus funciones primordiales: la publicidad de los derechos reales, y con ello, la policía de la propiedad. En virtud del poder de policía que las provincias ejercen sobre los que se dedican a una profesión liberal, han reglamentado entre otras las del agrimensor, exigiendo que sean éstos los que intervengan en la confección de los planos de mensura. No existe pues, la pretendida inconstitucionalidad.

¿Qué diferencia hay, entonces, en que la legislación sobre los planos de mensura se incorpore al Código Civil o que sólo sea materia de la legislación administrativa de las provincias? Si el Código Civil exige el plano de mensura como requisito formal para la creación de nuevas parcelas, estas últimas sólo tendrán existencia jurídica si hay un plano de mensura de las mismas. Sería un caso similar a la venta de un inmueble, si no se hace por escritura pública no hay transferencia del mismo. Si el Código Civil exige plano de mensura para dar existencia a una parcela y se transfiere la misma sin ese requisito, la escritura pública traslativa también será inexistente por falta de objeto: se vende algo sin determinar la cosa vendida. Si en cambio sólo son las leyes administrativas provinciales las que exigen la presentación del plano de mensura para el acto traslativo de una parcela, al omitirse ese requisito el escribano autorizante habrá incurrido en una anormalidad que lo hace pasible de una sanción, pero la irregularidad es subsanable, caso que no ocurre en el supuesto anterior. Una ley provincial que exige la presentación del plano de mensura se funda en el poder de policía y el no cumplimiento de ese requisito no hace inexistente la parcela. La creación de nuevas parcelas por parte de un propietario en nuestra legislación es un acto jurídico de derecho privado, y por lo tanto, es el Código Civil que debe determinar las formalidades que deben cumplirse en tales casos. Si el Código Civil establece la exigencia del plano de mensura firmado por agrimensor como requisito para la existencia de las parcelas, será ese mismo Código quien también defina lo que es una parcela. Ya no queda librada esa definición a las leyes de Catastro de las provincias que a

veces la hacen en forma inadecuada si es que no la omiten, con los graves inconvenientes que significa esa falta de previsión. Porque siendo el Catastro un inventario de las parcelas, debe saberse ante todo, que es lo que va a inventariar y registrar. Por otra parte, es conveniente que exista una sola definición de parcela para todo el país, y no varias que se contradigan entre sí.

Hasta tanto el Código Civil no incorpore a su cuerpo de leyes la definición de parcela y los requisitos formales para darle existencia, el plano de mensura en nuestra legislación sólo tendrá valor de prueba preconstituída.

El agrimensor prueba que existen las parcelas que ha representado en su plano de mensura, pero legalmente estas parcelas ya pueden tener existencia anterior, y no están viciadas de nulidad los actos por los cuales se transfieren o se hipotecan las mismas.

Las provincias en estos casos no niegan la existencia de las parcelas creadas por un propietario, pero le exigen que de a publicidad las parcelas formadas por medio de un plano de mensura firmado por un profesional habilitado, fundado en consideraciones de seguridad en la adquisición y goce normal del derecho de propiedad por parte de los administrados, en virtud del poder de policía de la propiedad.

En una palabra, la primer y principal función del agrimensor que consiste en darle forma a los actos jurídicos por medio de los cuales los propietarios se proponen crear parcelas, quedará legalizada en nuestro país con la incorporación de las correspondientes disposiciones al Código Civil. La función autenticadora es materia de legislación provincial, la da el Estado provincial a determinados individuos mediante ciertas condiciones que la ley establece.

El valor probatorio del plano y diligencias de mensura

La mensura sirve para dar forma al acto jurídico por medio del cual se crean las parcelas, y como prueba preconstituída.

Para determinar que es lo que prueba el plano de mensura aprobado, conjuntamente con las diligencias debemos distinguir entre los que son el resultado de mensuras judiciales, administrativas o particulares.

A su vez entre lo que comúnmente se denomina mensura judicial, debemos distinguir en nuestra legislación, entre la acción de deslinde, el juicio de mensura y el juicio de simple mensura. Tal diferenciación la hace el Dr.

Carlos J. Rodríguez en su libro “Deslinde y Mensura” y también los doctores Acevedo y Moreno afirman que existen dos juicios distintos: el de mensura y el de deslinde.

Nuestro Código Civil solamente consagra la acción de deslinde por confusión de límites en sus artículos 2746 y subsiguientes, reglamentada por las leyes de procedimiento de las provincias. Esta acción sólo se da para los predios rústicos de distintos dueños cuyos límites están confundidos. Por medio del deslinde se prueba la posesión (art. 2384 del C.C.). Nuestra Corte Suprema de la Nación ha establecido la doctrina relativa a los efectos del deslinde: “La mensura para establecer los límites que estuviesen confundidos en predios rústicos contiguos, *es declaratoria de la propiedad*, una vez aprobada judicialmente; y el efecto entre los colindantes, es el mismo que el de la división entre los copropietarios de un bien indiviso; esto es, que cada uno de ellos se considere desde el origen de la indivisión, propietario exclusivo de lo que le hubiere tocado en su lote y como que nunca hubiese tenido derecho de propiedad en lo que ha tocado a los otros condóminos (Tomo 82, pág. 372).

El juicio de mensura ha sido reglamentado entre otros, por el Código de Procedimientos en lo Civil y Comercial de la Capital Federal. Este juicio es voluntario y tiene por base legal la misma ley procesal, mientras que el deslinde, que es un juicio contencioso, se fundamenta en el art. 2746 del C.C.

El juicio de mensura tiene por objeto demarcar sobre el terreno las enunciaciones del título, sin que ello afecte los derechos de los colindantes, con cuyos predios puede superponerse en todo o en parte-

El juicio de mensura lo promueve un propietario que desea conocer hasta donde se aplica su título en el terreno. A los colindantes se los cita para comprobar que con la operación no se avanza más allá de los límites existentes. El agrimensor en su función de perito interpreta el título, coteja sus enunciaciones con los hechos existentes. Los colindantes le confirmarán o no si la línea indicada por el propietario es la limítrofe. No habiendo oposición y oídas las oficinas del Catastro, el juez aprobará la mensura. El efecto es la declaración judicial que el título es aplicable al terreno medido y que los límites son los declarados por la sentencia. La aprobación en este caso no prueba que el titular del dominio es poseedor exclusivo dentro del perímetro de la mensura, como en el caso de la sentencia de un juicio de deslinde por confusión de límites. Aun cuando el colindante reconozca la posesión del propietario que hizo ejecutar la mensura, dicho reconocimiento no tendrá valor si no consta en

escritura pública como lo dispone el art. 2753 del C.C. (Distinto sería el caso si el agrimensor revistiera el carácter de oficial público).

Sin embargo el comitente puede adquirir la posesión dentro del perímetro mensurado, después de un año, si cumple con las condiciones prescriptas en el C.C.

Si la mensura aprobada se superpone con otro dominio, el titular del mismo podrá iniciar una acción reivindicatoria. Como en este caso gana el que tiene mejor título, aquel que tiene la mensura judicial aprobada dispone de un valioso elemento, porque ya no tendrá que probar que su título se aplica al terreno medido y porque la interpretación que del título hizo el perito agrimensor, ha sido confirmada por el juez. Si en cambio, sólo se defiende con el título original, las enunciaciones a veces poco claras del mismo pueden ocasionarle serias dificultades.

Finalmente hay un *juicio de simple mensura* reglamentado por el Código de Procedimientos de varias provincias (Córdoba, Santa Fe, etcétera) que se hace para preparar alguna acción real sin intervención de colindantes y terceros, esta mensura no es aprobada por el juez quien sólo mandará dar al interesado copia de la diligencia. El agrimensor en este caso no siempre amojona el campo medido, simplemente levanta un plano figurativo del terreno que ha medido, donde hace constar por ej. las distintas posesiones de los ocupantes del campo. La intervención judicial entre otros tiene por objeto facilitar al agrimensor la entrada al campo poseído por alguien que no es el propietario, ya que sin orden del juez, el poseedor puede negarle al agrimensor la entrada.

¿Qué prueban las actuales mensuras particulares visadas o aprobadas por autoridad administrativa? El agrimensor en este caso sólo actúa como perito. En calidad de tal, prueba la aplicabilidad del título al terreno medido. Actúa como perito extra judicial, su prueba puede ser valiosa pero el juez, llegado el caso, no está obligado a atenerse a ella. La prueba no tiene la fuerza de la autoridad de cosa juzgada como en el caso del juicio de mensura. La situación se ve agravada porque en la mayoría de las provincias no se exige la citación de linderos y tampoco la oficina técnica se expide sobre el mérito de la operación, sino simplemente la registra.

Para obviar estos inconvenientes y evitar al mismo tiempo el a veces engorroso trámite que significa una mensura judicial, el doctor Lloveras ha propuesto la modificación de las leyes procesales de los Estados Argentinos instituyendo el procedimiento de mensura. Por este medio con citación de los linderos, al solo fin de comprobar que con la operación no se avanza más allá de los límites

existentes, y con intervención de la Oficina Administrativa técnico-topográfica que informará acerca de la ubicación, aplicabilidad del título al terreno y su dominio no fiscal, superficie, etc., las propiedades serán matriculadas en el Catastro. En este caso la prueba de la aplicabilidad del título al terreno, que aporta el agrimensor en su calidad de perito, está convalidada por la oficina catastral, o sea el organismo específico que entiende en estos asuntos.

También en los distintos estados de la República Federal Alemana se ha adoptado el procedimiento administrativo de mensura con citación de linderos; el agrimensor reviste además el carácter de oficial público. En caso de conformidad de los colindantes se hace constar esto en un acta especial. Cuando algún colindante no se hizo presente durante la diligencia de la mensura o ha protestado contra la misma, el agrimensor está obligado a entregarle un acta de amojonamiento. (Ley de amojonamiento del Estado de Hessen del 3 de julio de 1956). Dentro de un cierto plazo el interesado puede recurrir a la oficina de Catastro y si ésta denegara su reclamo, puede recurrir en apelación al tribunal que entiende en lo contencioso administrativo.

Recordemos que en Alemania el Catastro, al participar de la fe pública del Registro, prueba la aplicabilidad del título al terreno.

Sobrepasaría los límites de este trabajo si analizamos en detalle el valor probatorio de las diligencias y planos de mensura. Sólo hemos querido dar una visión panorámica del asunto para enfocar una de las funciones trascendentales del agrimensor: la prueba de la posesión y de la aplicabilidad del título al terreno. Es necesario para más adelante hacer un análisis metódico del plano y diligencias de mensura, que debe comprender entre otras cosas: fe de conocimiento que da el agrimensor del propietario y de los colindantes y su importancia en la valoración instrumental; el agrimensor autorizante, su competencia, capacidad y cualidades que debe reunir para dar vida al acto; clasificación de las mensuras; partes del plano de mensura; valor probatorio de la misma, distinguiendo entre los hechos cumplidos por el agrimensor lo relativo por las partes y las enunciaciones simples; necesidad de que cada agrimensor tenga su protocolo de planos y diligencias, valor de las copias, autenticidad, etc.

Las mediciones

Etimológicamente “Agrimensura” proviene de los vocablos latinos agri (tierra) y mensura (medida) v significa el arte de medir tierras. Por esa razón,

durante mucho tiempo se ha considerado que la misión del agrimensor es medir la tierra, y esta creencia todavía perdura, no solamente entre el público en general, sino entre los propios profesionales de la agrimensura.

También escribano significa “hombre que escribe” noción que se mantiene hasta en el derecho de las Partidas. Sin embargo la función del escribano actualmente es otra y así Carlos Emérito González dice: “El ejercicio de la función, no inviste en la época actual la realización material de los instrumentos o actas como antiguamente, en que las leyes medioevales asignaban al escribano una labor de persona que escribe lo que los demás le dicen, superada con su labor “constructora” y orientada hacia el derecho en las relaciones jurídicas que ante él se formalizan”.

Por lo tanto, el análisis etimológico de un vocablo no siempre nos aclara su significado actual.

Medir significa comparar magnitudes. La demarcación de los límites de las parcelas es una tarea más antigua que la medición de las tierras. Es errónea la creencia que para subdividir la tierra agrícola entre los distintos ocupantes se necesitaba de los conocimientos geométricos. Hoy en día el concepto de medida está tan arraigado entre nosotros, que algunos se inclinan a creer que se trata de algo innato en el hombre. Sin embargo, los pueblos nómades no sintieron mayor necesidad de medir, o sea, de comparar magnitudes. Lo primero que se midió fueron intervalos de tiempo, los fenómenos periódicos como la sucesión del día y la noche, y las fases de la luna; dieron lugar a que se contaran días y meses.

¿Cuál fue el principio que regía para la subdivisión de la tierra? El hombre tenía experiencias suficientemente seguras de la cantidad de tierras necesarias para alimentar una familia o determinado grupo de familias. Así por ejemplo, entre algunos pueblos germánicos se partía de la hipótesis que en tiempos iguales se podían arar áreas iguales. La todavía usual denominación de Morgen (la mañana) para una superficie de aproximadamente $\frac{1}{4}$ de Ha. nos indica el procedimiento de reparto de tierras adoptado. El reparto de tierras no se hacía demarcando previamente una determinada zona y subdividiéndola luego en tantas partes como familias formaban la comunidad, sino que se comenzaba a arar la tierra hasta completar un número de parcelas igual al número de familias. Siempre sobraba una buena parte de la tierra que se destinaba al pastoreo y que pertenecía a la comunidad. Si la calidad de las tierras difería de un lugar a otro, se le asignaba a cada familia una parcela en cada tipo de terreno. Observamos entonces, que el principio de la unidad económica, que algunas

personas nos quieren presentar como una novedad del siglo XX, es más antiguo que las medidas lineales. El punto de partida de éstas generalmente ha sido alguna magnitud del cuerpo humano, el pie, la pulgada, el paso, todavía hoy se utilizan. Las relaciones geométricas entre las longitudes, las superficies y los volúmenes, datan de una época muy posterior. El hombre recién se vio ante la necesidad de definir medidas válidas para toda una zona, cuando se organizó en Estados y practicó el comercio entre los distintos pueblos del mismo.

Hemos visto que la función principal del agrimensor es darle forma a la voluntad de los propietarios dirigida a crear o modificar parcelas, de modo que esa voluntad quede exteriorizada y a la vista de todo el mundo. Si todas las parcelas pudieran definirse por límites naturales inmutables e inmovibles, la sola mención de esos límites en los documentos probatorios de las parcelas, sería suficiente garantía para proteger los derechos del propietario o poseedor, siempre que la toponimia de esos límites (ríos, cercos, ferrocarriles, etc.), no se prestara a confusiones y fuera aceptada por todos los habitantes del lugar. Si en las parcelas grandes, de decenas de miles de hectáreas, situadas en terrenos más o menos accidentados, la definición por límites naturales está dentro de las posibilidades, no ocurre lo mismo con las parcelas pequeñas situadas en la inmensidad de la pampa donde hay pocos accidentes geográficos. El hombre en estos casos se ve obligado a señalar los límites por signos convencionales, los mojones. Como estos mojones pueden ser retirados o corridos por personas mal intencionados, siempre debe existir la posibilidad de colocarlos nuevamente en su lugar. Este propósito puede conseguirse en parte mediante los llamados testigos subterráneos, tal como ya lo hacían los romanos. Debajo del mojón se colocaban trozos de carbón, piedra o vidrio. Esta manera de asegurar la estabilidad de los límites es relativa, porque aunque el que retira o corre un mojón no excave al mismo tiempo los testigos subterráneos, debe haber alguien que recuerde donde se hallaba el mojón para poder luego confirmar esa posición una vez encontrados los testigos. Debido a la dificultad que existía para establecer la posición de los mojones, en la antigüedad, las penalidades para aquel que los removía eran mucho más severas que actualmente. La obligación de dejar inculta una faja a ambos lados del límite de dos parcelas también se explica por los problemas que ofrecía su restauración. Cuando el hombre empezó a utilizar las medidas, encontró un excelente medio para poder restablecer la posición de los mojones, y en consecuencia, la de los límites de las parcelas. Las medidas lineales y angulares permitieron al

hombre relacionar un mojón con puntos fijos e inamovibles como esquineros de edificios, o con otros mojones. Se podrá argumentar que los demás mojones también pueden retirarse o correrse, pero nunca desaparecen al mismo tiempo todos los mojones de una propiedad o de varias propiedades vecinas. Por otra parte, si se corren dos o más mojones, cambian las distancias entre los mismos, de modo que el agrimensor se da cuenta que la posición de los mismos ya no es la primitiva.

La medida es entonces uno de los principales medios que utiliza el agrimensor para cumplir su función de dar forma al acto jurídico por el cual se crean o modifican las parcelas. La medida permite al agrimensor confeccionar el documento probatorio de la parcela en la forma más objetiva, a la vez que universal y entendible así para todo el mundo, la gráfica. El plano de mensura es la imagen reducida de la parcela que permitirá hallarle sobre la superficie terrestre y encontrar sus límites ahorrando una engorrosa descripción literal. El documento es fascinador por su sencillez, no hay otro instrumento descriptivo y probatorio de derechos que aventaje al plano de mensura en las ya citadas cualidades: universalidad, objetividad, sencillez. ¡Qué felices serían algunos peritos en derechos si dispusieran de un medio tan expresivo para probar los derechos, como lo tiene a disposición el agrimensor!

La utilidad de la medida para la función que debe cumplir el agrimensor, ha contribuido a que la tarea de medir sea una de las principales actividades visibles del agrimensor. Esta actividad dio nacimiento a la geometría, esa gran rama de la matemática que etimológicamente significa medir la tierra. Todavía hoy en muchos países al agrimensor se lo denomina geómetra, y la entidad mundial que agrupa a todos los agrimensores es la Federación Internacional de Geómetras.

Sin embargo este medio tan útil para el agrimensor, que es la medida, en cierto modo se ha vuelto ahora en contra de él, provocando el estado de crisis por el cual su profesión atraviesa, a lo menos en muchos países del mundo. La culpa de esta situación no la tiene la medida, sino el agrimensor que no la ha sabido valorar como preciosa herramienta de trabajo, sino que se ha subordinado a ella. Algo semejante está ocurriendo actualmente en mucho mayor grado con la humanidad y la técnica. Muchos hablan de una crisis por la que atraviesa nuestra actual civilización y culpan de ello a la técnica que según esa teoría se independizó y se adueñó del destino de la humanidad. El hombre vendría a ser una simple pieza al servicio de las grandes máquinas electrónicas que piensan mucho más rápido y encuentran soluciones mejores que el

cerebro humano. No cabe tergiversación mayor. Una máquina electrónica, por más perfecta que sea, no puede más que reproducir un proceso previamente pensado por algún hombre; pero le falta la intuición, la imaginación creadora que ha sido el factor decisivo del progreso humano. El hombre sigue siendo dueño de la técnica mientras la considere una valiosísima herramienta. Se subordina a la técnica si, por ejemplo, al calcular la producción de una fábrica, sólo tiene en cuenta el tipo de máquina que utilizará y el rendimiento de un hombre-hora de acuerdo con un patrón preestablecido, sin pensar que el hombre, como ser anímico, puede alejarse mucho, en más o menos, de ese patrón.

Si el hombre aparece asimilado a la máquina es porque un determinado dirigente lo ha nivelado a la misma sin tener presente la importancia, por ejemplo, del “clima” reinante en el establecimiento que depende de la personalidad de un jefe y el consiguiente acierto en el trato con su personal. Se ve que no es la máquina la culpable de una aparente subordinación del hombre a la técnica, sino el modo de pensar de ciertos individuos que se olvidan que sus congéneres no son simples mecanismos.

Decimos que el agrimensor actual se ha subordinado a la medida porque muchos colegas creen que la tarea de medir es la finalidad de su actuación profesional; y no se piense que esta afirmación es una exageración! Lo prueban los numerosos casos en que profesionales de la agrimensura han pretendido replantear viejos títulos de acuerdo a sus medidas tomando tierras ocupadas por algún vecino desde hace 40 ó 50 años con una serie de mejoras introducidas. Como si la posesión no estuviese minuciosamente legislada en nuestro Código, como si aún al poseedor sin título no le asistiera un derecho de defensa, y como si no existiese la prescripción adquisitiva. El agrimensor, que debe ser el guardián del derecho de propiedad, aparece aquí como su primer turbador. Otro caso se da cuando un profesional mide lo que le indica el propietario sin analizar objetivamente los títulos y los hechos como le corresponde de acuerdo a la función que inviste.

El profesional que actúa de esta manera no sólo se desacredita a sí mismo y a su profesión, sino que priva a su actividad de uno de los rasgos más nobles, reduciéndola a una mera tarea mecánica y rutinaria. Ya hemos visto anteriormente cómo el agrimensor debe cumplir su función de dar forma y autenticidad al acto jurídico por el cual se crean o modifican parcelas. Cuando el agrimensor se encuentra frente a los títulos y a los hechos en el terreno, entre los que con mucha frecuencia no encontrará concordancia, tendrá que estudiar individualmente el caso como el médico que estudia un enfermo.

Investigará los títulos y los hechos, lo que supone un trabajo de carácter analítico y luego interpretará el “caso” encuadrándolo dentro de una serie de leyes y normas vigentes, lo que supone una síntesis. No hay absoluta rigidez en su proceder, muchas veces habrá más que una solución posible, y lo difícil es acertar la más justa de acuerdo a su criterio. Cada una de las partes interesadas le expondrá a su manera los hechos, y el agrimensor como árbitro deberá resolver con absoluta ecuanimidad. No puede proceder fríamente, debe sentir amor hacia el hombre que trabaja la tierra y que la defiende como el más caro de sus patrimonios. Debe comprender al hombre que de buena fe, quizá debido a un error de una mensura anterior, ha invadido un campo vecino inculto introduciendo con su esfuerzo una serie de mejoras, aumentando así varias veces su valor. Debe compenetrarse en las modalidades del hombre de campo, debe conocer las costumbres de la región, debe en una palabra, saberse ganar la confianza de los pobladores, factor psicológico de suma importancia para lograr éxito. En todo esto se revela la personalidad del profesional; se diferencia aquel que sólo ha conseguido exaltar todos los ánimos, del que con maestría encuentra la solución sencilla que satisface a todos. Por eso, como expresó el agrimensor Juan Manuel Castagnino “una mensura ha de valer lo que una obra de arte, un alegato, una operación quirúrgica o un invento; su bondad, eficacia y valor estará respaldada por el prestigio de la firma del agrimensor”.

¡Qué diferencia hay entre todo esto y la tarea de medir solamente! Medir, no es la misión, ni siquiera la función primordial del agrimensor, porque se subordina a la otra función, la de dar forma. Para darle forma a la voluntad exteriorizada de un propietario o poseedor que crea una o más parcelas, el agrimensor, entre otras cosas, tiene que medir. Ni siquiera es la única manera que le permite al agrimensor cumplir con su función de dar forma. Supongamos un terreno montañoso del cual han sido tomadas una serie de fotografías aéreas a poca altura. Un propietario divide su campo en parcelas y llama un agrimensor. Como límites de las parcelas elige pequeños cursos de agua y bloques de piedra, que sirven de hitos naturales. Estos bloques de piedra intervisibles, los une entre sí, con una serie de líneas imaginarias, que servirán de límites a las parcelas. El agrimensor en lugar de traer la cinta y el teodolito, lleva al campo las vistas aéreas, y ubica en ellas las imágenes de los cursos de agua y bloques de piedra. Los bloques identificados los une con líneas de color, sobre la fotografía aérea, de modo que en ella queden dibujados los límites. Luego firma las copias fotográficas dando fe que ha ido al terreno

para identificar en las fotos los puntos elegidos por el propietario como límites de parcelas. Uno o más juegos de copias la entrega al propietario, otro lo guarda él, y otro lo entrega a la Oficina de Catastro. ¿Acaso no sustituye este juego de fotografías aéreas al plano de mensura, en cuanto a la posibilidad de encontrar en cualquier momento las parcelas representadas en las mismas, y sus límites? A la voluntad del propietario se le ha dado forma, ha sido exteriorizada de tal manera que, en cualquier momento otros puedan reconocer su primitiva intención; y todo esto sin tomar una sola medida en el terreno. Se diría que de esa forma no se conoce la superficie de las parcelas, pero ese dato es de carácter económico y no esencial para la identificación y delimitación de las mismas. La superficie es una consecuencia de las medidas perimetrales. En caso de discrepancia debe atenerse a los linderos y no a la superficie. (Actualmente la superficie también sirve como elemento de identificación de parcelas, pero solamente, porque los títulos traen datos incompletos, en caso contrario no sería necesaria).

El ejemplo de las fotografías aéreas no ha sido señalado con el fin de proponer un método nuevo que debe propiciarse, sino simplemente para demostrar que el agrimensor puede cumplir perfectamente con su misión, sin tomar medidas, con lo que se confirma, que medir no es su función esencial, aunque a veces sea la que le lleva más tiempo de trabajo. Claro está, que aun muchos de los agrimensores que sólo consideran como misión suya la tarea de medir, miden mal. De acuerdo al tamaño y las formas de las parcelas y según la topografía del terreno, la medición puede ser rutinaria o interesante desde el punto de vista de su planificación previa. La fijación de la precisión con que se va a trabajar y la consiguiente elección de los métodos de medición adecuados, es una tarea que aparte de un amplio dominio de la topografía, exige cierta intuición. Nadie dudará que un buen trabajo técnico también brinda grandes satisfacciones al profesional actuante. No es de extrañar entonces que en las Universidades hubo varios intentos de jerarquizar la carrera del agrimensor, enseñándole al estudiante las mediciones más finas y las que cubren países y continentes enteros. Desde luego, ningún agrimensor debe ignorar las triangulaciones y nivelaciones fundamentales de un país, que utilizará como apoyo de sus trabajos, pero una cosa es conocer en sus fundamentos los grandes trabajos geodésicos, y otra cosa es entrar al detalle de la ejecución de los mismos. Más adelante analizaremos las relaciones de la agrimensura con la geodesia.

Por ahora sólo diremos que muchas Universidades deben prestarle ante todo mayor atención a una buena enseñanza de la topografía (hay honrosas excepciones), antes que pretender enseñarle al alumno detalles de la geodesia superior que jamás aplicará en su vida profesional.

Con el propósito de jerarquizar al agrimensor, en varias universidades ha sido creada la carrera del Ingeniero Geodesta. Los planes de estudios, actualmente vigentes, consideran más bien al Ingeniero Geodesta como el profesional versado en los problemas de la geodesia superior y geofísica. Por lo tanto, no pudo considerarse al Ingeniero Geodesta como la última etapa de la agrimensura, y el Primer Congreso Nacional de la Agrimensura, bregó por la creación del Ingeniero Agrimensor como carrera orientada principalmente hacia los problemas de la agrimensura y el catastro. La carrera del Ingeniero Geodesta, tal como está organizada actualmente es necesaria en nuestro país, pero no puede considerarse como el sumum de la agrimensura. Los que pretenden esto parten de una base falsa: que la misión del agrimensor es medir. “Si la misión del agrimensor es medir, y si, en la actualidad no goza de la consideración debida en la sociedad, entonces es necesario que lo jerarquicemos, enseñándole no sólo los métodos de medición aplicables a superficies poco extensas, sino todos los métodos para las mediciones intercontinentales. Porque éstos, son los que requieren conocimientos más profundos de la matemática y de la física” tal es el razonamiento de aquellos que consideran al geodesta como la máxima aspiración a que debe llegar el agrimensor. Por otra parte dice: “la mensura de pequeñas parcelas es una ocupación sin ninguna trascendencia, a la que sólo se dedican aquellos que no han podido asimilar los conocimientos de la alta geodesia”. Claro que olvidan, que la sociedad en primer término necesita agrimensores que hagan mensuras, que la ejecución de estos trabajos requiere una serie de conocimientos que no son de índole técnica, como hemos visto anteriormente, y que por lo tanto no se pueden juzgar únicamente desde el punto de vista matemático. Además, ¿quiénes deben hacer las mensuras si no las hacen los agrimensores?

El caso sería similar al de un médico, director de un gran hospital, que mirase despectivamente al colega, que en un pueblo se dedica a curar individualmente a los enfermos. No cumple el médico del pueblo tan bien con su misión en la sociedad como el director del hospital ¿No es a veces más difícil y sacrificada la tarea de un médico de campaña que debe saberse desenvolver sin ciertos medicamentos, que debe resolver un “caso” por sí solo, sin poder consultar al especialista de la materia, que no cuenta con una plana

mayor de médicos, como el director del hospital? El geodesta que trabaja en un gran instituto se abocará al estudio de determinados problemas, profundizará en algunos detalles y dejará lo demás a sus colegas, no hay razón para considerarlo más meritorio que el agrimensor que hace conscientemente sus mensuras, su loteo urbano o rural, resolviendo por sí mismo una serie de problemas técnicos, jurídicos y económicos.

Algunos interpretan erróneamente la jerarquía de conocimientos que tienen, con respecto a otra persona. Si alguien sabe más matemáticas que otro, no significa que sea un hombre más instruido, porque aquel que sabe menos de matemáticas quizás lo supere en conocimientos jurídicos, económicos, etc.

Ha sido desastroso para el agrimensor que la sociedad, y aún él mismo se haya considerado solamente como el hombre que mide. Le ha sucedido como profesional, lo que le ocurre al individuo que no se ha reconocido a sí mismo, no ha aceptado su destino.

Todos sabemos que las aptitudes físicas y psíquicas para una determinada ocupación las tenemos que descubrir en nosotros mismos. Esta tarea no es, de por sí, fácil, los prejuicios sociales, los consejos erróneos (aunque muchas veces bien intencionados), las ambiciones equivocadas, son factores que muchas veces provocan en nosotros una idea errada de lo que en realidad somos. Por una especie de autosugestión podemos convencernos durante un tiempo de que estábamos predestinados para ejercer una determinada profesión, hasta que un buen día fracasamos en un momento decisivo y nos damos cuenta que hemos errado el camino. Ahora el trabajo nos parece más duro, la actividad no nos brinda la satisfacción íntima, ni tampoco el reconocimiento social, los dos móviles más fuertes de nuestro quehacer. Podremos ser víctimas de una enfermedad profesional, el desgaste físico y nervioso es más intenso, no alcanzamos lo que nos hemos propuesto, en una palabra, hemos falsificado nuestra propia realidad.

Igual que nosotros como individuos tenemos que descubrir nuestra vocación y ser fieles a ella, así también una profesión tiene que encontrar su destino dentro de la sociedad. (Al hablar aquí de profesión nos referimos a la comunidad de los profesionales que la ejercen). Hemos dicho que el profesional se compromete a hacer lo que la sociedad necesita. Vale decir que la misión de una determinada profesión, en nuestro caso la del agrimensor, no la podemos inventar, sino que la tenemos que descubrir dentro de la sociedad. Para ello debemos sumergirnos en ella, debemos averiguar por qué y para qué está allí esa profesión, y del mayor o menor acierto de nuestras indagaciones

dependerá el porvenir y la consideración social de la misma. Si erramos el camino, a la profesión le sucederá lo mismo que al individuo que no ha sabido descubrir bien sus aptitudes y su vocación, la profesión fracasará. Los hombres que la ejercen, no encontrarán el reconocimiento de la sociedad, cuyas necesidades no han sabido cumplir, ni siquiera interpretar.

Hemos dicho que la agrimensura se encuentra entre esas profesiones que no han sabido interpretar su misión. No siempre ha ocurrido así. En el Imperio Romano, los agrimensores cumplieron perfectamente con la necesidad social y constituyeron un cuerpo de profesionales que gozaron de la más alta consideración de la colectividad. Una cierta decadencia se produjo en el siglo pasado y la presente centuria. El extraordinario desarrollo de la técnica, que no sólo perfeccionó los aparatos de medición existentes, sino que nos proporcionó incluso nuevos métodos de medición, en los que antes ni remotamente se hubiera pensado (me refiero por ej., a la utilización de las ondas electromagnéticas para medir distancias), ha concentrado la atención de los agrimensores sobre la tarea a medir. Paralelamente la propiedad inmobiliaria recibió el influjo de las teorías del extremo liberalismo e individualismo, se consideró al dominio como un superderecho que dejaba la tierra sometida únicamente a la voluntad del titular, cuidándose poco de los terceros y menos de la comunidad. Desapareció casi por completo el urbanismo y el planeamiento dando lugar a un crecimiento incontrolado de las ciudades, a la especulación con la tierra, a la fundación de colonias agrícolas en tierras poco aptas para el cultivo, etc. En una palabra, al no considerarse la función social de la propiedad, nadie se preocupó del ordenamiento parcelario o sea, del planeamiento de la distribución de la tierra en parcelas, considerando la finalidad de su uso. Pero siendo el ordenamiento inmobiliario una de las principales misiones del agrimensor como veremos más adelante, es comprensible aunque no justificable, que el agrimensor se haya despreocupado de un quehacer de suma importancia, con los consiguientes perjuicios para él y para la sociedad.

Los planes de estudio de la agrimensura en la Universidad reflejan esta lamentable desviación de la carrera: escasamente un curso de agrimensura legal, nada de derecho constitucional y administrativo, nada de sociología, nada de catastro, nada de urbanismo, nada de valuación, nada de agrología, éste era el triste panorama de las carreras de agrimensura, situación contra la cual en algunas partes se ha reaccionado, como por ejemplo Córdoba, permaneciendo otras Universidades insensibles al problema. Y en lugar de agregar las materias necesarias se proyecta jerarquizar la agrimensura con geodesia superior,

geofísica, mecánica celeste, etc., considerando al agrimensor sólo como el hombre que mide.

Muchas veces se ha considerado y se considera todavía a la agrimensura como una etapa de otra carrera, en especial de la ingeniería civil. Si fuese esto cierto, o sea si la profesión del agrimensor se cubriera íntegramente con otra profesión, la agrimensura no tendría razón de existencia. ¿Para qué el Estado debe gastar dinero en la formación de un profesional si hay otro que satisface plenamente la necesidad social que debe cubrir el primero? Esta especie de subordinación que ha querido darse a la agrimensura con respecto a la ingeniería civil también tiene su explicación en el concepto del agrimensor como hombre que mide. La mayoría de las mensuras de parcelas no ofrecen problemas desde el punto de vista de la medición si el profesional actuante conoce bien a la topografía como el ingeniero civil debe conocer la topografía para poder interpretar los planos sobre los que proyectará sus obras, tampoco tendrá mayores dificultades desde el punto de vista técnico en medir por ejemplo un lote urbano. El asunto cambia cuando consideramos a la mensura como la operación por medio de la cual un perito da forma la voluntad exteriorizada de un propietario o poseedor de crear una o más parcelas, en una palabra, cuando la operación de medir se subordina a la función de dar forma. Se requieren otros conocimientos no técnicos y que no se imparten en una carrera de ingeniería.

Equivocadamente se piensa que la agrimensura es una rama de la ingeniería, una de las tantas especialidades que se desprendió de un tronco común, como la ingeniería mecánica, la electricista, la radiotécnica, etc. En primer término debemos observar que la agrimensura como profesión es mucho más antigua que la ingeniería. Una de las herramientas básicas del ingeniero, la geometría, debe su origen y primer desarrollo a la agrimensura. Todas las ramas de la ingeniería tienen algo en común. El ingeniero en cualquier especialidad que sea, trata de solucionar problemas prácticos, aprovechando sus conocimientos referentes a las sustancias y energías naturales, para ponerlos al servicio de un fin concreto determinado. Su campo de acción es la técnica cuyo fin según algunos filósofos, es la libertad del hombre. Sin perjuicio que el agrimensor también resuelve algunos problemas eminentemente técnicos, su misión es distinta, entre otras cosas la de promover la seguridad jurídica en el goce normal del derecho de propiedad. (Precisamente en este trabajo tratamos el tema in extenso). Por lo tanto la agrimensura como profesión también es ajena a la discusión, si deben o no crearse muchas especialidades en in-

geniería. El gran error de muchos agrimensores ha consistido en querer fundamentar la necesidad de la carrera de agrimensura en la necesidad de especializar la ingeniería, con lo que han entrado en un terreno complejo y de difícil solución, postergando a su propia profesión. La agrimensura no es ingeniería, como tampoco la arquitectura es ingeniería. La agrimensura tiene su personalidad propia desde la más remota antigüedad y si ha estado a punto de perderla, ha sido porque ha pretendido ser otra cosa distinta a la que estaba predestinada.

Serás lo que debes ser, y si no, no serás nada. Esta expresiva frase de San Martín también la deben tener presente todos los agrimensores que desean cumplir con su misión en la sociedad.

La registración y el catastro

Al estudiar la función del agrimensor de dar forma y autenticidad al acto jurídico por medio del cual se crean o modifican parcelas, dijimos que esa función obedece a un principio de publicidad. Por medio de la forma se exterioriza la voluntad de un propietario o poseedor de un modo visible e inteligible para todo el mundo, la interpretación posterior de esa voluntad originaria no ofrece dudas que puedan dar lugar a serias controversias. Al prestarle autenticidad, el agrimensor le da credibilidad, certeza, a la documentación por él confeccionada referente a la parcela. El plano de mensura y la documentación que lo acompaña, si son instrumentos públicos, dan a publicidad la voluntad de los propietarios y poseedores, y además la prueban. Vale decir, que aparte de traducir la voluntad a un lenguaje comprensible para todos, dicen a todo el mundo: sí, es cierto que tal señor ha creado varias parcelas nuevas, no teman que una persona cualquiera haya inventado algunas parcelas sobre el papel para engañar a los compradores de buena fe, porque está de por medio la responsabilidad del oficial público que ha verificado la existencia de la voluntad del propietario y los hechos que acreditan su posesión en el terreno. Recién cuando el agrimensor dio a publicidad y autenticó el acto jurídico por medio del cual se crean o modifican parcelas, el Estado puede asumir la responsabilidad de proteger el derecho de propiedad y la posesión, nadie puede pretender que la sociedad defienda los derechos legítimos de un individuo, si la sociedad no los conoce.

En un Estado moderno, el derecho de propiedad no está suficientemente protegido si la documentación referente a las parcelas queda en manos de los propietarios o de los profesionales actuantes. En primer término el Estado no podría controlar el ejercicio de la profesión del agrimensor, el propietario no estará seguro si el que le hace la mensura es un profesional habilitado o un “curandero” de la profesión. De buena fe un propietario puede dejarse hacer un plano de mensura que le servirá de base para la transferencia de un inmueble y luego encontrarse con la sorpresa que ese documento no tiene validez. Por otra parte, un agrimensor no podría consultar los planos de mensura de todas las parcelas vecinas y los antecedentes de la que mide para relacionar sus operaciones, si esos planos se encuentran dispersos entre los propietarios. Se impone entonces la registración de todos los documentos referentes a las parcelas por parte del Estado en determinados lugares. El organismo encargado de la registración de las parcelas es la Dirección de Catastro. Se sobre entiende que esta registración no se puede hacer de cualquier manera. Además de organizar el archivo de los documentos referentes a las parcelas (planos de mensura, fichas de transferencias, fichas de valuación, etc., con los cuales se formaría un legajo de cada parcela), debe hacerse un registro gráfico que permita hallar la situación relativa de cada parcela.

Recién con el doble registro, el gráfico y el de documentos, que deben estar correlacionados y ser paralelos entre sí, la publicidad de los actos jurídicos, por medio de los cuales se crean o modifican parcelas, será efectiva. El catastro no es otra cosa que el inventario de los inmuebles de un Estado. Este inventario tiene cierta similitud con otros inventarios, como por ejemplo el de las mercaderías de una gran casa de comercio. Por lo tanto uno de sus registros, el de los documentos que forman parte del legajo de cada parcela, y correlativamente el de las fichas índices archivadas, unas por el orden alfabético de los propietarios, otras, por el número de cuenta de rentas, etc., se parece mucho a los registros que llevan las grandes casas de comercio y los establecimientos industriales. Los catastros de todo el mundo han descuidado algo este registro de documentos que todavía se lleva como hace 100 ó 200 años. Los grandes establecimientos privados, en cambio, han mecanizado sus sistemas de registración de modo que pueden servir de ejemplo para las reparticiones oficiales, y en algunos países de Europa ya se ha encarado la modernización de sistemas. El otro registro, el gráfico, no tiene su similar en otras instituciones que deben hacer inventarios. Y no tiene su similar porque el catastro no hace el inventario de bienes muebles sino de parcelas que no pueden retirarse de su lugar para ordenarlas en estantes, como las mercaderías. Sólo con

un registro gráfico se puede encontrar el propietario de una parcela cuya ubicación se conoce, o viceversa, el lugar donde se halla la parcela de un propietario conocido. Vale decir, que recién con el registro gráfico la publicidad de los actos jurídicos por medio de los cuales se crean o modifican las parcelas, se hace efectiva, y por ende, la de los derechos reales. La función del agrimensor de dar forma a los actos jurídicos por medio de los cuales se crean o modifican las parcelas, a las que se agrega la de autenticar esos actos, culmina con la de organizar su registración. Dar forma, autenticar y registrar, son las tres etapas de la misión que tiene el agrimensor de asegurar la publicidad de los derechos reales sobre los inmuebles, para que el Estado pueda proteger a los propietarios o poseedores de buena fe en el goce normal de sus derechos.

(Aclaremos que las funciones de dar forma, autenticar y registrar no se subordinan a la misión de asegurar la publicidad de los derechos reales, para que el Estado pueda proteger el ejercicio de los derechos de los propietarios, sino que además, responden a otra misión que es la del ordenamiento inmobiliario, como veremos más adelante).

Podría pensarse que organizar la registración de la propiedad inmobiliaria no tiene que ser necesariamente una función del agrimensor que la registración de las mercaderías de una casa de comercio, por ejemplo, la ejercen personas que no son agrimensores. Pero ya dijimos que uno de los registros, el gráfico, no tiene su similar en otras instituciones que hacen inventarios, y precisamente la organización de este registro requiere conocimientos especiales que sólo los posee el agrimensor. Dada la vinculación que tiene el registro gráfico con el registro de la documentación referente a las parcelas, es lógico que el agrimensor organice ambos.

Con frecuencia suele hablarse que uno de los objetos del catastro es la seguridad de la propiedad raíz pero no existe un concepto claro de lo que se entiende por seguridad de la propiedad inmobiliaria y de los procedimientos que deben adoptarse para llegar a la meta. Dada la íntima vinculación que tiene este problema con la misión del agrimensor, debemos analizarlo con cierto detalle.

El poder de policía

En primer término vamos a explicar qué es el poder de policía, ya que suele decirse que el Estado ejerce la policía de la propiedad inmobiliaria, a través del Catastro.

Bielsa dice que: “La policía tiene por misión proteger a los miembros de la colectividad, cualquiera sea su número y su condición social o económica, frente a las perturbaciones materiales y morales de hecho. El número de personas afectadas por esas perturbaciones no influyen en esto; pueden ser miles, cientos o una sola. Por el contrario, cuando se trata de relaciones de derecho civil, v.gr. de vecindad (Art. 2615 y s.s. del Código Civil) “puede ser uno o ser varios, pero *determinados*”.

Más adelante Bielsa analiza el poder de policía y la concepción de la personalidad. Transcribiremos íntegramente dicho párrafo (Derecho constitucional, tercera edición, págs. 449 y 450) por ser de sumo interés para el estudio de la función del Catastro.

“Apenas si es preciso decir que se diferencia mucho la esfera del poder de policía en un sistema político liberal, de la que tiene “en un sistema socialista ortodoxo, y con mayor razón en uno totalitario”.

a) En el primero el individuo es una entidad jurídica con un conjunto de derechos oponibles al Estado mismo, y, desde luego, con correlativos deberes; pero esos deberes que limitan sus derechos *no afectan su personalidad, su individualidad jurídica, su libertad expresada en el modo de vivir, en el ejercicio de su profesión, en la elección de los medios*, si estos son lícitos, ya sea en “el ejercicio de la industria o el comercio, en suma en el trabajo, y, como corolario, en su propiedad, que es objeto y fin del trabajo. Ciertamente el individuo debe detener su actividad en el límite o confín donde aparece la libertad o el derecho del otro, considerado igualmente, como él, un todo individual”.

La misión de la policía, dentro de tal concepción, consiste en observar esa actividad, y solamente puede intervenir cuando en su dominio natural de ella, que es el orden público, lesiona la de otro miembro del cuerpo social. Pero esa policía no entra en la esfera individual. El individuo cuida su profesión, regla su vida según su ritmo propio. Esta noción de la policía concuerda con un principio dominante en nuestra Constitución (Art. 19), pues ella dispone, en efecto, que las acciones privadas de los hombres que de ningún modo ofendan al orden y a la moral pública ni perjudiquen a un tercero, están sólo reservadas a Dios y exentas de la autoridad de los magistrados”.

“b) Pero si se considera al individuo, aunque *miembro* del cuerpo social, como una parte de el *que debe conformar sus acciones*, sus predilecciones, su vida, a normas generales, que se establecen para *protegerlo* en la lucha económica, social, etc., en su salud y en su trabajo, y en su actividad, se regla por la dinámica administrativa del Estado (en sentido lato); si su vida, su traba-

jo, su cultura, todo eso está reglado uniforme y sincrónicamente por las normas generales mirando al cuerpo social, por su órgano jurídico (el Estado), coincidentes esas normas con el plan del Estado, no sólo en las manifestaciones colectivas o públicas, sino también en las que dentro de un régimen liberal quedan libradas “al individuo, la policía tendrá una esfera de una magnitud enorme. Ella ejercerá una acción positiva, que al suplir la actividad individual, la reglará también, y la persona, pasará del primer plano (concepción liberal individualista) al segundo más general (concepción social colectivista)”.

“En la primera, la personalidad del individuo prevalece sobre el todo. En la segunda, el todo prevalece sobre el individuo. Su personalidad física, intelectual, vocativa, económica, se acomodará a las directivas dadas por el órgano realizador de esa homogeneidad funcional”.

“En un régimen liberal el Estado no se propone modelar o standarizar al individuo, en punto a su régimen de vida, a sus predilecciones políticas o culturales. En el régimen opuesto, al contrario el Estado pretende ejercer influencia en la mentalidad del individuo, sobre todo si hay una razón de orden político, aunque se diga que ella es social, humanista. Esto es hipocresía y tiranía disfrazada de protección social”.

“Ese autoritarismo sería repugnante a nuestra Constitución, a la tradición de nuestra vida política y social y a la inclinación natural hacia la libertad innata, propia de nuestro pueblo y nuestra raza. El pueblo puede olvidar momentáneamente esa idea de libertad y ser engañado, estimulado o sobornado por aparentes ventajas materiales, pero no tarda en valorar lo primero, a menos que una propaganda antipatriótica la haya sumido en la abyección, por la mezquina fórmula del dividendo. Pero aún entonces eso es precario”.

“La dinámica de policía (aún de alta policía en el sentido positivo) difiere, por consiguiente, no solo en extensión, sino también en la materia”.

La protección del derecho de propiedad

El derecho de propiedad, en primer término, está protegido en la Constitución frente al propio Estado (el Art. 17 establece que “la propiedad es inviolable, y ningún habitante de la Nación puede ser privado de ella sino en virtud de sentencia fundada en ley...”).

Por otra parte, el derecho de propiedad está protegido por el Código Civil (arts. 2506 y ss.). El que se siente turbado en el goce del derecho de propie-

dad puede recurrir a la justicia para reclamar lo que le corresponde. De modo que, en principio, el derecho de propiedad está protegido por las leyes y los tribunales que las aplican. No son, por lo tanto, la Dirección de Catastro ni el Registro de Propiedades los que protegen los derechos de propiedad. Estos organismos tienen como función la de dar a publicidad los derechos de propiedad para que todos los conozcan y para que el titular de los mismos tenga una prueba firme de sus derechos, y no algo que pueda ser cuestionado fácilmente.

Observemos también que el Catastro y el Registro de Propiedades organizan la publicidad de los derechos reales para facilitar la protección de los derechos de propiedad y no la propiedad en su materialidad. Esto último es función de la policía de seguridad contra incendios, inundaciones y otros daños corporales.

Otro grave error se comete al decir que el Catastro tiene como función sanear los títulos de propiedad. (El término sanear aquí está mal empleado porque en el lenguaje jurídico se entiende por saneamiento la indemnización que debe el vendedor al comprador de una cosa, cuando éste resulta vencido en juicio con respecto al dominio, a la libertad o a la integridad de ella. El término correcto en este caso es bonificación del título).

Debido a la falta de registro, a la subdivisión y descripción de parcelas sin intervención del agrimensor, y otras circunstancias, muchos de los títulos actuales son deficientes. Es lógico entonces, el interés de los propietarios de inmuebles de subsanar las deficiencias de sus títulos de propiedad, para poder oponerlos a terceros que cuestionan sus legítimos derechos. Esta bonificación debe hacerse por un deslinde contradictorio.

Está muy difundida la idea de que en el régimen publicitario germánico aplicado en Alemania, Suiza y Austria, y cuya aplicación se proyectó en nuestro país en la reforma del año 1936 del Código Civil (Proyecto de Bibiloni), la inscripción del título en el registro bonifica el derecho anotado. Sin embargo ese derecho queda en las mismas condiciones y con idénticas ventajas o defectos que antes de tal diligencia, sólo se llega mediante la fe de los asientos, a reducir en sumo grado los casos de persecución.

Únicamente en el sistema Torrens se llega a la bonificación de los derechos con la garantía del Estado, quien a cambio de una tasa, que es en cierto modo la prima de un seguro, toma a su cargo los riesgos de las acciones petitorias, indemnizando al verdadero propietario. Sin embargo, en este sistema el registro de los títulos sólo es obligatorio para los inmuebles provenientes del Estado, y facultativo para los privados. Como en los países donde se apli-

ca, (Australia, la Unión Sudafricana, Canadá, varios Estados de Norteamérica) al difundirse el sistema casi todas las tierras fueron del Estado, el registro vino a constituir la norma corriente (fueron escasos los inmuebles sujetos al dominio de los particulares). En nuestro país al sancionarse el Código Civil en 1869, también la mayoría de las tierras pertenecieron al Estado, de modo que, si se hubiera tomado alguna previsión en materia de registros, se hubieran obviado muchos de los actuales inconvenientes. (Al respecto es interesante el comentario del Dr. Bibiloni a la nota de Vélez Sársfield respecto al art. 3203 del Código Civil que dice entre otras cosas: En el momento en que el Código se redactaba, la República estaba en “pleno período de colonización del suelo. Más de la mitad del territorio de la Nación era propiedad del Estado, el dueño por excelencia de la tierra no enajenada por él. Si se hubiera adoptado la medida más simple de previsión, la inscripción del título que emanase de él, ¡qué paso gigante se hubiera dado para la seguridad de la propiedad privada y para la formación de ese catastro “que la nota considera imposible! ¿Qué habrá que investigar para “saber que un título emanado del Estado nacional ó provincial era “un título fundado en la roca? ¿Qué duda podía existir de que “estaba a cubierto de reivindicaciones?

“Si algo prueba la nota es imprevisión y falta de fe en el progreso de la República. Media provincia de cada una de las existentes, y la totalidad de los territorios, eran fiscales, y en ellos “se han fundado no solamente ciudades y pueblos nuevos, sino “también colonias y propiedades agrícolas que constituyen hoy, “por el error cometido una dificultad artificial que debió ser evitada. Constituye el mayor obstáculo para resolver el problema actual de la seguridad de los derechos reales...”.

De lo que antecede sacamos una conclusión: El Estado no puede obligar a todos los habitantes de la República a bonificar sus títulos mediante un deslinde contradictorio, con el pretexto de crear un registro que protege los derechos inscriptos mediante la fé pública de sus asientos. Hoy, todos los propietarios acreditan sus derechos mediante algún título. Hay títulos que son perfectos y otros que ofrecen serias deficiencias, y entre esos extremos, hay una variedad de matices intermedios.

Muchos propietarios de predios urbanos poseen pacíficamente un lote entre muros medianeros construidos hace 40 o 50 años con un título que no describe la parcela en sus verdaderas dimensiones. Sin embargo, no sienten necesidad de bonificar sus títulos porque no se ven expuestos a acciones reivindicatorias, a las que además pueden oponer la prescripción treintañal. Y como éstos hay

infinidad de propietarios, aún de parcelas rurales, que tampoco corren el peligro de perder todo o parte de lo que poseen, en alguna demanda petitoria. Porque en los petitorios gana el que tiene mejores títulos, es decir, que aún alguien que tenga un título con alguna deficiencia puede estar a salvo, si no aparece alguien con un título mejor. Por lo tanto, no tiene sentido confiar el levantamiento con deslinde contradictorio de las parcelas de toda una región, tengan títulos perfectos o deficientes, a “Comisiones Catastrales” dependientes de la Administración Pública. La Dirección Nacional de Catastro en el año 1953 expuso ante el Segundo Congreso Nacional de Cartografía celebrado en Córdoba un proyecto de procedimiento contencioso- administrativo de mensuras en el levantamiento parcelario.

El entonces Director del Catastro Jurídico, en una conferencia dijo lo siguiente: “La Ley debe investir de potestad jurisdiccional para citar a propietarios y testigos, entrar en la propiedad privada, “previo un sumarísimo requerimiento judicial, etc., a las llamadas “Comisiones Catastrales”, dependientes de la Repartición a quienes se han confiado las tareas catastrales. Comisiones estas compuestas de tres o cuatro miembros entre los cuales, necesariamente debe “haber un Ingeniero o un Agrimensor y un Abogado o Escribano”.

“Resuelto el levantamiento parcelario de una zona determinada, parten las comisiones, fijan su asiento en sede adecuada (generalmente la ciudad cabecera del Departamento o Distrito) y previas las publicaciones de Ley, comienzan las operaciones en las propiedades elegidas, comienzan las mensuras que incluso puedan transformarse en deslindes...”

¡Con estas “Comisiones Catastrales ” se proyectó hacer el catastro de toda la República! Ningún país del mundo, ni siquiera Suiza, hizo su catastro de esta manera, a pesar de tener uno de los mejores sistemas de publicidad de los derechos reales. (Actualmente Suiza perfecciona su catastro mediante un relevamiento parcelario general vinculado a su red de puntos trigonométricos. Esta remediación de parcelas para perfeccionar los registros gráficos existentes no obedece tanto a la necesidad de corregir deficiencias, sino que se hace junto con los remodelamientos parcelarios de una región. Actualmente muchos propietarios de tierras agrícolas que poseen 10 ó 15 hectáreas las tienen diseminadas en 100 o más parcelas. Mediante el remodelamiento se procura dar a cada uno tan sólo dos o tres fracciones que pueden trabajarse racionalmente. Es lógico que esta redistribución de tierras implique una medición parcelaria general de modo que, hay una razón más poderosa que un simple perfeccionamiento del catastro existente para efectuar los gastos de una

remediación general. Por otra parte, Suiza piensa tener terminado su relevamiento catastral general después del año 2.000 como lo prueba el informe suizo al IX Congreso Internacional de Geómetras publicado en la memoria del mismo, y esto teniendo en cuenta que la superficie de Suiza es de tan sólo 42.000 km²., que Suiza tiene una prestigiosa industria instrumental y una tradición cartográfica de varios siglos. ¿Han pensado en todo esto nuestros teóricos del catastro que propician en nuestro país un catastro como Suiza todavía no lo tiene?

Indudablemente el Catastro debe hacerlo el Estado por su deber de ejercer la policía de la propiedad inmobiliaria. Pero entender que por esa razón todos los relevamientos. Inclusive deslindes contradictorios, deben estar a cargo de “Comisiones Catastrales” estatales, significa darle un alcance tan extraordinario al poder de policía que hasta estaría reñido con nuestra Constitución y nuestra tradición política y social. Hemos transcripto la opinión de Bielsa sobre el poder de policía y la concepción de la personalidad para que el lector juzgue el alcance que debe tener entre nosotros el poder de policía en materia de la propiedad inmobiliaria. No es de extrañar que el proyecto de las “Comisiones” Catastrales estatales haya surgido en el año 1953 en coincidencia con las teorías sobre la función del Estado, imperantes en aquella época. Más extraño resulta que aún hoy haya quienes propician esta forma de proceder en proyectos de leyes de catastro.

Además, la práctica ha demostrado que de esta manera nunca habrá catastro. Ya Bibiloni en sus comentarios al proyecto de reformas del Código Civil decía al respecto: “Y sobre todo, la experiencia prueba que quedaría indefinidamente aplazada la protección legal efectiva de los derechos si se esperara a concluir la mensura del territorio. Lo que no se ha hecho antes, durante, por lo menos, un siglo de vida nacional, lo que ha sido detenido por incuria, por indiferencia, principalmente de los gobernantes que no han entendido el problema, seguiría. Habría una ley más agregada a las innumerables ya existentes, y todo quedaría en el mismo punto. Porque hay que organizar y coordinar los elementos fiscales, jurídicos, geodésicos. No basta mensurar si la división que jurídicamente se prosigue, interrumpe la determinación del estado del inmueble precitado al matricularse, si en algún centro no se cuida de reunir los datos de los hechos posteriores producidos. Y eso hay que vigilarlo constantemente y cuidadosamente, para que el Registro sea leal expresión del estado jurídico del bien. Para eso se ha creado: para conocerlo y probarlo. Una interrupción destruye todo el pasado. El catastro francés lo prueba. Y los registros gráficos de Rivadavia renuevan la demostración”. Veinte años des-

pués de las observaciones del gran jurisconsulto argentino, se presenta nuevamente al medio profesional la mensura general del territorio por “Comisiones Catastrales” como la gran solución del problema catastral.

Puede en ciertos casos comisionarse a funcionarios del Catastro para la mensura de un conjunto de parcelas en lugares donde gente modesta posee la tierra sin título, como ocurre por ejemplo en algunos valles del noroeste argentino. Estas mensuras y la entrega de títulos bonificados por el Estado siempre deben hacerse de acuerdo a una ley sancionada a ese solo efecto. También el Estado construye casas para obreros y los entrega a los interesados en condiciones ventajosas. Ese proceder es loable. Pero de ahí no puede sacarse la conclusión de que todas las viviendas deben ser construidas por el Estado y proyectadas por “Comisiones de arquitectos”, pretexto de encuadrar todas las construcciones en un plan urbanístico preconcebido. La armonía de las construcciones también puede conseguirse dejando librado los proyectos y la dirección de obras a arquitectos independientes que contratan con los interesados. El ajuste de los proyectos a los lineamientos de un plan regulador se conseguirá por una adecuada legislación y control de la autoridad municipal.

Por lo tanto, las mensuras y los deslindes contradictorios deben hacerlas los agrimensores independientes, por encargo de los propietarios. Son ellos los principales colaboradores del Catastro, los que con sus trabajos recién hacen posible la obra Catastral, lo que por otra parte, no significa que sus mensuras las hacen para el catastro. Tampoco un escribano hace su escritura para el Registro de la Propiedad sino para el vendedor y el comprador. El agrimensor trabaja para el propietario y sólo indirectamente para la comunidad que aprovecha de su obra para múltiples fines. Un equivocado concepto de la función del agrimensor condujo a que, en un proyecto de reglamentación de mensuras, se creara la categoría de mensuras catastrales.

Si se renuncia a un levantamiento general del territorio por deslinde contradictorio, no significa que no pueda llegarse a una bonificación de los títulos. Nada se opondrá, por ejemplo, para que una ley obligue a un propietario, que no tenga mensura de su parcela, a hacerla en el momento que transfiera su dominio. Aquí está de por medio la buena fe de un adquirente que debe ser protegida contra los perjuicios de un título deficiente. El caso es muy distinto al de la exigencia compulsiva de la mensura de su parcela con la erogación de los gastos correspondientes, porque una “Comisión Catastral ” ha resuelto levantar toda la zona donde se halla la parcela aludida.

Una mensura particular con citación de linderos, reglamentada en un procedimiento de mensura y registrada por el catastro, aunque no afecte en nada

los derechos de los propietarios, puede, sin embargo, conducir a la bonificación del título con el tiempo, cuando obre la prescripción.

No debe olvidarse tampoco, que el interés público que existe para la formación de los Registros, está en la protección de la buena fe de los terceros. El estado de los títulos de los actuales propietarios es un hecho consumado. Criticables o no ciertas imprevisiones del pasado, ya no puede volverse atrás para enderezar las cosas. Hay que partir de ahora para adelante. Los actuales propietarios siempre tienen el recurso de la acción de deslinde o del juicio de mensura, según corresponda, o aún el acuerdo amigable por escritura pública para bonificar sus títulos. Pero al Estado le interesa que el tercer adquirente de buena fe no invierta su dinero en un inmueble expuesto a una demanda petitoria que no conocía. Porque no estando seguro de poder ejercer pacíficamente sus derechos, nadie tendrá interés en comprar o introducir mejoras en la tierra, con lo que puede quedar paralizado el progreso de toda una región.

Así lo entendieron los países donde se estableció la publicidad completa (sistema germánico), y así lo entendió también Babilonia que propició este sistema en nuestro país.

Alemania creó sus registros de inmuebles apoyándolos en los catastros existentes. Casi todos los catastros eran gráficos, vale decir, que no se habían determinado las coordenadas de los esqueros de cada parcela en un sistema general, sino que se disponía de planchas de un registro gráfico en escalas que permitían la representación de todas las parcelas. Los levantamientos ejecutados en el siglo pasado, aunque en muchos casos se hicieron con la intervención de los colindantes, tuvieron como meta principal el interés fiscal, de modo que no se tomaron todas las precauciones de un deslinde judicial o contencioso administrativo a los efectos de poner en claro los derechos de cada uno. Sin embargo, se juzgó que los planos catastrales podían servir para referir a ellos los inmuebles inscritos en el registro asignándole un número a cada uno, que figuraba tanto en el plano como en el folio del registro. Al abrirse la inscripción, cada uno anotó su título de propiedad, sin que esa inscripción significara una bonificación del título. Aún después de haberse cerrado la inscripción, el propietario inscripto y sus sucesores universales continuaban expuestos a una demanda petitoria. Su título inscripto sólo les valía como presunción de mejor derecho que podía caer ante pruebas más concluyentes de sus adversarios-

Distinta es la situación del tercer adquirente de buena fe y a título oneroso. Este está a salvo de las demandas petitorias, de modo que el verdadero propietario (en el caso de estar inscripto el inmueble equivocadamente a nombre

de otro que vendió sus presuntos derechos) no puede reivindicar su bien contra el adquirente de buena fe y a título oneroso, y sólo tiene una demanda personal contra el vendedor del presunto derecho. Si el verdadero propietario tenía un asiento de oposición en el registro, ha dejado a salvo sus derechos, y en este caso, un tercer adquirente de buena fe, queda expuesto a la acción de reivindicación (como en este caso el tercer adquirente conocía el asiento de oposición, se hace cargo de los riesgos de una demanda petitoria). Holanda tiene un sistema de registros muy similar a los nuestros. Sólo mediante la inscripción en el registro se adquiere la propiedad, pero la inscripción no significa presunción de que el inscripto sea el verdadero propietario. Por lo tanto, el adquirente de buena fe, tampoco está a salvo de una demanda petitoria. Sin embargo, como existe un buen catastro, el comprador puede no sólo estudiar los antecedentes del dominio que desea adquirir sino incluso los de las propiedades vecinas. Por otra parte, salvo algún error del Catastro y del registro también se enterará de otros inscriptos que alegan derechos sobre la misma parcela. De este modo, en general, no se encontrará con desagradables sorpresas pese a que los asientos del registro no están amparados por la fe pública, porque tiene la posibilidad de informarse ampliamente, cosa que no ocurre con nuestros actuales registros que no guardan relación con el Catastro. En el parlamento holandés se discutió sobre la conveniencia de implantar el sistema publicitario germánico llegándose a la conclusión de que no era necesario porque el actual sistema ofrecía las suficientes garantías, sólo se expresó el anhelo de dar cierta eficacia jurídica a las constancias del catastro, que actualmente, sólo tienen valor informativo. (Véase al respecto el informe de Holanda al IX Congreso Internacional de Geómetras).

De lo que antecede sacamos una importante conclusión: no es tan fundamental la eficacia jurídica de los asientos de un registro (el mismo sistema germánico tiene sus inconvenientes. Si por ejemplo alguien adquirió un inmueble en un remate judicial debe demandar la inscripción de ese bien en el registro, que en principio sólo procede a la misma mediante el consentimiento del propietario anotado. Si el nuevo dueño omite su demanda de inscripción y tampoco hace constar un asiento de oposición, el propietario cuyo inmueble fue rematado puede venderlo a un tercero. Si éste adquirió de buena fe, queda a cubierto de una demanda petitoria por parte del que adquirió el bien en el remate, quedándole a este último sólo una acción personal por fraude contra aquel que vendió su bien rematado al tercero).

No existe ningún sistema de publicidad de derechos reales perfecto desde el punto de vista de su estructuración jurídica. Como en todos los registros hay

errores, unas veces puede quedar perjudicado el tercer adquirente de buena fe (Holanda) y otras veces el verdadero propietario no inscripto (Alemania, Suiza, Austria). Lo esencial de un registro es que se apoye en un buen catastro con el que debe guardar constante relación. A esta conclusión también han llegado los ingleses Dawson y Shepard que han estudiado 65 sistemas distintos de registración de derechos sobre inmuebles.

Nos toca ahora analizar la precisión de los levantamientos catastrales y la importancia de las redes geodésicas en los mismos. También hubo quienes expresaron que un plano de mensura aislado, no vinculado a una red de poligonales catastrales, no tiene ningún valor, y que sólo los relevamientos parcelarios generales hechos por “Comisiones Catastrales” ofrecen las suficientes garantías de precisión para la eficaz protección de los derechos. Por lo tanto, veamos las relaciones de la geodesia con la agrimensura y el catastro.

Relaciones de la geodesia con la agrimensura y el catastro

“La geodesia es la ciencia de la medición y representación de la superficie (física) de la Tierra”. Esta sencilla definición dada por Helmert, cobra nuevamente actualidad para la geodesia moderna que trata de determinar la forma de la tierra sin recurrir a hipótesis previas, por ejemplo, prescindiendo del geoide como superficie auxiliar. Otros consideran más adecuado definir a la geodesia como la disciplina que estudia la estructura en el espacio del potencial gravífico terrestre. (Marussi). Lo cierto es que la geodesia moderna es inseparable de la geofísica, no se concibe hoy en día estudiar los resultados de las grandes triangulaciones y nivelaciones sin relacionarlos con las observaciones gravimétricas. Con la observación de los satélites artificiales, el hombre se halla por primera vez ante la posibilidad de estudiar en el espacio el campo gravífico terrestre. Hasta hace poco tiempo, las observaciones de la gravedad sólo podían hacerse en la superficie de la Tierra y su acción en el espacio se dedujo por especulaciones teóricas. La estrecha vinculación de la geodesia con la geofísica se pone de relieve en la Unión Geodésica y Geofísica Internacional (UGGI) donde destacados hombres de ciencia le han dado un extraordinario impulso a ambas disciplinas.

La Agrimensura y el Catastro necesitan de la Geodesia, no porque les interese estudiar la forma y dimensiones de la tierra o el potencial gravimétrico,

sino porque utilizan los puntos trigonométricos y altimétricos para referir a los mismos sus trabajos de detalle.

La Agrimensura y el Catastro al resolver necesidades prácticas siempre deben considerar a la tierra como plana. Cuando las zonas levantadas no sobrepasan cierta extensión, la representación de los relevamientos en un plano no ofrece problemas, el plano es realmente una imagen reducida de la superficie terrestre. Si se trata de representar en conjunto una zona muy extensa, ya no puede considerarse como plana a la tierra sino como esfera o elipsoide según el caso. Pero como la representación de una parte de la superficie terrestre siempre debe hacerse en un plano, es necesario utilizar alguna proyección y aceptar las inevitables deformaciones que se producen, pero que se conocen perfectamente.

Mientras que la geodesia considera como provisionarios los datos que se tienen actualmente de la forma y dimensiones de la tierra, y trata de encontrar valores que se ajustan más a la realidad, la Cartografía y el Catastro deben considerar como definitivos los valores que en un momento dado se tienen, de las dimensiones de la tierra. Todo cambio que se introduce en los valores de las dimensiones de la tierra, implica calcular nuevamente todo el vasto sistema de coordenadas de los puntos trigonométricos y poligonómicos, de allí resulta explicable que todavía se utilicen los elipsoides de Clarke y de Bessel junto con el elipsoide de Hayford recomendado internacionalmente, y que algún día deberá ceder su lugar a otro elipsoide mejor ajustado.

El sueño de los cartógrafos y geodestas es la adopción de un único sistema de coordenadas para toda la tierra. En un sistema mundial de coordenadas puede conocerse la posición relativa de cualquier par de puntos terrestres; al iniciar los relevamientos de detalle en distintos lugares de la superficie terrestre, pueden empalmarse posteriormente dichos trabajos sin el peligro de encontrar divergencias.

Como hasta el día de la fecha no están cubiertos todos los continentes por medio de triangulaciones o trilateraciones vinculadas entre sí, no existe una medición directa de toda la tierra. Las dimensiones de la tierra se conocen por mediciones aisladas y debido a la circunstancia que, en gran aproximación, la tierra es un cuerpo geométrico regular. Si la tierra fuese un cuerpo completamente irregular, su forma y dimensiones recién se hubieran conocido una vez medida íntegramente. Pero el genio humano, enamorado de las formas geométricas regulares, ya en la época antigua había formulado la hipótesis de que la Tierra era una esfera. En una esfera basta conocer la longitud de un

arco y su correspondiente ángulo en el centro para determinar sus dimensiones. Tal fue la concepción de Eratóstenes, quien determinó las dimensiones de la Tierra con notable precisión en el Siglo II a J.C. En el siglo XVII, surgieron dudas respecto de la forma esférica de la Tierra. Las mediciones pendulares efectuadas en distintas latitudes, dieron origen a la concepción de la forma elipsoidal de la Tierra, concepción que fue refirmada por las célebres mediciones de arco del Perú y de la Laponia.

Bessel y, posteriormente Clarke y Hayford, compensaron las mediciones existentes en distintas partes del mundo y determinaron el semieje mayor y semieje menor del elipsoide de revolución que más se aproxima a la verdadera forma de la Tierra. Recién, cuando se conocen la forma y dimensiones de la Tierra, es posible utilizar para fines cartográficos las determinaciones astronómicas. Las determinaciones de la latitud y la longitud sólo proporcionan ángulos. La latitud es el ángulo de la vertical del lugar con el plano de Ecuador, y la longitud el ángulo diedro del plano que contiene el meridiano del lugar con el plano del meridiano origen, en nuestro caso, el de Greenwich. Pero para la cartografía interesan las distancias, y para transformar en distancias la latitud y longitud hay que conocer la forma y las dimensiones de la Tierra. La indeterminación que existe actualmente en el conocimiento de la forma y de las dimensiones de la Tierra (la Tierra es sólo aproximadamente un elipsoide), se traduce en una indeterminación de las distancias, entre dos puntos de los cuales, se han hallado por observaciones astronómicas las coordenadas geográficas. Por suerte la forma de la Tierra se asemeja suficientemente a un elipsoide, (o sea un cuerpo geométrico regular) y también se conocen con suficiente exactitud sus dimensiones para que esa indeterminación de la distancia en general no sobrepase los 2 km. Dentro de esa precisión se puede, entonces, hablar de un sistema mundial de coordenadas, la distancia de cualquier punto de la Tierra al Ecuador o a un polo y al meridiano origen, puede ser determinada por observaciones astronómicas con un error menor de 2 km. En los mapas geográficos de escalas 1:2.000.000 o menores, empleadas en los atlas, 2 km. en el terreno son iguales o menores que 1 mm. en el papel, de modo que, para estas escalas puede afirmarse que se conoce perfectamente la forma y las dimensiones de la Tierra. Cualquier cambio que se introduzca a los parámetros del elipsoide como resultado de las actuales mediciones intercontinentales, o cualquier hipótesis nueva sobre la forma de la Tierra, no será tan fundamental que produzca la alteración de la posición de los puntos en un mapa en escala 1:2.000.000 o menor. Los cartógrafos que

proyectan y dibujan mapas geográficos para algún atlas han visto convertir en realidad su sueño de un sistema mundial de coordenadas, disponen su red de meridianos y paralelos que se convierten en distancias gracias al conocimiento suficientemente aproximado de las formas y dimensiones de la Tierra.

La idea de un sistema mundial de coordenadas también ha sido seductor para los cultores del catastro. Se soñó con determinar las coordenadas de los esquineros de las parcelas en un sistema general para toda la tierra: con ese sistema “absoluto”, se considera asegurados para siempre los derechos de propiedad. Veamos, en primer término, si eso es posible. Si se desea definir una parcela por sus coordenadas, éstas deben conocerse con una precisión de pocos centímetros para los terrenos de mucho valor. Ya hemos visto que si se trata de determinar esas coordenadas por observaciones astronómicas, el error puede llegar, en casos extremos a los 2 km., no siendo casi nunca inferior a los 60 m., debido al desconocimiento de la forma y dimensiones exactas de la Tierra. (La mayoría de los textos hablan de la desviación de la vertical como causa de la indeterminación de las coordenadas halladas por observaciones astronómicas, pero nos parece más sencillo y general hablar del desconocimiento de la forma y dimensiones exactas de la Tierra). Las desviaciones de la vertical pueden obtenerse a partir de determinaciones gravimétricas. Este procedimiento da resultado en las zonas no muy accidentadas si la red gravimétrica es densa y si se conoce la topografía del terreno. La precisión de los resultados es del orden del segundo. En zonas de alta montaña hasta la fecha no existe un procedimiento preciso para determinar las desviaciones de la vertical.

Recién cuando todos los continentes se hallen cubiertos por redes de triangulaciones o trilateraciones unidas entre sí y compensadas, podría hablarse de un único sistema de coordenadas. Pero aún si se cumpliera ese ideal que todavía demorará muchos años, no se obtendrán coordenadas fijas e inmutables para los esquineros de las parcelas. Los movimientos de la corteza terrestre y los desplazamientos de los continentes provocan una constante alteración de las coordenadas. Desplazamientos del orden de los 2 ó 3 metros ya sobrepasan los límites tolerables para un Catastro en zonas donde el suelo tiene cierto valor. La Tierra no es un cuerpo rígido sino que sufre constantes deformaciones. La geología ha formulado una serie de teorías sobre desplazamientos longitudinales y verticales de los continentes, movimientos tectónicos, etc. Los desplazamientos son tan lentos que hasta hace poco no han podido ser constatados numéricamente, pero la geodesia y geofísica modernas se han abocado al estudio de los movimientos de la corteza terrestre.

No tiene sentido entonces, hablar de una determinación absoluta de la posición de una parcela, por coordenadas. Toda parcela siempre se ubica en forma relativa con respecto a otras parcelas vecinas o accidentes notables del terreno. Todos los sistemas de coordenadas existentes actualmente son locales, pueden abarcar una ciudad, una provincia o un país entero, pero siempre tienen un límite de aplicación, fuera del cual, existe otro sistema que no coincide con el primero. La mensura de una sola parcela puede constituir un sistema de coordenadas, si el agrimensor ha elegido un par de ejes, refiriendo todos los mojones a ese origen. Un mojón corrido o destruido puede ser restablecido, si existen otros de la misma mensura que permanecieron en su lugar. Si en lugar de una hay varias parcelas, vinculadas entre sí por mediciones, es más seguro el restablecimiento de mojones, porque aún desaparecidos todos los de una parcela, podrá recurrirse a la demarcación de las parcelas vecinas. Pero no es necesario disponer de un sistema de coordenadas de los esquineros de las parcelas de toda una región extensa para poder restablecer algún mojón perdido. Los mojones se restablecen con ayuda de los mojones de las parcelas vecinas, y no llevando una poligonal a un punto trigonométrico lejano. Para proteger los derechos de propiedad, interesa la posición relativa de las demarcaciones del límite de una parcela más que eso no hace falta. Si las ciudades disponen de sistemas locales de coordenadas, los han establecido ante todo por las exigencias del planeamiento, más que para proteger los derechos de propiedad, que ya estaban suficientemente asegurados.

Lo antedicho no significa que las triangulaciones sean innecesarias para el Catastro. Pero su utilidad no reside tanto en la posibilidad de calcular las coordenadas de los esquineros de parcelas sino como apoyo de los registros gráficos o cartas parcelarias. El Catastro debe llevar dos registros, el de documentos y el gráfico, sin este último la publicidad de los derechos reales sería ilusoria. Aunque hay registros gráficos en que los límites de las zonas representadas coinciden con los límites de las unidades administrativas, hoy en día se imponen aquellos en que las hojas están limitadas por meridianos y paralelos, igual como sucede con las cartas topográficas. Esta forma de representación interesa ante todo para la planificación regional, porque pueden unirse varias hojas vecinas para formar un conjunto orgánico. Las mismas consideraciones referentes a los puntos de apoyo para las cartas topográficas también pueden aplicarse a los registros gráficos o cartas parcelarias. La densidad y precisión de los puntos de apoyo dependerá de la escala de la carta, que es a su vez una consecuencia del tamaño de las parcelas. Para las escalas 1:50.000 y 1:25.000

serán suficientes las triangulaciones de primero y segundo orden, si se dispone de vuelos aerofotográficos. Cuando no existen puntos trigonométricos se utilizarán puntos astronómicos de apoyo, Con notable visión, el extinto profesor de geodesia y cartografía de la Universidad Nacional de Córdoba, Ing. Juan Jagsich, ya en el año 1915 inició la confección del Registro Gráfico de la provincia de Córdoba basándose en puntos astronómicos de apoyo, trabajo que luego quedó paralizado hasta el año 1958, por la indiferencia e incomprensión de los gobernantes.

Es suficiente que un registro gráfico represente a las parcelas en un tamaño tal que permita la anotación del número que las individualice. Las medidas perimetrales, la superficie y otros detalles, se podrán consultar en los respectivos planos de mensura que complementan al registro gráfico. Un buen registro gráfico permite al agrimensor encontrar fácilmente, para su consulta, los planos de mensura de las parcelas vecinas a la que se propone medir, así como las mensuras anteriores de la misma parcela.

Al respecto es sumamente interesante la opinión del eminente jurisconsulto Dr. Bibiloni quien, en sus notas al anteproyecto de reformas del Código Civil, ha demostrado conocer a fonda la función del Catastro en la protección del derecho de propiedad:

“La comisión francesa de catastro y la ley italiana citada han considerado esencial para el establecimiento de un sistema de registro que sea eficaz como garantía de los derechos sobre inmuebles, la formación previa de un catastro geodésico”.

“La medida ha sido irrealizable. Ningún Estado, de los dos que la han proyectado, se ha resuelto a ejecutarla, tan graves son los inconvenientes de costo y tiempo, necesarios para ello”.

“Basta ese dato para que esté bien demostrada la fundamental contradicción de ideas que el proyecto envuelve”.

“Y hemos visto que Alemania, en los Estados Renanos y en Alsacia-Lorena, usó otro procedimiento que tampoco, en largos años, le dio resultados. Tuvo que admitir provisoriamente la inscripción sin catastro geodésico”.

“Ese estado provisorio es el que Francia ha adoptado por diez años en 1924. Con ello se dijo, queda demostrado que no es menester ligar la determinación de los inmuebles con el sistema general de una triangulación total del territorio. También resulta que, aunque se efectuara, la experiencia había demostrado la falacia del concepto”.

“La triangulación geodésica de Francia era el punto de apoyo del catastro existente”.

“En sus estudios la comisión técnica de la extraparlamentaria verificó en todos los departamentos del país, la existencia y la subsistencia de las bases geodésicas, y encontró que en muchas partes habían desaparecido las torres y construcciones en que se establecieron; que hubo, además, errores en los cálculos y observaciones, y concluyó que eran tan graves las dificultades que no se podía revisar el catastro para continuarlo, hasta el presente. Había que hacerlo todo de nuevo apoyándose en la triangulación hasta de tercer grado existente, para llegar a la de quinto grado, que se consideró indispensable como apoyo de las mensuras parcelarias. Las condiciones de niveles del terreno, el establecimiento de ferrocarriles y caminos, todo había alterado las bases mismas de la triangulación”.

“Si era así, la conclusión se imponía. ¿Qué objeto tenía, pues, hacer de nuevo el enorme trabajo? ¿No se modificarían los terrenos obedeciendo a las mismas causas geológicas? ¿No se cometerían errores de nuevo? ¿No se modificarían las bases de la red, en lo futuro?”

“Entre nosotros se ha ido acreditando la especie de que nada se puede hacer sin la base necesaria de la triangulación del territorio entero de la República, y apenas se ha efectuado, en muchos casos, ‘en una parte mínima de ella. En Francia la tienen completa y no se puede llegar a ningún resultado práctico”.

“Y si se tiene en cuenta que según nuestros informes -que son autorizados- en esta misma ciudad se destruyen, y no por particulares, las bases trigonométricas establecidas por la oficina militar de geodesia, se comprenderá que está fuera de toda cuestión que no es por ese camino que ha de buscarse la solución”.

“Agreguemos que en algunas provincias: Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos y en las costas de las primeras y de los territorios del Sud, se tienen bases trigonométricas establecidas, y que a pesar de ello, no son utilizadas, y tendremos una confirmación de que no es la triangulación general del país el punto de partida del sistema inmobiliario que ha de fundarse”.

“Así como en Francia, Alemania (en parte) e Italia, en Suiza se presentó la misma dificultad. No está en discusión, pues es propósito evidente que la inscripción para constituir elemento fundamental de la estabilidad de los derechos reales anotados, requiere la individualización de cada inmueble, y *por*

consiguiente, es esencial el registro gráfico que los contenga, de modo que aparezcan como partes de un todo a que se refieren”.

“Pero no exige por eso que se adopten puntos geodésicos matemáticamente precisados. Basta la precisión y el amojonamiento de cada propiedad. ¿Acaso porque hubo un error en la determinación del meridiano quinto, de histórico escándalo, dejan de estar donde están las propiedades amojonadas y alambradas de la Provincia de Buenos Aires? ¿Acaso porque haya que ubicar fuera de tal meridiano el bien que debió estar dentro de él, los demás no están donde están?”

“Que se adopten sistemas exactos para la formación del mapa general, se comprende. Pero la propiedad de inmuebles *es derecho relativo a cada uno de ellos*, y si alguno debió encontrarse, por cualquier razón, trazado en un punto dado, no se deduce que no se encuentre donde se halla. El hecho se impone, y el hecho jurídico está ligado con el hecho efectivo”.

“Aunque la parcela de un cultivador en Francia no esté donde debiera dibujarse si el catastro fuera matemático, su dueño la tiene de hecho y de derecho. El catastro matemático debe acatar el hecho y no el hecho al Catastro”.

“Por esas consideraciones, en Suiza se resolvió, no precisamente abandonar la determinación precisa de los bienes por su amojonamiento y mensura, base necesaria de toda inscripción, sino independizar esa determinación, para sus efectos jurídicos, de la triangulación general del país, cuyas bases están, sin embargo, establecidas”.

Y así decía el Consejo Federal suizo, en su mensaje de 1904:

“La matrícula y la descripción de cada inmueble se harán según un plano catastral, sin que, por otra parte, el funcionamiento del registro de inmuebles dependa de él de manera absoluta. (Artículos 989 y 950 del Código)”.

Y Huber, explicando el sistema, decía:

“Agregaremos, en tercer lugar, que el régimen del registro inmobiliario puede muy bien ser introducido y prestar servicios, aun en ausencia de un catastro. Nos contentaremos con recordar el ejemplo de Schwytz. Y Soleare ha tenido su registro inmobiliario veinte años antes que su catastro general...”

Tomemos el ejemplo siguiente: “El límite de dos heredades está trazado en el plano. Cada uno de los propietarios inscriptos podrá pretender que lo es hasta ese límite, con todos los efectos vinculados con el registro inmobiliario; y si un conducto de agua o cualquier otra construcción destinada a una servidumbre está indicada en la inscripción, ésta, por otra parte, manifiesta por sí

sola la extensión y el contenido del derecho inscripto. Estos casos son por sí mismos bastante claros para que no se los confunda con aquellos en que no se trata de fijar el estado de los derechos inscriptos, sino el contenido físico de la cosa. Que el inmueble matriculado bajo el nombre de otro propietario tenga 1.000 ó 1.060 metros cuadrados, o que un cobertizo mencionado como construido sobre el fundo, existe o no, todo eso no concierne al efecto de la inscripción registrada”.

“Todos los países que han adoptado el sistema Torrens para sí o para sus colonias, *lo han establecido sobre la base de la mensura particular de cada heredad, sin hacerla depender de un catastro preliminar completo. Al contrario: el catastro se va formando con las mensuras e inscripciones particulares,*

“La mensura es condición fundamental de la inscripción”.

“Lo es bajo un doble punto de vista. Es esencial para la determinación del bien, para establecer su identidad, su ubicación”.

“Lo es para evitar los asientos de personas que usurpan con falsos títulos aparentes o de superposición la propiedad ajena. La mensura no puede hacerse sino por los propietarios que están en la posesión efectiva del bien: artículo 2384, Código Civil...”

Claro está que además, deben someterse las mensuras a las reglas técnicas que determinará la autoridad a fin de que ofrezcan las garantías necesarias de seguridad y exactitud. Con ellas se formarán los planos gráficos indispensables para establecer los “registros de propiedad”.

El Dr. Bibiloni tenía más fe en el valor de la mensura que muchos agrimensores- Si hoy disponemos de registros gráficos más o menos bien hechos lo debemos a las mensuras judiciales y particulares hechas por agrimensores independientes; sin el trabajo de ellos no habría ni rudimentos de Catastro. Y si los trabajos de esos agrimensores han sido de incalculable valor pese a todas las deficiencias, no hay motivo para negarles ahora su utilidad, porque en una zona todavía no hay puntos trigonométricos, o porque no se han levantado en conjunto todas las parcelas de una región. Sobre los hombros del agrimensor independiente ha descansado y continuará descansando la misión de dar forma y autenticidad al acto jurídico por el cual se crean o modifican las parcelas, y el agrimensor funcionario del Estado debe organizar su registración.

Erróneamente algunos han pensado y siguen pensando que el Catastro es un relevamiento. Cuando el Catastro es un Registro. Si los responsables del

Catastro concentran sus esfuerzos en organizar y mantener al día los registros de la documentación referente a las parcelas, así como los registros gráficos, habrán solucionado fundamentalmente el problema de la protección de los derechos de propiedad, simplemente por haber organizado su publicidad. En nuestro país, hacer el Catastro no significa tanto medir o remedir todas las parcelas sino, ordenar y registrar todas las mensuras existentes y las que se harán en el futuro para que puedan ser consultadas fácilmente. El registro gráfico, en cierto modo, es un índice que permite encontrar fácilmente todos los trabajos de detalle de una cierta región. Claro está, que es un índice muy especial y distinto a otros índices como el alfabético o el numérico. La carta parcelaria sirve para el planeamiento y otros fines y no solamente como índice general. Su escala siempre será mucho menor que la de los planos de mensura de detalle porque si ya es ardua la tarea de confeccionar y mantener al día una carta en escala 1:50.000 de toda una provincia, no puede pretenderse hacer una carta en escala 1:5.000 de un extenso territorio que tampoco la necesite. Esto no quiere decir que se deje de utilizar la escala 1:5.000 o aún mayor para los lugares muy poblados y subdivididos, pero que siempre serán aislados. En la fotogrametría aérea se dispone de un medio económico y sencillo para la confección de los registros gráficos sin necesidad de recurrir a muchos puntos de apoyo.

Alguna vez el Catastro que procede al cálculo de las coordenadas de los esquineros de las parcelas ha sido denominado Catastro científico. Esta denominación obedece a la debilidad de algunos de querer emplear términos altisonantes sin darse cuenta que los utilizan inadecuadamente. Ante todo, debemos explicar lo que es ciencia. Ciencia en su propio y auténtico sentido es sólo investigación; plantearse problemas, trabajar en resolverlos y llegar a una solución. Investigar es descubrir una verdad, o su inversa, demostrar un error. Por lo tanto, no es ciencia medir una distancia con el telurómetro o determinar las coordenadas geográficas de un lugar con un anteojo de paso. Un agrimensor, que ha medido una poligonal con cinta y teodolito, o aún a pasos y con brújula y que ha elegido su método de medición previo análisis de la precisión con la cual ha debido trabajar, está más próximo al hombre de ciencia que otro que ha medido su distancia con un telurómetro, sin pensar si era necesario o no emplear un instrumento tan preciso.

En consecuencia, no es científico un catastro por el solo hecho de aspirar a una gran precisión que no se necesita. Algunos llegan al extremo de afirmar que en el futuro una lista de coordenadas reemplazará al plano de mensura.

Pero cuando en la ciencia y en la técnica existe una tendencia de representar gráficamente una serie de hechos y relaciones, aprovechando la claridad y objetividad de esta clase de representación, no hay razón para que la agrimensura que ha dado origen a la geometría, o sea a la matemática gráfica por excelencia, abandone el método gráfico para reemplazarlo por el analítico.

Resumiendo lo antedicho: mientras que el geodesta se dedica a la geodesia como ciencia, planteándose problemas y trabajando en su solución, el agrimensor utiliza algunas de sus conclusiones para su trabajo específico de dar forma a los actos jurídicos por los cuales se crean o modifican las parcelas, y para organizar su registración. Tanto el agrimensor como el geodesta tienen que medir, pero la finalidad de sus mediciones es distinta. Cuando se trata de medir parcelas, la incumbencia es del agrimensor, mientras que si se quiere determinar la forma y dimensiones de la Tierra, el geodesta está en su campo específico.

Hay un campo de aplicación común donde puede actuar igualmente el agrimensor como el geodesta, debido a sus conocimientos de los métodos de medición: se trata de las mediciones finas para la técnica y la ingeniería, como la determinación de las deformaciones de los diques y puentes, el trazado de túneles, el emplazamiento de maquinarias en grandes establecimientos industriales, etc. En estos trabajos es necesaria una colaboración estrecha entre los agrimensores o geodestas y los ingenieros constructores o mecánicos.

El urbanismo y el planeamiento

La misión del agrimensor en primer término es dar forma, autenticar y organizar la registración de los actos jurídicos por los cuales se crean o modifican las parcelas. Su misión obedece a la necesidad que experimenta la sociedad de asegurar la publicidad de los derechos reales sobre inmuebles para que puedan ser protegidos los propietarios o poseedores en el goce normal de sus derechos. Pero la misión del agrimensor no obedece a esta sola necesidad de protección de los derechos sobre los inmuebles.

La Tierra está ahí en una cantidad constante, mientras que la población mundial aumenta rápidamente. Por lo tanto, el suelo como medio de producción es cada vez más escaso, y a la sociedad no le puede ser indiferente la utilización del mismo, por parte de sus propietarios o poseedores. Tanto el

latifundio como el minifundio son perjudiciales, como lo revelan las conclusiones de los sociólogos; y en el orden urbano, deben cumplirse condiciones mínimos de salubridad e higiene. La sociedad no puede dejar al arbitrio del propietario la manera de subdividir un campo en parcelas. El tipo de suelo y clima, las costumbres imperantes en un lugar, los métodos de trabajo, el empleo de maquinarias y abonos artificiales, la densidad de población y la distancia a los centros de consumo, son factores que influyen en la elección del tamaño adecuado de las unidades económicas para la explotación agrícola. En la legislación pertinente debe intervenir el agrimensor junto con los sociólogos, agrónomos, economistas, etc., porque es el que mejor conoce las particularidades locales, debido a su contacto con los habitantes del lugar. Cualquier legislación sobre planeamiento rural no puede más que contemplar los casos generales, nunca una ley puede prever todos los detalles. Por lo tanto un agrimensor que traza una colonia agrícola deberá encuadrarse dentro de las prescripciones de una ley, pero siempre le queda un margen de acción personal, debe interpretar la ley y adaptarla a las circunstancias locales, poniendo de relieve su labor creadora. Para eso debe tener conocimiento de economía y valuación, tanto como de sociología y agrología. Estos conocimientos no necesitan ser profundos, pero deben proporcionarle una visión panorámica de las respectivas disciplinas.

También en el urbanismo el agrimensor interviene activamente. Con los planos topográficos y catastrales proporciona al urbanista la base necesaria para proyectar el plan regulador, luego participa en el equipo que traza los lineamientos generales del plan, que se traduce en una serie de leyes y reglamentos, y por último, es el encargado de materializar en el terreno los trazados de calles y los loteos proyectados. También esta última labor no es simplemente mecánica. Cualquier plan regulador sólo puede dar lineamientos generales y prever las principales arterias y los principales barrios. Las normas generales de un plan regulador habrá que interpretarlas y aplicarlas a una serie de circunstancias locales, empezando con la topografía y la subdivisión parcelaria ya existente. También aquí se revela la capacidad e iniciativa del agrimensor actuante. Todo plan regulador implica expropiaciones y remodelamientos parcelarios. El agrimensor debe tener el don de poder convencer a los habitantes del lugar, de las ventajas del plan regulador y evitar que cada expropiación provoque un juicio ante los tribunales.

Cuando el agrimensor da forma a la voluntad de un propietario que crea o modifica parcelas, no lo hace solamente atendiendo a un principio de publici-

dad y seguridad de los derechos reales. Dar forma no sólo significa para el agrimensor encuadrar la voluntad de un propietario en una serie de normas sobre amojonamientos y confección de planos, sino también, en una serie de leyes sobre el planeamiento urbano y regional, atendiendo los intereses de la sociedad. Por lo tanto, es el agrimensor el que pone en práctica todas las leyes sobre el ordenamiento inmobiliario, que sin su intervención serían letra muerta. Gracias a la intervención del agrimensor, el suelo se puede distribuir adecuadamente para poder seguir asegurando la subsistencia de un número cada vez mayor de habitantes. Por lo tanto, el agrimensor es el principal agente del ordenamiento inmobiliario. El Dr. Schulz lo ha considerado como el administrador del agro nacional.

Consideraciones finales

En varias oportunidades hemos afirmado que la misión del agrimensor es dar forma y autenticidad a los actos jurídicos por los cuales se crean o modifican parcelas, y organizar el registro de la documentación referente a las mismas. Obedece su misión a la necesidad de organizar la publicidad de los derechos reales sobre inmuebles, para proteger los derechos de los propietarios y poseedores de buena fe, así como a la necesidad de mantener el ordenamiento inmobiliario, para asegurar el adecuado aprovechamiento de la tierra. Evidentemente el agrimensor ejerce otras funciones, además de las señaladas anteriormente. El agrimensor mide, el agrimensor avalúa, el agrimensor también se dedica a construcciones sencillas de caminos y canales. El agrimensor avalúa porque debe hacerlo si divide un campo en partes de valores determinados, dando forma a la voluntad de un propietario o varios condóminos. El agrimensor también dirige construcciones sencillas porque son necesarias para poder hacer un loteo urbano o rural. No se concibe que en esos casos actúen dos o tres profesionales de distintas especialidades. Sin embargo, estas tareas las consideramos secundarias frente a la misión de dar forma autenticar y registrar.

¿Cómo distinguimos las funciones principales de las secundarias?

Para ello recordemos lo que dijimos al principio: las carreras o profesiones son tipos de quehacer que la sociedad necesita. También ella tiene que hacer ciertas cosas, tiene su sistema de necesidades, de misiones. Las profesiones

existen por el principio de la división del trabajo, cada una se encarga de satisfacer ciertas necesidades de la sociedad. Alguien, dentro de la sociedad, debe encargarse de dar forma y autenticar a los actos jurídicos por los cuales se crean o modifican las parcelas, ¿quién es ese profesional? La contestación es sencilla: es el agrimensor y solamente el agrimensor a quien le corresponde esa tarea. Luego esta es misión suya. Si en cambio preguntamos quién dentro de la sociedad debe encargarse de la construcción de pequeñas redes de canales o de caminos, ya no podemos contestar categóricamente: el agrimensor, porque hay otros profesionales tanto o mejor capacitados para hacerlos. Ya dimos las razones del porqué de la intervención del agrimensor en estos trabajos. Ninguna profesión tiene su campo de acción rígidamente demarcado con respecto a otras. Siempre hay actividades que incumben tanto a una como a otra profesión, aunque en este caso, cada profesional enfoca esa actividad de distinta manera. Esto ocurre por ejemplo con la evaluación de terrenos rurales que incumbe tanto al agrimensor como al ingeniero agrónomo. Pero mientras que el agrimensor avalúa un campo para poder subdividirlo equitativamente entre varios interesados o para proyectar un loteo rural, donde cada parcela debe constituir una unidad económica, el ingeniero agrónomo determina su valor para aconsejar su destino o determinada actividad agrícola o ganadera. Si no existiesen actividades comunes o dos o más profesiones, sería imposible un entendimiento de los profesionales de distintas especialidades. Pero para tener una razón de existencia, cada profesión debe tener un campo de acción específico y exclusivo, en caso contrario, estaría subordinada a otra. Y este campo específico es el hogar de cada profesión, el punto de partida desde el cual debe enfocarse toda la actividad profesional. Una profesión que no ha sabido descubrir su campo de acción específico, es como una persona sin hogar, divaga por los campos de otras profesiones como huésped poco deseado, sin saber a dónde pertenece. Sí en cambio conoce perfectamente cuál es su campo de acción específico, su misión en la sociedad, tiene sus pies bien afirmados en el suelo y una base sólida para discutir con los representantes de otras profesiones la determinación de las incumbencias en las actividades superpuestas.

Dar forma y autenticidad a los actos jurídicos por los cuales se crean o modifican las parcelas, y organizar la documentación referente a las mismas, son actividades específicas del agrimensor que se complementan. No es posible registrar, si no se ha dado forma al acto jurídico, pero tampoco se puede dar forma a la voluntad de un propietario, si no se dispone de un registro gráfico y documental. ¿Cómo puede un agrimensor describir una parcela de

tal manera que su ubicación no ofrezca lugar a dudas, si no tiene a su disposición un registro gráfico, aunque sea incompleto, de una región?

Algunos pueden pensar que la misión del agrimensor debe expresarse en términos más amplios, por ejemplo, considerarlo como el agente que en la sociedad debe velar por el goce pacífico de los derechos de cada propietario sobre sus respectivos inmuebles. Pero aunque la misión del agrimensor conduce a ese objetivo, hay otros profesionales cuya actividad concurre a ese mismo fin, por ejemplo la de los jueces, cuya misión es administrar la justicia, y a los cuales puede recurrir aquél, que ha sido perturbado en sus derechos. En definitiva, todos los profesionales tienen una misión común, la de promover el bienestar general. La misión de cada profesión debe formularse en términos precisos, aunque no sean altisonantes. Lo que interesa, es la expresión concreta de la misión específica de cada profesión en la sociedad, respondiendo al principio de la división del trabajo. Profesionales de distintas ramas pueden concurrir en una actividad común, por ejemplo el planeamiento urbano, pero cada uno de los integrantes del equipo tendrá una tarea determinada y exclusiva que se relaciona con esa actividad común. Cada uno enfocará el problema desde el punto de vista de su profesión, y en la discusión se aclararán los conceptos.

En el presente trabajo no se ha trazado como objetivo analizar todas las actividades del agrimensor, que serían motivo de una larga enumeración, sino que se ha querido dirigir la atención a las funciones que le son más propias, que justifican su razón de ser, que en una palabra constituyen su misión. Estas actividades que podríamos llamar centrales, constituyen la plataforma sólida desde la cual se enfocan todas las demás actividades, que puedan variar con la época, y de una región a otra. Porque cualquier actividad del hombre deba partir de algún punto de vista, lo difícil es acertar ese punto de partida. Si el agrimensor descubre su misión dentro de la sociedad, a lo que ha querido contribuir este trabajo, no sólo se ganará su reconocimiento, sino que encontrará el sentido que tiene su tarea, afirmará su personalidad, y tendrá la satisfacción que nos proporciona a todos la sensación de haber cumplido con nuestro deber.

Mendoza, Marzo de 1961

Trabajos topográficos y fotogramétricos realizados en la zona del Hielo Continental Patagónico Argentino

Por el Ing. Geóg. Víctor HansjürgenHaar ^(*)

Prólogo

La presente publicación está dedicada a reseñar la iniciación de los trabajos topográficos en la zona del hielo continental patagónico (lado argentino), a cargo del Instituto Nacional del Hielo Continental Patagónico.

Dichos trabajos fueron realizados conjuntamente con el Instituto Geográfico Militar Argentino, sirviendo así también a sus propias necesidades; ello indica que los mismos no constituyen, en modo alguno levantamientos topográficos aislados y desconectados, sin valor alguno para el futuro. Ejecutados por comisiones de alta capacidad técnica, responsable y dotada de alto espíritu de sacrificio, están apoyados en levantamientos realizados por el Instituto Geográfico Militar Argentino en 1945, 1946 y 1947. De ahí que los mismos gozan de la inestimable seriedad que debe caracterizar a trabajos de carácter nacional y extra nacional.

Este Instituto Nacional había solicitado al señor Ingeniero Haar que hiciera una relación detallada de los trabajos ejecutados, con la colaboración inestimable del Instituto Geográfico Militar Argentino, en la zona situada al N. O. de Lago Argentino, a efectos que sirvieran

* Publicación N° 4 del Instituto Nacional del Hielo, Continental Patagónico, Ministerio de Educación y Justicia de la Nación. Buenos Aires, Año 1961.

de arranque en cualquier momento a otros trabajos similares, de carácter general o particular, oficial o privado.

El señor Ingeniero HAAR, dando pruebas una vez más de la idoneidad, dedicación y entusiasmo que lo han caracterizado en el desarrollo de las expediciones y comisiones en que ha participado, ha pedido de este instituto Nacional, ha superado ampliamente nuestras pretensiones.

El presente trabajo se caracteriza por su objetividad, precisión, claridad y fidelidad. Por ello será de imprescindible consulta para todos aquellos que deban realizar tareas de cualquier índole técnico-científica que se realicen en aquella zona.

Este Instituto pone de manifiesto su reconocimiento al señor Ingeniero HAAR.

EMILIANO HUERTA Teniente Coronel (R. E.) Director General

Desde aproximadamente una década atrás, han sido intensificados los trabajos científicos en la zona del Hielo Continental Argentino al oeste de la Provincia de Santa Cruz. Los estudios de carácter geológico, botánico, meteorológico, etc., no pueden prescindir de una buena carta.

La carta es una imagen reducida de parte de la superficie terrestre. No es una imagen fotográfica que contiene hasta los accidentes topográficos secundarios y sin importancia, sino el resultado de una selección de detalles, hecha de acuerdo con la importancia geográfica de los mismos por expertos cartógrafos. Por otra parte, esa imagen reducida, para llegar a ser una carta, debe contener datos toponímicos, valores numéricos como alturas de cerros, líneas imaginarias como límites de provincias u otras divisiones administrativas, en una palabra, una serie de datos complementarios “que no se ven” en la superficie terrestre.

La geografía ya no es más una árida descripción de lugares. Humboldt, Ritter y otros sucesores se han encargado de darle una fisonomía nueva, convirtiéndola en la ciencia que trata de la descripción de la Tierra y estudia la naturaleza y sus leyes en relación con el espacio en que el hombre vive.

La distribución de una determinada especie vegetal está condicionada al clima y al relieve del terreno, a su vez nadie niega la influencia de la orografía sobre el clima. Estos dos ejemplos nos demuestran que no tiene mucho valor recoger muestras de especies vegetales si no se indica al mismo tiempo en qué parte de la superficie terrestre se desarrollan, y en qué condiciones climáticas. Pero para poder ubicar una muestra que se recoge en el terreno, es necesario disponer de una carta, en la que con un símbolo especial se marca la especie hallada en el lugar correspondiente. Si el botánico en una carta topográfica ha señalado con diversos símbolos las distintas especies halladas, delimitando el área de su distribución, podrá sacar conclusiones sobre la influencia del relieve en la distribución de las especies vegetales. Algo similar puede decirse del climatólogo que deberá ubicar en la carta los datos meteorológicos recogidos, como precipitaciones, temperaturas, presión atmosférica, etc. Todo lo que se halla distribuido sobre la superficie de la Tierra lo es en función del espacio, por lo tanto la carta es indispensable para cualquier estudio de carácter geográfico.

Hasta la fecha la cartografía existente de la zona del Hielo Continental es un tanto precaria. Por una parte está la carta del Instituto Geográfico Militar en escala 1:500.000 que ha sido publicada para toda la República y que se basa en datos compilados en aquellas zonas que todavía carecen de levantamientos regulares. Esta carta ha utilizado como principal antecedente en la

zona del Hielo Continental, el levantamiento realizado a principios de este siglo por la comisión argentino- chilena de límites. Debido a las dificultades que debían vencerse en aquella época en una zona tan inhóspita, los levantamientos han sido muy expeditivos y se observan una serie de errores. Así por ej. al cerro Murallón, la carta 1:500.000 le asigna una altura de 3.600 m, cuando en realidad sólo tiene 2.830 m de altura.

Una carta de fecha más reciente es la que publicó el Instituto Geográfico Militar de Chile en escala 1:250.000. Para la confección de esta carta han sido utilizadas las fotografías trimetrogón tomadas por la aviación de los EE. UU. alrededor del año 1946. Las cámaras aéreas trimetrogón consisten en el acoplamiento de tres cámaras, una vertical y dos de ellas con el eje inclinado 30° con respecto a la horizontal. Con estas tres cámaras se toman fotografías de toda la faja perpendicular al plano de vuelo, de horizonte a horizonte. Dentro del área fotografiada se encuentra una parte del territorio argentino, limítrofe con Chile, o sea, la mayor parte del Hielo Continental Argentino. Esta carta es mucho más completa en la zona del Hielo Continental, que la ya citada carta 1:500.000 del Instituto Geográfico Militar, pero como no se basó en puntos de apoyo terrestres, aún contiene algunos errores. Así las alturas de los cerros fueron tomadas en parte de las cartas ya existentes.

Las imperfecciones de las cartas existentes no han sido indicadas con el objeto de criticar aquellas obras, sino para señalar la necesidad de hacer un levantamiento más preciso para satisfacer las actuales exigencias. Toda obra humana tiene sus imperfecciones, y si se tiene en cuenta los escasos medios de que se disponía entonces, la labor efectuada merece el debido reconocimiento. También el levantamiento presentado en estas páginas es factible de perfeccionarse, no se contó con los medios necesarios para realizar un levantamiento regular en escala 1:100.000. Por otra parte es un grave error, pensar que, una vez hecha una buena carta de una zona, la labor cartográfica queda concluida. El paisaje sufre continuos cambios, ante todo, debido a la intervención del hombre, y en relativamente poco tiempo una carta envejece y debe ser actualizada para ser el fiel reflejo de la superficie terrestre.

Un trabajo cartográfico de cierta precisión debe ser referido a una serie de puntos fijos llamados puntos de apoyo. Estos puntos se levantan con una precisión superior a la de los detalles. Una vez determinadas las coordenadas de los puntos de apoyo, estas se consideran libres de errores a los efectos de servir de control a los levantamientos de detalle. Si estos puntos de control se encuentran regularmente distribuidos sobre toda la superficie, se evita la propagación de los errores que inevitablemente se cometen en los levantamientos

de detalle y se puede controlar la precisión de estos levantamientos.

La fotogrametría aérea debe disponer de los trabajos complementarios terrestres, para que pueda determinarse la escala exacta de la foto aérea, su inclinación y su ubicación con respecto al origen del sistema de coordenadas adoptado.

Por las razones expuestas se decidió en primer término hacer la triangulación de la zona.

El Instituto Geográfico Militar colaboró en varias campañas con el Instituto Nacional del Hielo Continental Patagónico para efectuar dichos trabajos. La misión específica encomendada por las autoridades del Instituto Geográfico Militar fue la realización de la triangulación que se hizo en las campañas de 1953 y 1954. Además se ejecutaron otros trabajos, que se detallan más adelante, en carácter de colaboración directa con el Instituto Nacional del Hielo Continental Patagónico.

Como en el sur de Santa Cruz, al este del meridiano -73° y al sur del paralelo -50° (Coordenadas Gauss - Krüger $x = 4.460.850$, $y = 1.428.301$) ya existían levantamientos topográficos hechos por el Instituto Geográfico Militar en los años 1945, 1946 y 1947, era obvio vincular la triangulación en la zona del Hielo Continental con las cadenas de triángulos ya existentes, en lugar de hacer un levantamiento completamente aislado. De tal manera la triangulación que aquí estudiamos arranca de dos puntos de coordenadas conocidas, a saber: Punto Alto: $x = 4.448.848,00$ $y = 1.429.131,20$; y Punta Avellaneda: $x = 4.431.343,70$ $y = 1.434.701,40$. Los puntos trigonométricos Puesto La Diana, Bahía del Hielo y Cerro Carnero ya habían sido reconocidos en esa época y estaban medidas las visuales desde Punto Alto hacia Puesto La Diana, Bahía del Hielo y Cerro Carnero y desde Punta Avellaneda hacia Puesto La Diana. Por lo tanto no era necesario hacer nuevamente estación en Punto Alto y Punta Avellaneda y los ángulos medidos en aquella época se introdujeron en el cálculo actual.

Durante nuestra campaña al Hielo Continental hemos reconocido los puntos trigonométricos Península Herminita, Cerro Feruglio, Cerro Sombrero, Cerro Pulido, Filo Norte y Cerro Yumil con el criterio que en los triángulos formados ningún ángulo sea superior a 140° ni inferior a 20° . En todos ellos hemos hecho estación y además en los puntos trigonométricos Puesto La Diana, Bahía del Hielo y Cerro Carnero. Si bien a los fines de nuestro trabajo hubiera sido suficiente medir solamente aquellas visuales que eran necesarias para formar una cadena de triángulos, hemos optado por medir otras visuales no necesarias a este fin, para introducir así valiosos elementos de control, y por-

que al comenzar los trabajos no estábamos seguros de poder hacer estación en todos los puntos reconocidos, dado que las condiciones climáticas en aquella zona son sumamente desfavorables y a veces durante quince días no se puede hacer ninguna medición. Felizmente no tuvimos que dejar de lado ningún punto trigonométrico de la triangulación principal, y así disponemos de triángulos cerrados. Para la medición de los ángulos horizontales hemos elegido el método de los rumbos. En el método de los rumbos se parte de una dirección determinada (rumbo origen), se apuntan sucesivamente las distintas señales, y se vuelve apuntar nuevamente la señal origen para control. Hemos medido seis series en cada punto. Una serie consiste en un giro en posición I (círculo vertical a la izquierda) y otro en posición II (círculo vertical a la derecha del antejo).

Hemos calculado el rumbo corregido y además el error medio cuadrático de un rumbo por giro c y el error de un rumbo compensado

$$E = \frac{e}{\sqrt{n}} \quad n = \text{número de giros.}$$

Los errores hallados son los siguientes:

Puesto La Diana:	$e = \pm 5",0$	$E = \pm 2",1$
Bahía del Hielo:	$e = \pm 5",1$	$E = \pm 2",1$
Península Herminita:	$e = \pm 2",7$	$E = \pm 1",1$
Cerro Carnero:	$e = \pm 2",7$	$E = \pm 1",1$
Cerro Feruglio:	$e = \pm 4",6$	$E = \pm 1",9$
Cerro Sombrero:	$e = \pm 2",5$	$E = \pm 1",0$
Cerro Pulido:	$e = \pm 4",2$	$E = \pm 1",7$
Filo Norte:	$e = \pm 7",6$	$E = \pm 3",1$
Cerro Yumil:	$e = \pm 4",6$	$E = \pm 1",8$

De la observación de estos valores se desprende que la medición ha sido bastante uniforme y que los errores medios de un rumbo por giro oscilan entre $2",5$ y $5",1$ a la vez que los errores medios de un rumbo compensado varían entre $1",0$ y $2",1$. Sólo en el punto trigonométrico Filo Norte el error es mayor debido a que tuvimos que medir con fuerte viento por no poder esperar varios días.

Podríamos haber introducido todas las visuales medidas en un cálculo de compensación general, pero éste hubiera resultado muy engorroso y además innecesario si se tiene en cuenta la finalidad de la triangulación. Por lo tanto con las visuales de que disponíamos hemos formado una cadena de cuatro cuadriláteros y un triángulo que consignamos en el gráfico adjunto (Fig. 1). Uno de ellos es completo con las dos diagonales, en los tres restantes una de las diagonales sólo ha sido medida en una sola dirección. Podría alegarse que para el apoyo de una carta en escala 1:50.000 aún el cálculo de cuadriláteros hubiera sido superfino, pero nosotros hemos perseguido una finalidad más: la presente triangulación es una de las primeras en nuestro país que por las condiciones sumamente difíciles en que ha sido medida puede incluirse dentro de la llamada “topografía de expedición”. Resulta entonces interesante analizar un poco la precisión que puede alcanzarse en condiciones desfavorables como la presente, para tenerla en cuenta para otros trabajos que se realizarán en el futuro y para poder compararla con los resultados de expediciones europeas a otros lugares apartados del globo.

Consignaremos a continuación los errores de cierre de triángulos y los errores medios cuadráticos de los ángulos de los cuadriláteros. No han sido incluidas las planillas de cálculo de compensación de ángulos en cada una de las estaciones, ni los cálculos de compensación de los cuadriláteros con las ecuaciones de condición, ecuaciones normales y cálculo de errores, ni las planillas para el cálculo de las coordenadas, alturas, etc., porque su inclusión hubiera demandado unas 140 páginas de cálculos numéricos que en su planteo son bien conocidos por los profesionales de la materia. En cambio son sumamente útiles los resultados obtenidos, que se detallan a continuación:

Cierre de triángulos:

Puesto La Diana-Pta. Avellaneda-Punto Alto:	+7",0
Pto. Alto-Bahía del Hielo-Puesto La Diana:	—6",1
Cerro Carnero-Península Herminita-Bahía del Hielo:	—3",2
Bahía del Hielo-Punto Alto-Cerro Carnero:	0",0
Cerro Feruglio-Península Herminita-Cerro Carnero:	+2",9
Península Herminita-Cerro Carnero-Cerro Sombrero:	—2",0
Cerro Carnero-Cerro Sombrero-Cerro Feruglio:	+3",1
Cerro Sombrero-Cerro Feruglio-Península Herminita:	+8",0

Cerro Pulido-Cerro Feruglio-Cerro Sombrero:	+2",3
Cerro Sombrero-Filo Norte-Cerro Pulido:	— 2",9
Cerro Yumil-Cerro Pulido-Filo Norte:	—2",8
	Suma: 40",3
	Promedio: 3",7

Cuadriláteros:

Error medio cuadrático de un ángulo antes de la compensación:

- Bahía del Hielo-Puesto La Diana-Punta Avellaneda- Punto Alto:
m=±4",0
- Península Herminita-Bahía del Hielo-Punto Alto-Cerro Carnero:
m=±2",5
- Cerro Feruglio-Pen. Herminita-Cerro Carnero-Cerro Sombrero:
m=±2", 1
- Cerro Pulido-Cerro Feruglio-Cerro Sombrero-Filo Norte: m=±1",1

El error de cierre promedio de los triángulos es de 3",7, la tolerancia fue de 15". De ello deducimos que aún en regiones apartadas de alta montaña y condiciones climáticas adversas es posible obtener excelentes resultados, si en las mediciones se procede con cierto cuidado, y la precisión obtenida también satisface las necesidades del catastro o de eventuales obras de ingeniería. Con los ángulos compensados hemos calculado los triángulos planos y consecuentemente las coordenadas planas de los puntos trigonométricos. Estas coordenadas pertenecen al sistema Gauss - Krüger de la República Argentina adoptado hace muchos años por el Instituto Geográfico Militar. De las coordenadas planas de los puntos trigonométricos Punto Alto y Punta Avellaneda deducimos la longitud del lado de arranque así como su acimut. El punto trigonométrico Morena del Cono que se halla al oeste del glaciar Upsala fue obtenido por intersección hacia adelante desde los puntos trigonométricos Cerro Feruglio, Cerro Pulido y Cerro Yumil. Tratándose de un punto de importancia secundaria no se procedió a un cálculo de compensación.

Las coordenadas planas Gauss - Krüger de los puntos trigonométricos son las siguientes:

Puesto La Diana:	X=4.435.280,18	Y= 1.419.079,42
Bahía del Hielo:	X=4.446.637,52	Y= 1.417.306,04
Península Herminita:	X=4.457.550,99	Y=1.41 1.784,02
Cerro Feruglio:	X=4.468.199,01	Y=1.415.699,74
Cerro Pulido:	X=4.475.346,86	Y=1.414.527,83
Cerro Yumil:	X=4.484.307,78	Y=1.413.703,63
Punto Alto:	X=4.448.848,00	Y=1.429.131,20
Cerro Carnero:	X=4.457.158,20	Y=1.420.358,53
Cerro Sombrero:	X=4.468.522,06	Y=1.420.851,61
Filo Norte:	X=4.475.680,32	Y=1.418.637,25
Morena del Cono:	X=4.473.400,50	Y=1.405.077,24

Apoyándonos en la triangulación existente, hemos determinado por el problema de la carta, las coordenadas de los puntos secundarios: Torre Meteorológica Estancia Cristina y Refugio. Como hemos medido cuatro visuales en cada punto, o sea, una más de la necesaria, hemos procedido a un cálculo de compensación y hemos determinado la precisión de las coordenadas que es la siguiente:

Torre Meteorológica Estancia Cristina:	y= ± 0,05 m	x= ± 0,07 m
Refugio:	y= ± 0,09 m	x= ± 0,14 m

Las coordenadas Gauss - Krüger de estos puntos son:

Torre Meteor. Est. Cristina:	X=4.464.796,08	Y= 1.418.868,16
Refugio:	X=4.471.066,13	Y= 1.415.392,40

Las distancias de los puntos secundarios a los puntos trigonométricos principales oscilan entre 4 y 30 Km. Tanto las coordenadas de los puntos trigonométricos como de los puntos secundarios han sido calculados hasta los cm para evitar la acumulación de errores, en la práctica dichas coordenadas se redondearán siempre al dm.

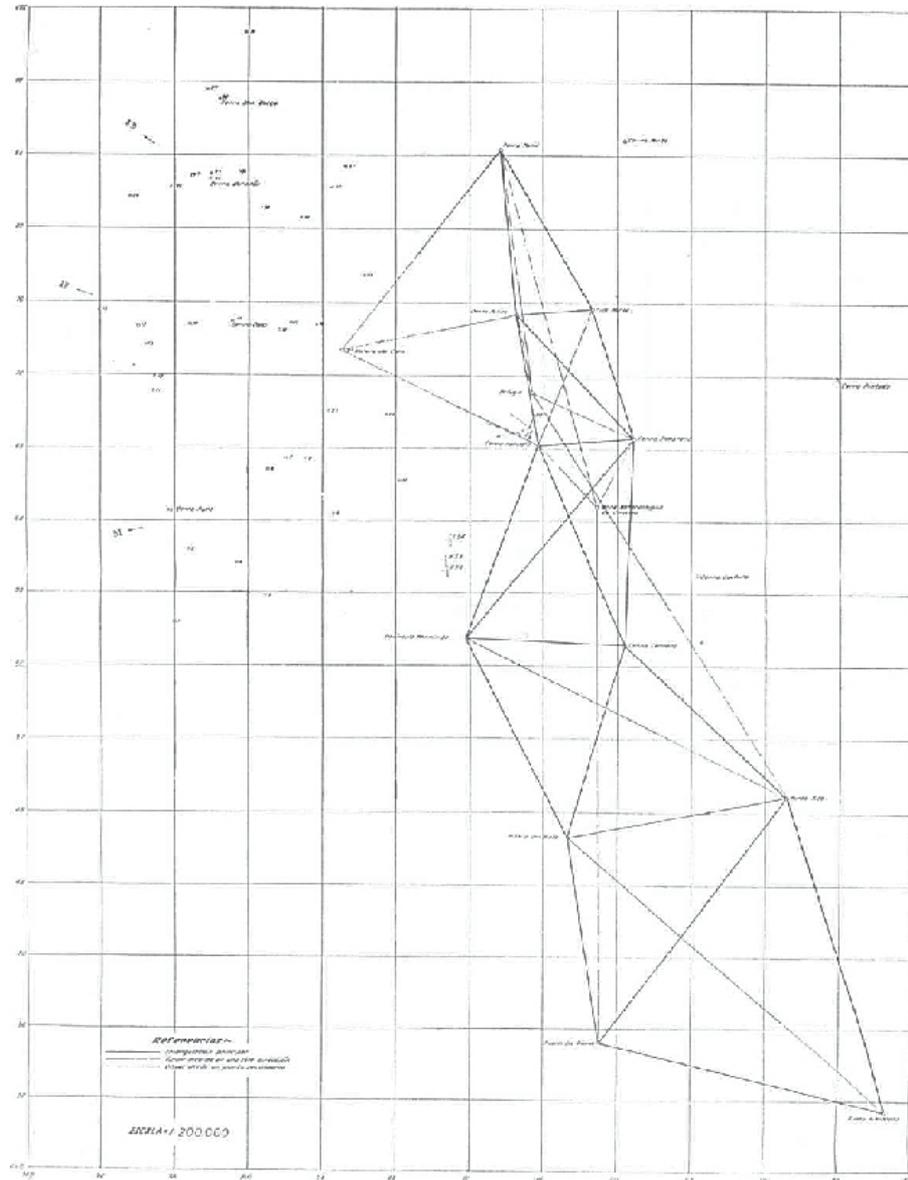


Gráfico de triangulación y fotogrametría terrestre correspondiente a la hoja Brazo Norte del Lago Argentino Glaciar Upsala.

Fig. 1.

La nivelación trigonométrica

Además de los ángulos horizontales en cada uno de los puntos trigonométricos hemos medido también los ángulos verticales. Para cada estación hemos calculado el error medio de un ángulo medido en dos posiciones (cada ángulo ha sido medido dos veces en primera posición y dos veces en segunda posición) y la incertidumbre en la determinación del error de índice. Consignaremos a continuación dichos valores:

m = error medio de un ángulo medido en dos posiciones.

M = incertidumbre en la determinación del error índice.

Puesto La Diana:	$m = \pm 4",6$	$M = \pm 1",5$	
Bahía del Hielo:	$m = \pm 4",7$	$M = \pm 1",4$	
Península Herminita:	$m = \pm 4",1$	$M = \pm 1",3$	
Cerro Carnero:	$m = \pm 7",6$	$M = \pm 2",4$	(apreciación del teodolito: 2")
Cerro Feruglio:	$m = \pm 7",5$	$M = \pm 2",4$	(apreciación del teodolito: 2")
Cerro Sombrero:	$m = \pm 4",9$	$M = \pm 1",6$	
Cerro Pulido:	$m = \pm 4",8$	$M = \pm 1",7$	
Filo Norte:	$m = \pm 8",9$	$M = \pm 3",2$	
Cerro Yumil:	$m = \pm 3",9$	$M = \pm 1",0$	

Nuevamente puede observarse la relativa uniformidad de la medición, pues oscila entre 4" y 5" y M entre 1" y 1",5 con excepción del punto trigonométrico Filo Norte medido en condiciones desfavorables. En los puntos trigonométricos Cerro Carnero y Cerro Feruglio hemos utilizado el fototeodolito Wild cuya apreciación para los ángulos verticales en lugar de 1" es de 2". A continuación hemos calculado los desniveles entre estaciones y como disponíamos de una gran cantidad de visuales recíprocas sólo hemos utilizado estas últimas. Obtenidos los desniveles hemos procedido a calcular las alturas de los puntos trigonométricos tomando como origen a Punto Alto cuya altura H es de 1992,80 m. También aquí podríamos haber planteado una ecuación por cada triángulo cerrado y compensar luego en conjunto todas las ecuaciones, pero hubiéramos incurrido en un cálculo largo y engorroso innecesario para nuestras exigencias. Por lo tanto hemos optado por un método más empírico que detalla-

mos a continuación: En primer lugar hemos compensado el triángulo Punto Alto-Cerro Carnero-Bahía del Hielo cuyo error de cierre es relativamente pequeño (0,27 m). Luego desde Cerro Carnero y Bahía del Hielo hemos calculado la altura de Península Herminita, desde Península Herminita y Cerro Carnero a Cerro Feruglio, desde Cerro Feruglio y Cerro Carnero a Cerro Sombrero, desde Cerro Feruglio y Cerro Sombrero a Cerro Pulido, desde Cerro Pulido y Cerro Sombrero a Filo Norte y desde Cerro Pulido y Filo Norte a Cerro Yurnil, o sea, hemos utilizado dos visuales para cada punto nuevo.

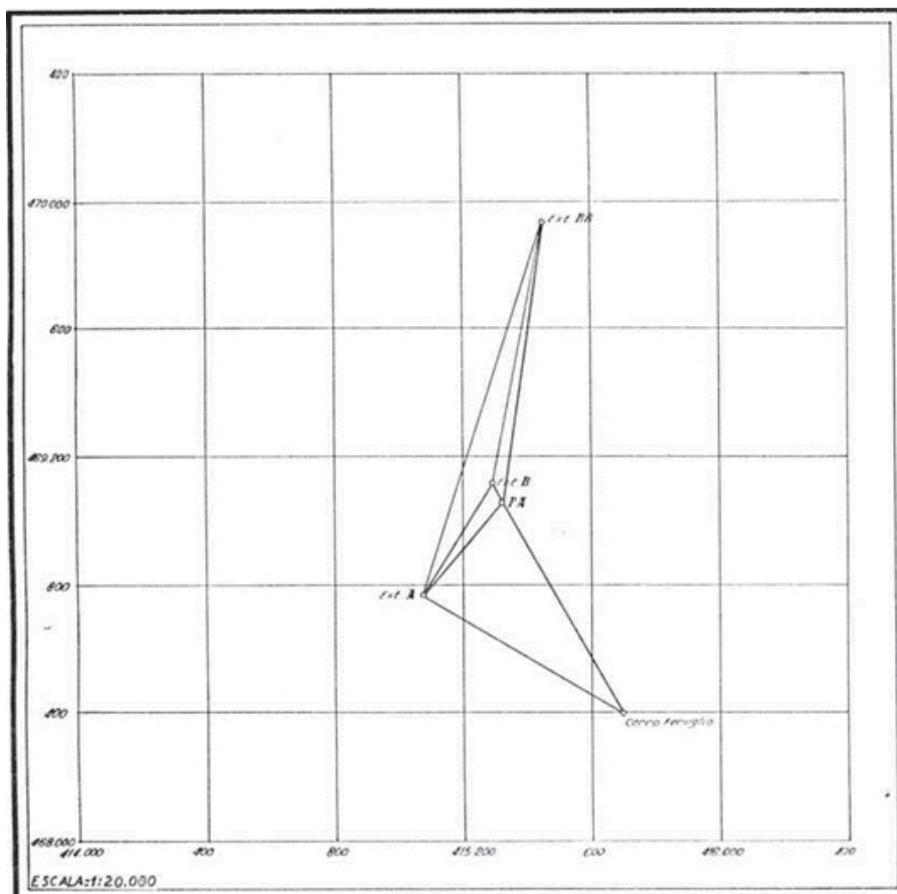
Las alturas de los puntos trigonométricos son las siguientes:

Punto Alto:	H=1992,80 m
Cerro Carnero:	H=898,59 m
Puesto La Diana:	H=1598,52 m
Bahía del Hielo:	H=508,65 m
Península Herminita:	H=370,09 m
Cerro Feruglio:	H=790,07 m
Cerro Sombrero:	H=501,90 m
Cerro Pulido:	H=773,90 m
Filo Norte:	H=599,15 m
Cerro Yumil:	H=1450,23 m

El hecho de disponer de una gran cantidad de visuales recíprocas nos indujo a estudiar el coeficiente de refracción que en esa zona parece ser algo superior al normal, pues como promedio hemos obtenido $k=0,174$. Los resultados no nos han permitido estudiar la variación de la refracción durante las horas del día. Para un estudio más detallado tendríamos que haber dispuesto de visuales recíprocas y simultáneas, cosa que no pudo llevarse a la práctica en nuestro caso. También hemos calculado las alturas de los dos puntos secundarios con los siguientes resultados:

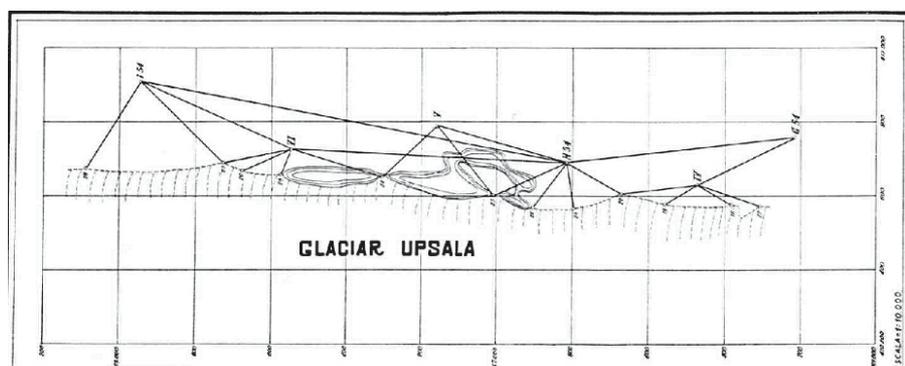
Torre Meteorológica Estancia Cristina:	H=186,07 m
Refugio:	H=547,66 m

Como en este caso no disponíamos de visuales recíprocas, hemos introducido la corrección por curvatura y refracción tomando para k el valor 0,174 hallado anteriormente. A pesar de las grandes distancias los errores en la determinación de la altura son de 10 cm y 14 cm, respectivamente.



Triangulación de enlace entre la base
fotogramétrica y el punto trigonométrico

Fig. 3.



Poligonal al borde del glaciar

Fig. 2.

Poligonal al borde del Glaciar Upsala

Es muy conocido el fenómeno de que los glaciares avanzan o retroceden periódicamente, y en un estudio glaciológico más profundo no se trata solamente de comprobar el fenómeno en sí, sino que es necesario estudiarlo cuantitativamente. Uno de los procedimientos consiste en lijar el límite del hielo y la roca para un año determinado por medio de una poligonal. Si en años venideros se repite la operación, podrá comprobarse el avance o retroceso del hielo y sacar las conclusiones correspondientes. Con ese objeto hemos medido una poligonal de más de 2 km de longitud y hemos materializado en el terreno una serie de puntos fijos de apoyo con el objeto de facilitar en el futuro la remediación de la poligonal. Desafortunadamente el mal tiempo entorpeció mucho los trabajos, y de todos los puntos de apoyo reconocidos y marcados sólo pudieron determinarse las coordenadas de tres de ellos mediante el problema de la carta, a saber: G-54, H-54, I-54. En cada punto se midieron cuatro series y se tomaron visuales a cinco puntos conocidos. Como la índole de este trabajo no exige mucha precisión, no fue necesario hacer una compensación analítica de las coordenadas, hemos utilizado un procedimiento gráfico.

Las coordenadas Gauss-Krüger de los puntos de apoyo son:

G-54	X=4.461.215,50	Y= 1.410.756,15
H-54	X=4.461.814,17	Y= 1.410.690,32
I-54	X=4.462.943,25	Y= 1.410.909,82

La poligonal la dibujamos de la siguiente manera: en primer lugar ubicamos los puntos fijos G-54, H-54, I-54 y los puntos poligonales determinados desde ellos. Los puntos estación IV, V y VI los hallamos por la solución gráfica del problema de la carta utilizando un transparente y luego determinamos los puntos poligonales restantes. Como disponíamos de una sola mira y trabajamos en un terreno sumamente quebrado y lleno de lagunas, resultó más rápido trabajar en la forma explicada que utilizar el procedimiento clásico con estación de mira atrás y adelante.

Carta topográfica de la zona del hielo continental próxima a la Estancia Cristina - (Mapa 4)

La triangulación que hemos tratado al principio ha tenido por misión servir de apoyo al levantamiento regular de una carta en escala 1:50.000 y para diversos trabajos glaciológicos. Como con la confección de esta carta regular que deberá hacerse por aerofotogrametría quizá habrá que esperar varios años más, hemos decidido confeccionar por ahora una carta expeditiva en escala 1:100.000 que contribuirá a cubrir las primeras necesidades. Como orientación general hemos utilizado la carta chilena en escala 1:250.000 obtenida por compilación de fotografías trimetrogón. Tratándose de una compilación de fotografías aéreas inclinadas sin apoyo terrestre, no puede esperarse una gran precisión de esta carta que por la índole del levantamiento carece casi por completo de datos altimétricos. Sin embargo es la mejor información de la que se dispone por ahora de aquella zona cordillerana. Para dibujar nuestra carta expeditiva hemos utilizado algunos levantamientos que detallaremos a continuación:

a. Fotogrametría terrestre

En las proximidades del punto trigonométrico Cerro Feruglio hemos medido dos bases fotogramétricas desde las cuales se abarca una extensa zona del glaciar Upsala y los cerros que lo limitan al oeste. La longitud de la base se obtuvo con el auxilio de la mira Wild de invar de 2 m. de longitud por dos ampliaciones sucesivas. La longitud de la base auxiliar B-P. A. es de 66,8 1 m con un error de $\pm 2,8$ cm. Las bases fueron vinculadas al punto trigonométrico cerro Feruglio (fig. 3). En ambas bases se tomaron vistas normales e inclinadas a la derecha e izquierda en 26° . Como las dos bases A-BB y B-BB forman entre sí un ángulo pequeño, las vistas tomadas en ambas son similares entre sí. Por lo tanto en la restitución hemos utilizado las vistas más nítidas, o sea, las de la base A-BB para el caso normal y de la base B-BB para los casos de inclinación hacia la derecha e izquierda. La longitud de la base A-BB es de 1224,14 m. Las coordenadas Gauss-Krüger de los extremos de la base son las siguientes:

Extr. A	X= 4.468.769,43	Y= 1.415.078,49	altura H= 748,1 m
Extr. B	X= 4.469.117,56	Y= 1.415.292,72	altura H= 754,5 m
Extr. BB	X= 4.469.934,60	Y= 1.415.453,85	altura H= 743,9 m

No se trataba en nuestro caso de obtener una carta de gran precisión con curvas de nivel en escala 1:50.000, cosa que por otra parte no se hubiera conseguido por la gran distancia a la cual se hallaban los puntos, y por los huecos que hubieran quedado. Nuestro propósito era confeccionar una carta aproximada en escala 1:100.000 que servirá de base para distintos estudios hasta tanto se confeccione una carta regular por aerofotogrametría. Por lo tanto nos hemos conformado con restituir algunos puntos característicos del terreno con el estereocomparador de Pulfrich. Estos puntos los hemos numerado y ubicado en la carta en forma gráfica así como en las fotografías que adjuntamos (figs. 5, 6, 7). De esta manera es posible una fácil identificación en el terreno de los puntos ubicados en la carta.

Un control lo formaban los puntos determinados directamente con el teodolito por intersección hacia adelante desde varios puntos trigonométricos, la precisión obtenida satisface las exigencias de nuestra carta expeditiva.

b. Fotogrametría aérea

En el año 1947 el Instituto Geográfico Militar tomó una serie de vistas aéreas para confeccionar la carta regular escala 1:100.000 de la zona situada al este del meridiano -73° ($Y=1.428.301$) y al sur del paralelo -50° ($X=4.460.850$). Los recorridos aéreos sobresalen un poco la zona afectada al levantamiento regular y llegan hasta el Brazo Norte del Lago Argentino en las proximidades de la Estancia Cristina. Para completar los detalles en los alrededores de la Estancia Cristina se aprovecharon dichas fotografías en la zona comprendida entre las coordenadas:

$$\begin{array}{l} X= 4.449.000 \quad \text{y} \quad X= 4.474.000 \\ Y= 1.417.000 \quad \text{y} \quad Y= 1.423.000 \end{array}$$

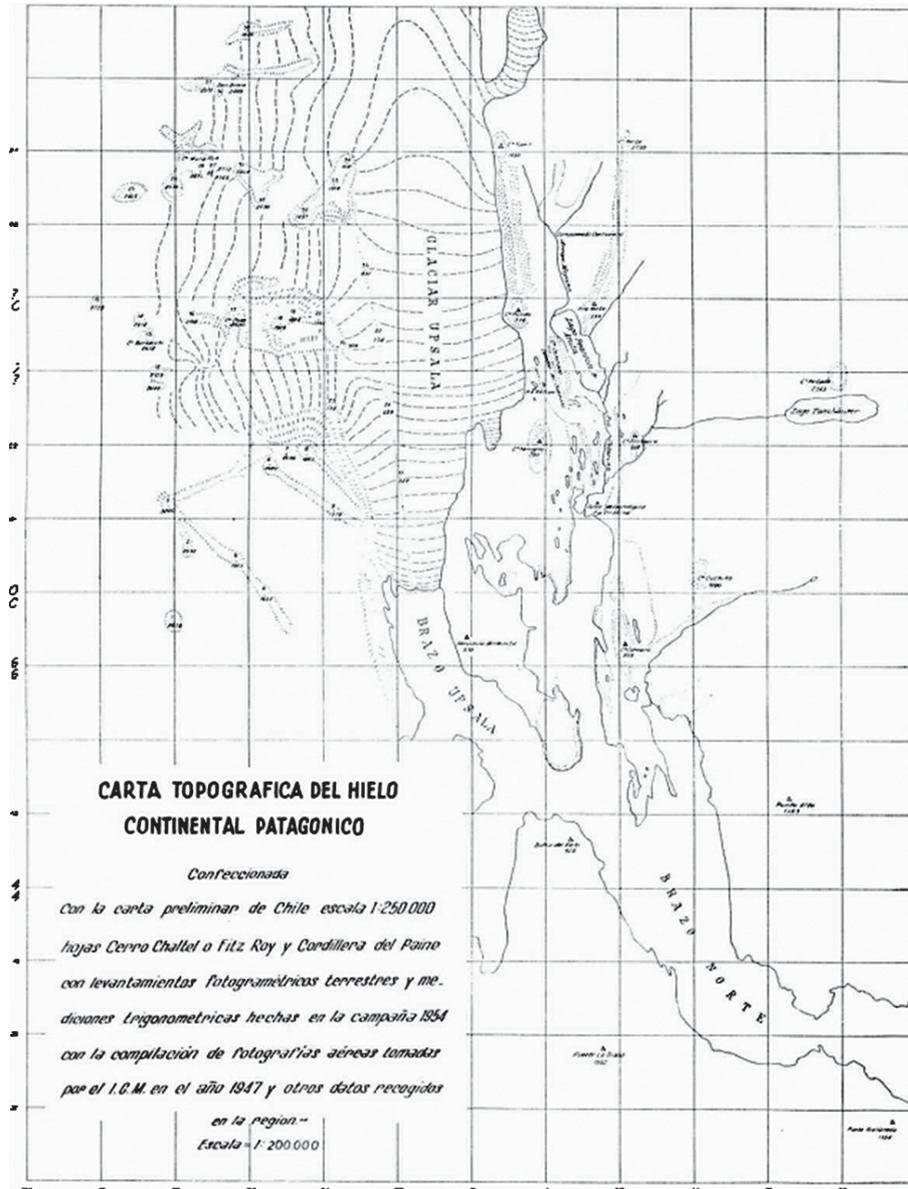
La escala de las vistas es aproximadamente 1:33.000.

Por lo general no es posible confeccionar un mosaico de una zona montañosa por las deformaciones que se producen debido a los grandes desniveles

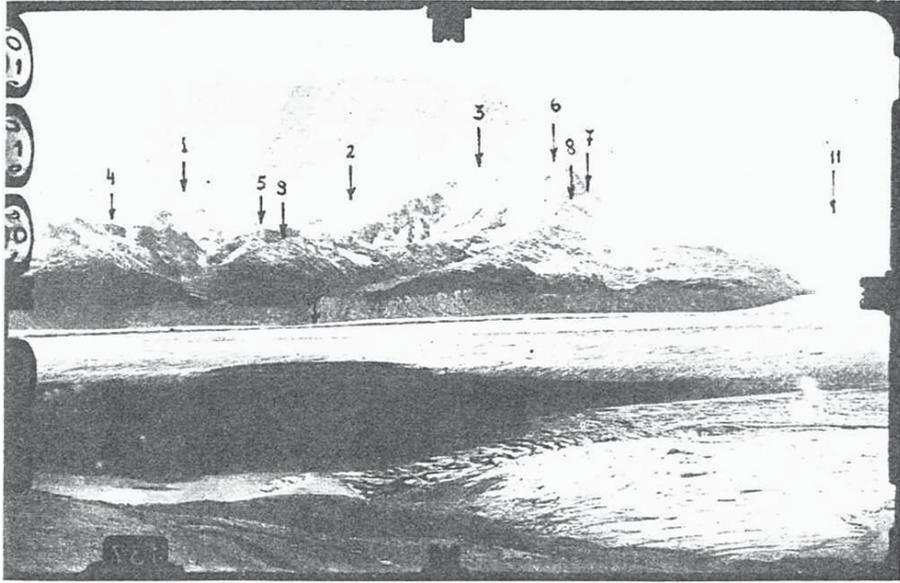
del terreno. Como la zona que nos ha interesado, o sea, un sector del Brazo Norte del Lago Argentino y el valle de la Estancia Cristina, es relativamente llana, nos fue posible unir las vistas en un mosaico. Los principales detalles de dicho mosaico los hemos calcado sobre un transparente y en él también ubicamos los puntos Cerro Carnero, Torre Meteorológica Estancia Cristina, Cerro Sombrero y Refugio identificados aproximadamente en las vistas aéreas. Los puntos trigonométricos nos permitieron trazar el reticulado geográfico y luego hemos reducido el dibujo a la escala 1:100.000 por medio del pantógrafo para volcarlo a nuestra carta.

c. Posición y altura de algunos cerros característicos

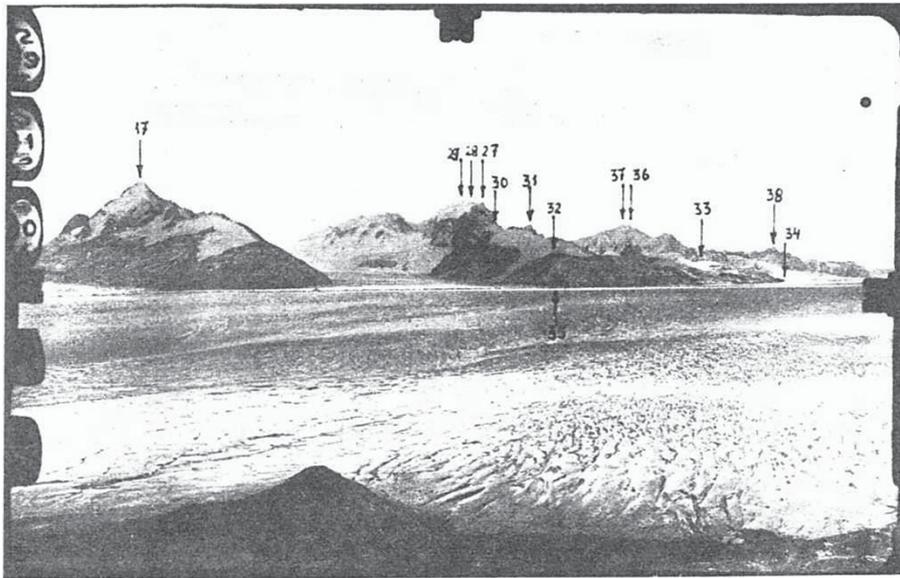
Desde varios puntos trigonométricos hemos bisectado los principales cerros de la zona con el objeto de fijar la ubicación y altura aproximadas. Se trata de los cerros Cono, Murallón, Don Bosco, Norte, Pintado, Cuchillo y Roma. La posición planimétrica la determinamos en forma gráfica con lo que conseguimos una precisión de 100 m. Como para la determinación de las alturas medimos en una sola posición del círculo, hemos aplicado la corrección por error de índice tomando en cada caso el promedio hallado en la nivelación trigonométrica de la cadena de triangulación. En un trabajo de esta índole no se justifica una compensación rigurosa de las distintas alturas halladas y por tal motivo hicimos un promedio simple, pudiendo afirmar que el error de las alturas no sobrepasa los 10 m. Todas las alturas están consignadas en la carta.



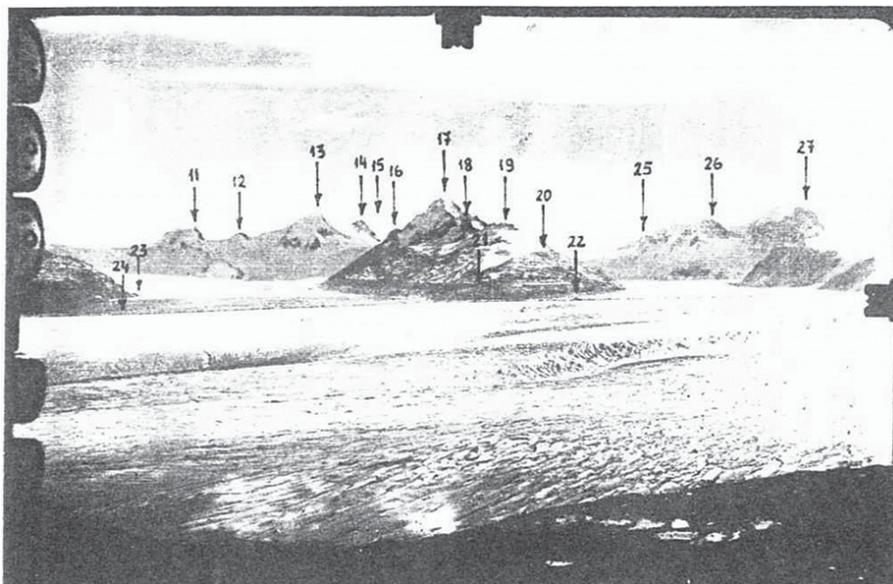
Brazo Norte del Lago Argentino y Glaciar Upsala



Base B-BB vista N°1 - Extremo B giro a la izquierda: 26° - Fig. 5.



Base A-BB vista N° 005 - Extremo BB normal - Fig. 6.



Base B-BB vista N° 013 - Extremo B giro a la derecha: 26° - **Fig. 7.**

La cartografía y el catastro

Por el Ing. Geógrafo VICTOR H. HAAR, egresado de la Universidad Nacional de Córdoba. Fue profesor de Cartografía, de Geodesia y de Dibujo Topográfico en la Escuela de Agrimensura de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Córdoba. Asesor de Fotogrametría de la Dirección de Catastro de Córdoba. Representante de F.A.D.A. ante la Federación Internacional de Geómetras (FIG) y actual miembro de su Comité Permanente. Asistió al 9º Congreso Internacional de Geómetras realizado en Delf - Holanda en el año 1958, llevando la representación de F.A.D.A.

De vez en cuando sentimos la necesidad de hacer un alto en el andar de nuestra vida cotidiana para contemplar hacia donde hemos llegado, y fijar a raíz de esa mirada retrospectiva el rumbo de nuestra acción futura, a semejanza del navegante marino que con su sextante determina la posición del barco y luego calcula la dirección que debe llevar su nave para llegar a la meta; si omite esa determinación pronto se habrá perdido en la inmensidad del océano y su barco navegará a la deriva, sin rumbo fijo, sometido al capricho de los vientos y de las corrientes, marinas.

Cuando pisamos el escenario de la vida nos encontramos ante un determinado estado de cosas, ante una serie de realidades presentes en este mundo sin el aporte nuestro. Recibimos de otra generación anterior una obra con sus virtudes y defectos que necesariamente debemos continuar. La enorme multiplicación de tareas que tiene que cumplir nuestra sociedad ha traído como consecuencia una división del trabajo y así vemos hoy una serie de tipos de que hacer que no están aquí por azar sino porque la sociedad los necesita.

Así tenemos médicos porque la sociedad tiene que curar a sus miembros o prevenirlos de enfermedades; magistrados, porque tiene que admi-

nistrarles justicia; agrimensores, porque tiene que mantener el ordenamiento inmobiliario.

El Estado, que es la sociedad organizada, toma en sus manos una serie de quehaceres sobre todo cuando ya no se trata de simples necesidades sino de necesidades ineludibles. De esta manera el Estado tiene sus instituciones que deben cumplir cada una con una determinada misión. Estas necesidades no son constantes sino que varían con el tiempo, son en suma históricas.

Así una época necesitaba de los astrólogos porque creía en la influencia de las constelaciones y de los planetas sobre el destino humano, por lo tanto estos señores eran funcionarios del Estado.

Hoy, por ejemplo, la evolución de la aviación hace necesaria una institución para el pronóstico del tiempo (de los vientos, de las lluvias), y que controle el tránsito aéreo, antes inexistente. Observamos entonces, que hay instituciones que desaparecen y otras que se crean porque había necesidades que ya no son tales y otras que recién las tiene la sociedad desde hace poco tiempo. Pero aún las instituciones ya tradicionales tienen que variar su plan de actividades porque la sociedad evoluciona constantemente.

En lo que a nosotros nos atañe, encontramos aquí en Córdoba como en otros lados una Dirección General de Catastro. Esta Dirección de Catastro de Córdoba que dentro de dos años cumplirá el centenario de su existencia no está aquí por azar o por capricho de algún gobernante sino que tiene una razón fundamental de su existencia y una determinada labor que cumplir. Conocer en su fundamento esa misión de la Dirección General de Catastro es obligación tanto de los gobernantes como de todos los que trabajan en la misma. Adviértase que he dicho claramente “fundamentos del catastro” y no detalles peculiares de la obra. Es evidente que hoy en día nadie puede dominar el gran cúmulo de conocimientos existente, pero tiene la obligación de interiorizarse de los fundamentos de cada uno de los grandes grupos del saber que posee la humanidad. Estas síntesis ideológicas de las grandes disciplinas es lo que constituye la cultura, no el conocimiento más o menos ornamental de un determinado capítulo de la historia o de una determinada teoría filosófica que algunos exhiben con singular petulancia para aparecer ante los demás como hombres cultos.

El conocimiento de los fundamentos de una disciplina cualquiera constituye el lenguaje común por medio del cual pueden entenderse los que son ajenos a ella con los que se dedican a la misma. Traducido a los problemas del catastro, el conocimiento de sus fundamentos es el lenguaje que permite el entendi-

miento entre el gobernante para el cual el catastro constituye una parte de la administración y los funcionarios que llevan adelante la obra catastral. Lamentablemente con frecuencia observamos que ni uno ni otro están interiorizados suficientemente de esta base y es así como nunca pueden entenderse. Es imperdonable el desconocimiento de los fines de una obra por parte de aquellos que deben llevarla adelante. Con demasiada frecuencia los empleados y funcionarios de una oficina pública o de una gran empresa, solo conocen algunos detalles peculiares de su trabajo y no su relación con el conjunto. Así el trabajo les parece como una rutina sin sentido, como un mal al que se está condenado para poder ganarse el sustento diario. Otros se han formado idea completamente errónea de la finalidad de su obra, se han ido, permítaseme la expresión, por las ramas, lo que quiere decir, que se encuentran en un lugar en el que no se dan cuenta, de que estas ramas están sostenidas en última instancia por el tronco del árbol. Pero para poder trabajar con interés y entusiasmo en la ejecución de una obra, hay que saber por que y para qué se la hace, solo así se hace fácil lo que de otra manera aparece como una carga pesada. También la sociedad, el público en general, debe saber de qué se trata, porque con sus impuestos está sosteniendo la administración; una adecuada difusión es obligación constante de los ejecutores de la obra.

Se me ha solicitado que hable de la Cartografía y del Catastro. Son dos temas amplios de una singular incidencia en todos los órdenes de la vida humana, con los cuales no sólo entra en contacto el estadista, el profesor universitario, el técnico, sino también el niño de la escuela, el poblador de la campaña, el soldado, el turista, en una palabra, todos los integrantes de la sociedad. Al presentarse estos dos temas en conjunto, no pueden tratarse aisladamente; por lo tanto en la exposición que sigue, vamos a estudiar sus influencias, sus relaciones recíprocas dejando de lado aquellos capítulos que solo interesan a una u otra disciplina. Como vamos a tratar lo fundamental, haré caso omiso de las excepciones a los principios que enunciare para no perder el hilo de la exposición; considero que este es el método más adecuado para entrar en el tema, el análisis detallado debe quedar para otra oportunidad.

Cartografía y Catastro son en principio dos cosas distintas como lo son también sus orígenes pero hoy en día están íntimamente vinculadas entre sí como más adelante veremos. ¿De dónde nació la Cartografía? La primera necesidad del hombre fue la de orientarse. Hoy en día es difícil imaginarse la situación del hombre primitivo que vivía sobre una tierra desconocida que a primera vista parecía limitada por el horizonte. Pero ese horizonte acompaña

al viajero; en cada punto es otro y solo nos queda como guía los puntos notables del terreno. El sol y la luna nos permiten fijar direcciones; la palabra orientar viene de oriente y significa referirse al lugar de salida del sol; el concepto del norte data de una época muy posterior.

El habitante del lugar conoce perfectamente bien los accidentes geográficos y una serie de detalles que pasan completamente inadvertidos para el actual habitante de la ciudad; con estos conocimientos no se pierde en el terreno; en cambio el viajero que penetra hacia los lugares desconocidos, necesita una descripción de los mismos para no desorientarse, esa descripción puede ser tan sólo literal, pero mucho más clara es la descripción gráfica. Eso lo podemos comprobar nosotros mismos cuando en un paraje desconocido le preguntamos a alguien cuál es la mejor manera de llegar a tal o cual lugar; un pequeño dibujo en la arena nos aclara el panorama mucho mejor que una larga explicación. Las primeras cartas representaban itinerarios; esto es perfectamente lógico porque el hombre normalmente se mueve de un lugar a otro por los caminos y senderos y lo único que le interesa son los detalles visibles desde su ruta. Aún hoy se utilizan muchas cartas que destacan los diferentes tipos de caminos y todo lo demás ocupa un lugar secundario en la representación. A su vez en las cartas marinas el principal elemento también fue una línea, la costa, única referencia que tuvieron los navegantes de antaño que no se animaban a penetrar en la inmensidad del mar.

Distintas son las exigencias cartográficas del militar, un ejército muchas veces tiene que dejar de lado el camino y atravesar el terreno en cualquier parte, le interesan las ondulaciones para protegerse del enemigo o los bosques para encontrar buenos escondites; en una palabra ya no es el elemento lineal el preponderante sino toda la superficie.

De tal manera, durante el siglo pasado en Europa han sido las oficinas topográficas militares las que emprendieron el levantamiento sistemático de sus países para poder confeccionar las cartas en escala 1:100.000 o mayores con representación de toda la planimetría y también de la altimetría por medio de las curvas de nivel.

Hoy no son sólo los militares a quienes les interesa la topografía del terreno. El turista, el andinista, el maestro, el alumno, el fotógrafo, el geógrafo y aquel que realiza alguna actividad económica sobre la superficie terrestre, todos ellos se ocupan de una manera u otra con el terreno, sus formas, su vegetación y las construcciones. Primero que nada les interesa a todos ellos tener una imagen clara de las formas, de las dimensiones, de la articulación,

de la cubierta vegetal y del carácter del terreno así como de su transitabilidad. Una cierta idea del terreno la pueden proporcionar las fotografías terrestres y aéreas, los croquis panorámicos, los perfiles, pero de todas las imágenes, la carta es la más importante. La carta es la imagen reducida, simplificada, complementada y explicada, sobre un plano horizontal, de una parte de la superficie terrestre. La carta, aunque 110 nos proporciona una impresión inmediata de lo que es la naturaleza, nos muestra en forma sistemática aún aquellos detalles que en la visión directa nos quedan ocultos. Es claro que su lectura recién resulta eficiente si al mismo tiempo se recorre el terreno; la lectura de las cartas no se aprende con la carta solamente. No puede prescindir de la visión conjunta de la topografía de una zona, el ingeniero que proyecta un camino, un dique o un canal. La traza más adecuada de un camino no se elige con recorrer el terreno solamente porque al mejor observador le quedan ocultos a su vista muchos accidentes geográficos importantes que pueden servir para el emplazamiento de la ruta. La comparación de varias trazas posibles para elegir la mejor y el cálculo de movimiento de tierras requieren infaliblemente una buena carta. Algo similar podemos decir de aquel que proyecta un dique y tiene que conocer la cuenca que lo alimentará, del que diseña una línea de alta tensión y así sucesivamente.

La carta topográfica no es una simple representación a escala reducida de toda la planimetría existente en el terreno. En una carta a escala 1:100.000, un kilómetro en el terreno equivale a 1 cm. en la carta, 100 manzanas de una ciudad no pueden ocupar mayor superficie que la de 1 cm². Es evidente que en esta carta nadie puede pretender ver representadas todas las casas de esas 100 manzanas, ni siquiera tiene sentido dibujar todas las calles, se elegirán las arterias más importantes. Por lo tanto todo trabajo cartográfico es al mismo tiempo un trabajo de selección; selección de detalles que no se puede hacer arbitrariamente sino respetando su importancia. Poder distinguir los detalles importantes de lo secundario equivale conocer la geografía de la zona, de allí que todo trabajo cartográfico no es tan solo una tarea geométrica sino también geográfica. En esa misma carta una ruta importante se representa con un ancho de 1mm. que en la carta de escala 1:100.000 equivale 100 metros en el terreno. Ninguna ruta tiene un ancho de 100 metros, lo que significa que en la carta ciertos detalles deben representarse en tamaño mayor al real para que sean suficientemente visibles. Con estos dos ejemplos he querido hacerles notar que el cartógrafo no es un simple dibujante técnico sino que debe estar dotado de conocimientos geográficos y de un don artístico, porque

su tarea consiste en seleccionar detalles, hacer resaltar algunos más que otros, cuidar de la armonía de los colores y emplearlos adecuadamente, por ejemplo representar un camino importante con un color llamativo como el rojo o el violeta y un camino secundario con un color menos llamativo, como el amarillo y no viceversa.

Las cartas que ahora se imprimen son un ejemplo elocuente del grado de perfeccionamiento artístico a que se ha llegado hoy en día.

Pasemos ahora a hablar del Catastro. El Catastro, en síntesis, es el inventario de la propiedad raíz; de allí que tiene rasgos comunes con otros inventarios, por ejemplo, con el de los artículos de una gran casa de comercio. Esta casa puede tener para la venta ropa, artículos de bazar y menaje, de perfumería, de zapatería, etc. El Administrador antes que nada debe conocer las mercaderías existentes; para esto procede: primero, a ordenar todos los objetos, lo que quiere decir que los zapatos los coloca en una sección, los trajes en otra, los perfumes en otra y así sucesivamente. Segundo, confecciona una lista escrita de todo lo que tiene: hace el inventario. Y ahora nos preguntamos: ¿Para qué hace el inventario? Lo hace para evitar que desaparezcan mercaderías, para renovar el stock de un artículo que ha tenido mucha salida antes que se agote, para estudiar el tipo de mercadería que prefiere el público y orientar de acuerdo a eso sus compras, etc.

La provincia también necesita tener el inventario de sus inmuebles, Para qué?: para poder distribuir equitativamente las cargas fiscales, para promover la seguridad de la propiedad raíz, para planificar su desarrollo económico.

¿Qué decimos del dueño de un negocio de ramos generales que no lleva un registro de las entradas y salidas de sus artículos? “Es una persona desordenada”. ¿Qué tendríamos que decir entonces de los gobernantes que no ven la necesidad de inventariar todas las propiedades de una provincia?

Es necesario entonces aclarar bien los conceptos. Catastro o inventario de la propiedad raíz se hace ante todo para tener orden, orden en el estado parcelario de una provincia o municipio así como el administrador de la casa de comercio quiere tener en orden su stock de mercaderías por medio del inventario. A esta conclusión también llegamos cuando decimos que el Estado ejerce la policía inmobiliaria a través del Catastro; la policía como comúnmente la conocemos tiene por función guardar el orden; ejercer la policía inmobiliaria quiere decir entonces, guardar el orden inmobiliario.

Esta aclaración es necesaria porque frecuentemente se confunde lo que es en esencia el Catastro con las funciones que debe cumplir. Decir que:

Catastro es algo que sirve para distribuir equitativamente los impuestos, es lo mismo que decir: cinematógrafo es algo que sirve para ver una película. Con esa definición no he aclarado lo principal: ¿qué es ese algo? Es, ante todo, un edificio, una sala; recién cuando existe esta sala puedo proyectar la película, que es la finalidad de la sala. Si exhibo la película en una sala precaria, corro el riesgo de tener que interrumpir la función por un principio de incendio, por un derrumbe o porque entra lluvia a través del techo.

Por lo tanto: Catastro no es valuación. Catastro se hace para poder valuar uniformemente la propiedad pero antes que nada esta propiedad tiene que estar registrada. También puedo valuar con un registro parcelario incompleto lo que equivale a exhibir una película en una sala precaria; por más buena voluntad no obtengo valores justos por no tener suficientes elementos de comparación. Catastro tampoco es saneamiento de títulos de propiedades, pero el Catastro me pone en evidencia una serie de irregularidades hasta entonces ignoradas que recién ahora puedo subsanar.

Con estos conceptos previos analicemos algo más el inventario de la propiedad raíz. Para mayor claridad comparemos ese inventario con el de una biblioteca. Si yo entro en alguna gran biblioteca de decenas de miles de volúmenes, puedo en un primer momento tener la sensación de encontrarme perdido entre una cantidad tan asombrosa de libros. Sin embargo, con extraordinaria rapidez puedo obtener un libro que a mí me interesa si conozco su título o su autor o ambas cosas a la vez. ¿A dónde debo recurrir? Al fichero. Cada libro tiene su ficha correspondiente sobre la que constan una serie de datos: Título, tema, autor, editorial, número de orden, etc. Estas fichas pueden estar ordenadas por autores pero puede además, haber otro fichero por temas y así sucesivamente, muchas bibliotecas modernas tienen hasta siete ficheros distintos. El inventario está completo cuando a cada libro corresponde una ficha e incompleto cuando hay libros sin registrar. Hacer el inventario significa controlar libro por libro y ver si cada uno está registrado.

Veamos ahora el inventario de la propiedad raíz. El suelo por naturaleza es el bien económico máspreciado y el principal medio de producción del hombre. Toda sociedad organizada al dedicarse a la agricultura tiene que subdividir la tierra que posee, en parcelas, para adjudicárselas a cada familia, grupo de familias, cooperativas, sociedades anónimas, etc. Obsérvese que la subdivisión de la tierra en parcelas para su explotación siempre es necesaria aún en los estados que no reconocen el derecho de la propiedad; no es posible entre-

gar toda la tierra a todo el mundo, alguien siempre debe ser responsable de una determinada fracción de terreno.

El inventario de las parcelas en cierto modo es similar al inventario de los libros de una biblioteca. Cada parcela tiene su ficha correspondiente en la que constan una serie de datos que la individualizan: nombre del propietario o poseedor, ubicación, nomenclatura, número de cuenta, etc. Igual que en una biblioteca en un primer momento puedo también encontrarme perdido ante una enorme cantidad de parcelas, la Provincia de Córdoba tiene alrededor de un millón. ¿Cómo puedo hallar la parcela que pertenece a un determinado propietario o el propietario de una parcela que se encuentra en cierto lugar sin demora de tiempo? Recurrimos al fichero, dirán ustedes. Si dispongo de un fichero por orden alfabético de los propietarios, otro de acuerdo a la nomenclatura de las parcelas, otro por orden del número de cuenta que le ha asignado la Dirección de Rentas, tendría que ser posible individualizar la parcela si conozco alguno de estos datos. Sin embargo, en este caso el fichero no es suficiente, porque la parcela se diferencia en algo fundamental de libros y de otros objetos que comúnmente inventariamos; se trata de algo inmóvil que no podemos retirar y colocar en un lugar que mejor nos parece, como el libro; de allí que solemos hablar también de los bienes raíces o simplemente de los inmuebles.

Estas parcelas, por otra parte, no están a mano dentro de una gran sala como los libros, sino que ocupan en conjunto un lugar de cientos de miles de kilómetros cuadrados. No es tan sencilla en este caso la correlación permanente que debe haber entre el inventario y los objetos que se inventarían.

En una biblioteca los libros pueden estar ordenados por orden creciente de los números que los individualizan, pero frecuentemente se los ubica por materia, porque de este modo aquél que desea orientarse en un tema determinado sin tener referencia de ningún libro puede consultar de un golpe de vista todo lo que considere de su interés.

¿Cómo puede encontrarse en ese caso un libro partiendo del fichero? Una numeración corrida no es conveniente porque al estar ordenados los libros por asignatura, pueden haber muchas intercalaciones con la incorporación de nuevos volúmenes que alteran el orden primitivo. Si la ficha indica el estante y la sección, el bibliotecario puede acercarse hasta el lugar y buscar lo deseado entre los treinta o cuarenta ejemplares que se hallan en la sección.

¿Qué ocurre con las parcelas? Supongamos por un momento que han sido registradas todas las parcelas de la provincia y que cada una tiene su ficha.

La ficha indicará el departamento o distrito catastral y la pedanía donde se halla la parcela así como el número que la individualiza. Como en una pedanía hay una serie de parcelas, para hallar la que me interesa podría hacer algo parecido a lo que hace el bibliotecario, irme hasta la pedanía y preguntar a los habitantes del lugar para que me indiquen donde está la parcela que busco. Claro está que mi recorrido será un poco más largo que el del bibliotecario que se levanta de la silla para acercarse hasta el estante y aunque tengamos medios de transporte modernos, estos no acortan suficientemente la distancia para poder competir con el que custodia los libros. Sin embargo, no tengo motivo de desesperación porque si no puedo contar con los medios de transporte recurro a un artificio mucho más ingenioso: reduzco el tamaño de la provincia. Si a la provincia la reduzco cincuenta mil veces tendrá cabida en un salón y las parcelas rurales, que son aquellas que más dolor de cabeza me dan para su correcta ubicación, todavía conservan un tamaño suficiente para poder distinguirlas unas de otras. En lugar de recorrer en un vehículo los caminos de tierra, muevo mi dedo sobre una hoja donde está dibujada toda la pedanía con sus parcelas y en un rato habré hallado lo que me interesa. El gráfico me indica los linderos, la distancia al próximo pueblo, los caminos de los alrededores, en una palabra. La posición correcta de la parcela dentro de la provincia.

Observen entonces, como el Catastro infaliblemente tiene que recurrir a la carta para hallar las parcelas que se propone registrar, la carta es el complemento natural de los ficheros para resolver el problema de la parcela y viceversa, conociendo la parcela de un determinado lugar, hallar su propietario.

Pero la carta le presta al Catastro un servicio mucho más grande todavía durante la etapa de su organización. Todos sabemos que en la Provincia hay muchas parcelas sin registrar. Lo primero que debo hacer es ubicar en la carta las parcelas cuyos datos tengo en la Dirección General de Catastro. Enseguida la carta me indicará en qué lugar falta el inventario de los bienes raíces y sin pérdida de tiempo podré hacer las correspondientes averiguaciones en el terreno. Observemos también que ya debemos disponer de una carta correcta antes de ubicar la primera parcela y que no es posible armar un registro gráfico con planos de mensura a la manera de un rompecabezas cuando estos últimos no cubren toda una superficie completa.

Y aún en el supuesto de que tuviera los planos de todas las parcelas de un departamento o pedanía, no puedo unir el conjunto sin dificultades. Por una parte me hallo frente a la acumulación de pequeños errores que tiene cada

plano y que sumados pueden llegar a un valor apreciable. Pero este no es el problema más agudo. En la práctica tropiezo con algunos planos que no cumplen con el principio básico y fundamental que debe cumplir todo plano y cuyo enunciado parece una perogrullada: a todo plano le debe corresponder una determinada parcela en el terreno. Lamentablemente, hay planos que no cumplen con esta condición, un ejemplo sencillo nos dirá por qué: supongamos que un propietario tenga una manzana dentro de un pueblo, que mide 100 metros de cada lado. Por otra parte alguna persona le midió dicha manzana y confeccionó un plano, pero por error obtuvo un valor de 120 metros para el frente. Años más tarde un nuevo propietario hace subdividir la manzana en lotes y el profesional en lugar de ir al terreno dibuja la subdivisión sobre el plano. Si la subdivisión la hace en parcelas de 10 metros de frente, en lugar de 10 lotes obtendría 12; por lo tanto, hay dos lotes en el plano que no existen en el terreno y si los compradores al cercar sus lotes miden cada uno los 10 metros a partir del lote vecino los dos que llegan últimos se quedan sin lote por más plano y títulos que tengan. Observamos entonces que hay planos que corresponden a terrenos inexistentes. En mucho mayor cantidad hay títulos que describen alguna parcela que vanamente la buscaremos en el terreno. De allí que un simple armado de planos o de títulos no me permite confeccionar una carta, pero si ya dispongo de una buena carta para ubicar en ella los planos y los títulos, notaré la superposición de los mismos y los titulares de los dominios podrán aclarar su situación; situación de hecho que anteriormente fue ignorada.

Nadie dudará entonces, de la utilidad que presta la carta al Catastro más que de una utilidad se trata de una necesidad. La carta que representa las parcelas suele denominarse carta parcelaria o registro gráfico. Pertenece al grupo de las cartas temáticas porque su finalidad no consiste en representar toda la topografía de un lugar sino todas sus parcelas.

Dentro del grupo de las cartas temáticas es la más importante y antes de entrar en otras consideraciones destacaremos las diferencias entre las cartas parcelarias y las cartas topográficas.

Las cartas topográficas tratan de ser las imágenes de la superficie terrestre, naturalmente con las limitaciones que hemos señalado al principio. A la carta topográfica no le interesa las manifestaciones de la acción humana, aún en el caso que el hombre no haya dejado rastro de su actividad en alguna zona, la carta topográfica de ese lugar conserva su razón de existencia. La carta parcelaria en cambio, funda su razón de existencia en una manifestación de la

voluntad del hombre sobre la tierra, las parcelas que ella representa son porciones de terrenos bien delimitados sobre las cuales alguna persona o entidad ejerce un derecho. La carta topográfica representa entre otras cosas los caminos y aun los alambrados que dividen las propiedades, pero no le interesa de quien son las propiedades, ni siquiera pregunta si las tierras representadas pertenecen a alguien; un alambre que separa dos potreros de una sola propiedad, tiene para ella el mismo valor que el alambre divisorio de propiedades de distintos dueños. A la carta parcelaria, en cambio, no le interesan los alambrados internos de una parcela, pero sí le interesa el límite entre dos parcelas aun cuando esa línea divisoria no tenga existencia real en el terreno como ocurre en el caso de la recta de unión de dos mojones distantes, esta línea es puramente imaginativa y la carta topográfica no la toma en cuenta salvo excepciones. La carta parcelaria en resumen, representa un estado jurídico, algo que no es inherente al terreno propiamente dicho, sino el resultado de una relación entre el hombre y la tierra que trabaja.

Cabe preguntar ahora qué detalle topográfico debe representar la carta parcelaria. Ninguna carta temática puede omitir ciertos detalles topográficos, porque estos constituyen precisamente el armazón que permite la orientación en una determinada zona. Si represento en alguna carta la cantidad media anual de lluvias, no debo omitir los principales caminos, ferrocarriles o límites políticos porque de lo contrario la carta no me dice en qué lugar ha llovido tantos milímetros anuales.

Una carta parcelaria de ninguna manera puede omitir los caminos, ferrocarriles y ríos de cierta importancia. Y hay una razón fundamental para ello que no reside solamente en la necesidad de un sostén de las parcelas. Los caminos, ferrocarriles y ríos navegables pertenecen al dominio público del estado, hay de por medio un estado jurídico de la tierra que no puede ignorar la carta. En consecuencia las así denominadas planchas catastrales hechas en una época en la Dirección General de Catastro son incompletas porque rara vez representan algún camino.

De lo expuesto concluimos que la carta parcelaria debe representar las parcelas, las vías de comunicación y la red hidrográfica más importante. La vegetación, la altimetría y otros detalles quedan reservados para las cartas topográficas.

Otro factor importante es la elección de la escala, hay muchos criterios para elegir la escala de una carta topográfica; en lo que se refiere a la carta parcelaria el factor decisivo es el grado de subdivisión de la tierra. La escala

de la carta parcelaria debe ser tal que cada parcela se represente en un tamaño suficiente que permita por lo menos la anotación del número que la individualiza. Si en Europa el grado de subdivisión aconseja una escala de 1:5.000 o 1:2.500, en la zona rural de la Provincia de Córdoba, la escala 1:50.000 es suficiente. Por supuesto los pueblos requieren una escala mucho mayor.

Si unimos todas las cartas parcelarias que corresponden a la Provincia de Córdoba en escala 1:50.000, el conjunto tendrá un largo de unos 12 metros aproximadamente que es la extensión norte-sur de la Provincia en escala 1:50.000. Muchas veces necesitamos tener una visión de conjunto de toda la provincia o de gran parte de ella y en este caso todos estamos de acuerdo que la escala 1:50.000 es inadecuada, habrá que reducir las distancias y superficies. Tratándose de cartas topográficas, tenemos en ellas una sucesión de escalas 1:50.000, 1:100.000, 1:250.000 y 1:500.000 la última ya pertenece al grupo de las cartas geográficas. La escala 1:500.000 es la del mapa oficial de la Provincia que todos conocen, desde el extremo norte hasta el extremo sur la distancia es de 1, 2 m. aproximadamente. Cuando hablamos de las cartas topográficas hemos dicho que todo trabajo cartográfico es a la vez un trabajo de selección, que debe hacerse con criterio geográfico. A medida que reduzco la escala de la carta esta selección debe ser cada vez más rigurosa en un mapa en escala 1:10.000.000 donde un centímetro equivale a 100 kilómetros solo encontraré las principales ciudades, los principales ríos, los principales caminos y ferrocarriles, los cerros más importantes. Las ciudades ya no las puedo dibujar en su verdadero contorno, recurro pues, a otro sistema de representación que es el símbolo. A la ciudad la represento con un círculo o cuadrado de mayor o menor tamaño, lleno o hueco, según la cantidad de habitantes que tenga. De un golpe de vista la carta me informa acerca de la importancia de las distintas ciudades de una región con la simple interpretación de los símbolos.

Retengamos de lo expuesto una conclusión importante: a medida que reduzco la escala de una carta debo utilizar cada vez más el símbolo cartográfico o sea una forma convencional de representación.

Con estos conceptos previos podemos ahora abocarnos de lleno al estudio de las cartas parcelarias, la simbiosis de la cartografía y el Catastro.

Cabe preguntar si además de las cartas parcelarias a escala relativamente grande que permiten la representación de cada una de las parcelas, debo confeccionar otras de escala menor que permiten la visión de conjunto de una zona más extensa, pero en las que ya no es posible representar todas las

parcelas. Entramos aquí en un terreno poco estudiado todavía por la cartografía. No siendo posible representar cada una de las parcelas, la carta parcelaria a escala reducida no me prestará utilidad para identificar a todas ellas (únicamente a las más grandes) estas cartas por lo tanto no podrán ser el complemento natural de los ficheros. Pero me podrá informar sobre la densidad parcelaria o en otros términos sobre el grado de subdivisión de la tierra. Al representar genéricamente la densidad parcelaria media de un lugar sin poder dibujar en su contorno verdadero cada una de las parcelas, necesariamente tendré que recurrir al símbolo, por ejemplo: una colonia agrícola muy subdividida puede aparecer en la carta como un canevas de pequeños cuadrados sin que todas las parcelas sean cuadrados de la misma superficie. La pregunta que debemos formular ahora es la siguiente: ¿hay un interés o una necesidad de conocer en forma genérica el grado de subdivisión de la tierra en una provincia o una nación? Debemos contestar categóricamente, sí. En un principio habíamos dicho que un pueblo al hacerse sedentario y dedicarse a la agricultura necesariamente tiene que subdividir la tierra. ¿Cómo debe subdividirse la tierra? Todos sabemos que tanto el latifundio como el minifundio son perjudiciales para la sociedad. Y no hay solamente una razón económica para afirmar eso sino otra más importante todavía: una razón social.

Desde el punto de vista económico podemos decir que el minifundio es perjudicial porque no permite una explotación adecuada de la tierra con la maquinaria moderna y que el latifundio debe evitarse porque una explotación demasiado extensiva de la tierra conduce a la erosión. Ejemplos de erosión los tenemos sobre todo en los Estados Unidos pero también en muchas partes de nuestro país; parece paradójico que en un continente nuevo haya erosión y no en la China donde la tierra se explota desde hace 6.000 años, lo que demuestra sobradamente que la explotación demasiado extensiva es más perjudicial que la explotación intensiva en parcelas reducidas desde hace milenios.

Desde el punto de vista social, latifundio significa concentración del poder en pocas manos, la experiencia histórica nos revela con lujo de detalles los malos efectos de la concentración del poder. Minifundio significa crear un proletariado que en lugar de vivir, vegeta sobre su tierra, y que a la sociedad le crea muchos problemas.

Para remediar la subdivisión inadecuada de la tierra por medio de una sana política agraria, previamente debo conocer el actual grado de parcelamiento. Este dato me lo proporciona precisamente la carta parcelaria,

ya sea en forma detallada al utilizar una escala grande o en forma genérica al utilizar una escala menor.

La carta parcelaria de distintas escalas es tan necesaria para el anteproyecto de las obras públicas como la carta topográfica; ambas se complementan. Al proyectar un camino utilizo la carta topográfica para estudiar su trazado de acuerdo a las curvas de nivel, a la red hidrográfica y otros factores. Pero no debo olvidar que trazar un camino, también significa expropiar las tierras que atravesará y gravar las zonas beneficiadas por el mismo para financiarlo en parte. Estos dos factores hasta ahora se han tenido muy poco en cuenta, así por una parte muchas expropiaciones han sido más bien confiscaciones, porque al propietario se le pagó un precio muy por debajo del real y por otra parte a los titulares de dominio de fundos vecinos se les incrementó considerablemente el valor de sus predios, sin que esa plusvalía haya vuelto a las áreas de la sociedad, que fue la que financió el camino. Muchos planes reguladores son más bien hermosos gráficos y dibujos, pero resulta imposible ponerlos en práctica porque el municipio jamás estará en condiciones de financiar la expropiación de las tierras necesarias para llevarlo adelante, y por otra parte no se ha tenido bien en cuenta de que manera deben contribuir los beneficiarios. Porque no debe olvidarse que un plan regulador se proyecta sobre el papel pero se lleva a la práctica en el terreno de modo que ante todo debe conocerse ese terreno, su valor y la forma como se lo posee.

Hemos dicho que la carta topográfica y la parcelaria se complementan. Cuando utilizo una escala grande, por ejemplo 1:5.000 donde un centímetro de la carta equivale a 50 metros en el terreno, el problema del espacio para dibujar los detalles no es tan agudo como en las escalas más reducidas, en ese caso nada se opone a la superposición de la carta topográfica y la carta parcelaria, proporcionando el elemento ideal para la planificación. Los estados europeos han comprendido eso y así Alemania por ejemplo confecciona de su territorio la carta en escala 1:500.000 que es a la vez topográfica y catastral. Entre nosotros el inolvidable Ingeniero Jagsich con su visión amplia comprendió que ya el alumno debe conocer el valor de una carta que represente tanto la topografía como la subdivisión parcelaria, y es así como a la mayoría de los alumnos de la Escuela de Agrimensura les dió como trabajo final el levantamiento topográfico - catastral de un lugar. Notemos entonces, que las cartas topográficas y catastrales, de orígenes diferentes han evolucionado hacia su simbiosis. Actualmente, con frecuencia se levanta en el terreno simultáneamente los detalles topográficos y los catastrales, sobre todo en aque-

llos lugares donde no hay cartografía o donde esta es precaria.

Otras veces se comienza con el levantamiento de la carta parcelaria y años más tarde se la complementa con los detalles topográficos. Este procedimiento se sigue por tres razones:

- Primero: Porque la carta parcelaria generalmente requiere una escala mayor que la topográfica. Así en Alemania durante mucho tiempo ha sido suficiente la carta topográfica en escala 1:25.000 para fines militares y de planificación, mientras que el grado de subdivisión de la tierra requirió cartas en escala 1:5.000 ó 1:2.500 (cinco o diez veces mayor).
- Segundo: Porque es más sencilla y menos costosa la confección de la carta parcelaria que de la carta topográfica (esto puede afirmarse tanto para la aplicación de procedimientos terrestres como Aero fotogramétricos).
- Tercero: Porque la carta parcelaria proporciona la red vial e hidrográfica, es decir, los principales detalles planimétricos de una carta topográfica, lo que permite orientación general.

Estas razones y el hecho de que en la Provincia de Córdoba existen algunos relevamientos topográficos hechos por reparticiones nacionales, motivaron que la Dirección General de Catastro por ahora, haya concentrado sus esfuerzos en la confección del Registro Gráfico o carta parcelaria de toda la provincia, sin desatender por supuesto, urgentes necesidades de carácter topográfico.

Ya mencionamos que las cartas topográficas, en un principio necesarias para fines militares, cumplen hoy una función eminentemente civil las actuales armas intercontinentales requieren otro tipo de cartografía a pequeña escala. Por su parte las cartas parcelarias siempre han servido a los fines civiles. Estas circunstancias y el hecho de que con frecuencia se confeccionan cartas a la vez topográficas y catastrales, ha motivado que sea una misma repartición civil la que proceda al levantamiento de todo tipo de cartas. Francia, Alemania, Inglaterra, siguen ese procedimiento, en otros países se tendrá que imponer con el tiempo.

Las cartas topográficas y las parcelarias, son el punto de partida para la confección de numerosas cartas temáticas (cartas de población, cartas agrológicas, cartas climatológicas, etc.), que tanta utilidad prestan a la gestión gubernativa. No quiero entrar en un análisis de las mismas, que podría ser

motivo de otra conferencia, porque ante todo he querido detenerme en lo fundamental, las cartas topográficas y las parcelarias.

Sin ellas es ilusorio hablar de otro tipo de cartas, porque los datos de las cartas temáticas, como riquezas mineras, tipos de suelos, distribución de las fuentes de energía, siempre hay que ubicarlas en algún lugar y para ello es previa la planimetría y a veces la altimetría del terreno; los muebles no se pueden colocar si no existe previamente el edificio.

Resumiendo, podemos decir que el Catastro por medio de sus registros escritos y sus registros gráficos o cartas parcelarias tiene ante todo por objeto promover el ordenamiento parcelario. Promover el ordenamiento parcelario significa algo más que sanear títulos o valorar uniformemente la propiedad. Significa proporcionarle a cada habitante la tranquilidad suficiente para poder poseer su tierra pacíficamente sin el peligro de extralimitaciones del estado o de otros particulares. Significa también, encontrar la subdivisión óptima de la tierra para que ésta cumpla su función social. La tierra puede y debe subdividirse en grandes y pequeñas parcelas, pero interesa en qué lugar se la divide de una u otra manera. Una superficie de una o dos hectáreas en las proximidades de una ciudad, que se destina al cultivo de hortalizas para abastecer esa misma ciudad, no es un minifundio, es una parcela que cumple bien con su función. Lo mismo sucede con una parcela de 10.000 hectáreas en las Provincia de Santa Cruz a 400 kilómetros del próximo pueblo y en un lugar donde hace falta 3 Has. para alimentar una oveja, no se trata de un latifundio y su propietario pertenece a la clase media. El grado de subdivisión no puede ser una constante a través del tiempo; el empleo de abonos artificiales o de nuevas maquinarias agrícolas, el desarrollo de las vías de comunicación, la densidad de la población de un país son factores que obligan a variar constantemente el criterio con que se reparte la tierra. Pero antes que nada debe conocerse el estado momentáneo de la subdivisión por medio de un buen Catastro ⁽¹⁾.

La tierra es más que un factor de producción y la clase campesina más que un grupo cuya función es producir alimentos. De la clase arraigada a su tierra parte la renovación biológica constante de un pueblo, la población urbana no se mantiene por sí misma sin la inmigración al campo; alguien ha llamado a las ciudades, los grandes cementerios. El hombre del campo por su mayor contacto con la naturaleza, es en general más centrado, más espontáneo, menos expuesto a las extravagancias y a las teorías raras; intuitivamente siente la gran ley que rige al universo. Mantener ese cuerpo social en su integridad, evitar que se proletarice ya sea como simple peón rural de un gran lati-

fundio o como propietario de un minifundio, eso es lo que debe perseguir, en última instancia, el Estado por medio del adecuado ordenamiento parcelario. De ello depende nada menos que su propia subsistencia. La historia nos demuestra como el Imperio Romano y otros han sucumbido al desaparecer el vigoroso campesino que forjó la primitiva república. Hagamos votos para que en nuestro medio se creen las bases para formar un cuerpo social orgánico y vigoroso digno de un país joven y de un gran futuro.

(1) Con algunas pocas modificaciones de adaptación, el Ingeniero Haar dictó también esta conferencia en San Juan, en el mes de julio del año 1960, con motivo de la Reunión Nacional de Agrimensores, para la renovación de las de las autoridades del Comité Ejecutivo de F.A.D.A.

En tal oportunidad, el Ingeniero Haar agregó a su exposición, esta parte que se transcribe a continuación:

“Entramos aquí a la segunda parte de la exposición: Qué entendemos por un buen Catastro.

Habíamos dicho en un principio que Catastro se hace ante todo para tener orden en el estado parcelario de una provincia o de un municipio. También hemos esbozado brevemente la finalidad de toda obra catastral, finalidad que se reduce a estos tres puntos principales:

- 1) Distribuir equitativamente las cargas fiscales.
- 2) Promover la seguridad de la propiedad raíz.
- 3) Crear las bases para la planificación urbana y regional.

¿Qué entendemos por distribución equitativa de las cargas fiscales? Significa: primero, que parcelas vecinas de igual valor paguen el mismo impuesto. Actualmente ocurren casos como éste: Una parcela edificada paga un impuesto menor que otra parcela vecina baldía. Por otra parte hay muchas parcelas sin registrar que, por lo tanto, no pagan contribución; el peso de los gastos de la administración pública recae sobre algunos propietarios solamente. Si, en cambio, todos pagan lo que les corresponde, la carga que soporta cada uno no es tan grave, no se podrá hablar de impuestos abusivos y el Estado soluciona sus problemas financieros. Estos factores han sido el móvil para que la mayoría de los estados europeos hayan encarado el Catastro desde el punto de vista fiscal en los siglos XVIII y XIX. Si buscamos la definición de lo que es catastro en un diccionario de esa época, veremos que catastro significa un inventario de la propiedad inmobiliaria a los fines de la percepción de impuestos. Pero la finalidad del catastro actual es distinta a la del catastro de hace 150 años atrás. Es la evolución natural que sufren todas las disciplinas técnicas y científicas para amoldarse a las necesidades siempre cambiantes de la sociedad. Hoy no podemos construir puentes y caminos con el criterio del año 1.800, ni siquiera de 1.900; el vertiginoso desarrollo del transporte automotor ha obligado a los ingenieros a planificar las rutas, amoldándolas a las altas velocidades.

Por lo tanto un Catastro en 1960 es muy distinto a uno de 1860. Hoy no se admite que un gobierno construya un camino, una escuela, un hospital, un

dique o un aeropuerto al azar; es necesario planificar, es decir estudiar primeramente las necesidades concretas de un Estado en todos sus órdenes para hacer luego las obras más necesarias con los fondos que se disponen. Ya hemos experimentado los trastornos que se producen si se construyen, por ejemplo, muchas escuelas y hospitales pero se descuida la política energética o si se promueve el desarrollo de una determinada zona, y se abandonan todas las demás. Pero para planificar hay que conocer previamente todos los recursos que se poseen, hay que tener el inventario de las riquezas de un Estado, o sea hay que tener un buen Catastro.

Nos queda por hablar del ordenamiento jurídico de la propiedad. La propiedad se ordena jurídicamente para conseguir el orden jurídico o lo que algunos autores también llaman orden social. Significa el reinado de la paz social, y en materia de derechos reales el destierro de los numerosos juicios de deslinde por confusión de límites y de reivindicación. Significa que una persona pueda adquirir con confianza una determinada parcela sin verse expuesta a largos pleitos para hacer efectivos sus derechos de propiedad. Este tipo de orden jurídico, esta paz entre colindantes, ¿sólo interesa a los propietarios de los fundos? ¿El Estado deberá permanecer indiferente ante los problemas que tienen sus ciudadanos? Si concebimos al Estado como un ente sereno, como un simple espectador que sólo interviene cuando ya se produjo un pleito entre los integrantes de la sociedad, podríamos contestar afirmativamente a la pregunta formulada. A fines del siglo pasado, el liberalismo económico concibió durante un tiempo este tipo de Estado sereno. Hoy en día esta idea del listado está superada. El Estado, la sociedad organizada no sólo debe curar sino prevenir, debe evitar el juicio antes que estalle porque el reinado de la paz social contribuye a incrementar la confianza de los ciudadanos en su patria, disminuye el escepticismo aumenta la iniciativa y este aumento de iniciativa beneficia a todo el mundo.

Ahora bien, el sistema ideal sería que el Estado garantice a los propietarios sus derechos. De esta manera un comprador de buena fe con consultar los registros públicos podrá cerciorarse si un título está viciado o no; si el registro oficial dice que hay otra persona que alega derechos sobre una parcela el adquirente cargará con los riesgos. Si en cambio el registro dice que el título es perfecto el Estado dará fe de ello y no admitirá reclamos de terceros. Es el principio de publicidad germánica aplicada en Alemania y Suiza. Entre nosotros el Dr. Bibiloni lo propuso en su proyecto de reformas del Código Civil. A este sistema, al que aspiran varias naciones del mundo,

no se puede llegar de hoy a mañana. Entre nosotros hubo quienes hicieron algún proyecto según el cual debía procederse al deslinde contradictorio de todas las propiedades por comisiones mixtas de abogados, agrimensores y escribanos. Han sido proyectos utópicos concebidos por teóricos de gabinete que jamás hubieran contado con el apoyo de la población. Alemania tampoco necesitó de un procedimiento de esta naturaleza para implantar su sistema de publicidad completa.

A lo perfecto se llega por aproximaciones sucesivas a partir de algo menos perfecto. Lo mejor es enemigo de lo bueno, dice el refrán. Pretender hacer un catastro perfecto de hoy a mañana es lo mismo que pretender pavimentar de golpe todos los caminos de una provincia.

Si la provincia se abocara un plan de esta naturaleza comenzaría en una determinada zona donde tendría que invertir todos sus recursos. Mientras tanto no podría conservar los caminos enripiados y de tierra en el resto de su territorio, de modo que pronto serían intransitables. Entonces se produciría esta situación: algunas pocas personas gozarían de excelentes rutas y todas las demás tendrían que sufrir serios inconvenientes. ¿Cuál es entonces el plan lógico? Pavimentar algunos tramos de mucha importancia pero construir y conservar al mismo tiempo los caminos de tierra; estos caminos de tierra no son lo ideal pero suplen las necesidades primordiales.

Traducido al lenguaje del catastro significa lo siguiente: el actual catastro fiscal equivale a los caminos de tierra; nuestro ideal, el catastro probatorio de los derechos de propiedad sería compararle a las rutas pavimentadas. Para transformar los caminos de tierra en rutas pavimentadas primeramente consolidaremos los caminos de tierra, luego los enripiados; años más tardes, cuando los recursos lo permitan, los regamos con una capa asfáltica y por último los pavimentamos.

Por lo tanto nuestra próxima labor será la de perfeccionar nuestro actual catastro fiscal. Aunque la legislación vigente no lo considere como elemento probatorio del dominio pondremos el esmero para que el día de mañana pueda servir a tal fin. Alemania también utilizó sus catastros fiscales perfeccionados para implantar su sistema de inscripción. ¿Podría haberse atrevido a adoptar este sistema a su Código Civil de si hubiera carecido de sus buenos catastros fiscales? Evidentemente no. Para que el Catastro -como organismo- sea sano, deben ser sanas todas sus células.

Una célula sana significa una descripción precisa de la parcela. La parcela es el resultado de la aplicación de la voluntad de una persona sobre una

porción de la superficie terrestre; la voluntad de poseer, el *animus dominus*. Sin esa voluntad la parcela no existe; en este sentido se diferencia de la generalidad de los objetos que comúnmente denominamos “cosas”. Una silla, es silla aunque no existe ninguna persona con deseos de poseerla. Una parcela, en cambio, necesita siempre de alguien con voluntad de poseerla, sea una persona física o jurídica. Algunos me dirán que cuatro mojones clavados en el terreno delimitan un lote rectangular, una parcela. Y agregarán que esta parcela existe allí como “cosa” independiente de la voluntad humana. Pero observemos que sin la existencia de esa voluntad, los cuatros mojones son simplemente cuatro trozos de madera, hierro o cemento clavados al azar en el terreno y entre los cuales podemos imaginarnos una serie de líneas curvas o rectas. Por lo tanto debe existir esta voluntad que dice: “entre estos dos mojones deben imaginarse una línea recta que separa la porción de tierra que yo poseo, de la de mi vecino”. Ahora bien, para que el Estado registre el derecho de cada propietario poseedor de cada parcela, no es suficiente que esa voluntad, ese *animus dominus*, sólo exista como fenómeno síquico dentro del individuo. Es necesario que esa voluntad se exprese públicamente, y no en forma vaga sino de manera tal que todo el mundo la pueda interpretar y decir: “Fulano de tal tiene el ánimo de poseer tal porción de la superficie terrestre y ninguna otra”. Es el principio elemental de publicidad del derecho. ¿Se cumple este principio de publicidad, si el propietario describe su parcela literalmente en algún escrito? Evidentemente que no. Esta descripción hecha por persona lega puede adolecer de una serie de fallas por más buena voluntad que tenga, y la descripción defectuosa da luego lugar a una serie de interpretaciones distintas. En estas condiciones el Estado nunca puede asumir la responsabilidad de defender el derecho porque no está claramente definido el objeto del derecho. Por lo tanto es necesaria una persona versada, un perito que recoja la voluntad del propietario y la traduzca en un documento de fácil, y ante todo, de precisa interpretación, en mi documento que diga a todo el mundo: fulano de tal tiene el ánimo de poseer tal parte de la superficie terrestre y ninguna otra. Esta voluntad debe ser traducida por el Agrimensor al terreno y sobre un documento, el plano de mensura. He aquí entonces la necesidad de la mensura. Sin ese elemento básico, ese plano de la parcela, no se puede construir el plano de un conjunto de parcelas, o registro gráfico. El plano de mensura me permite restablecer un mojón u otra señal del límite de la propiedad que ha desaparecido o que fue corrido de lugar. Un conjunto de planos de parcelas limítrofes con sus correspondientes amojonamientos forman un pequeño

canevas que permite el restablecimiento de mojones desaparecidos. Un mojón siempre se restablece relacionándolo con los mojones vecinos, no con un punto trigonométrico situado a varios Km. de distancia. La red de triangulación sirve ante todo para apoyar en ella la carta parcelaria, la opinión muy difundida entre algunos teóricos del catastro que para garantizar la posición de cualquier mojón es necesario conocer sus coordenadas planas Gauss - Krüger con la precisión de pocos centímetros, no puede sostenerse fundadamente y la práctica la rebate.

El catastro fiscal se perfecciona entonces con el levantamiento cartográfico apoyado en puntos trigonométricos y ubicando en cada parcela con su número que la individualiza. Este registro gráfico se complementa con los planos de mensuras de cada una de las parcelas en los que constan datos como ubicación de mojones y otros detalles que el plano parcelario no puede representar por su escala más pequeña. Aunque este catastro no sirva como prueba pre constituida dando fe de los hechos que hacen a la posesión, el solo hecho de su publicidad conduce al saneamiento paulatino de los títulos de propiedad. Notemos que no se puede hablar de publicidad de los derechos reales, cuando sólo existe un índice personal público; el ciudadano corriente necesita del elemento gráfico porque en este ve la parcela, la ve en miniatura, la parcela aparece para él como algo palpable, algo que tiene existencia real, una descripción literal por más buena que sea, es demasiado abstracta.

Víctor Hansjürgen Haar



El profesor **Víctor Hansjürgen Haar** (1928 - 2012), nació en la Ciudad de Buenos Aires. Realizó sus estudios secundarios en el Colegio Nacional de San Isidro y sus estudios universitarios en la UBA, Universidad de Buenos Aires, recibiendo el título de Agrimensor. Y posteriormente en la UNC Universidad Nacional de Córdoba, egresando en 1955 con el título de Ingeniero Geógrafo.

Fue **docente** de “Agrimensura Legal” en la UBA.

Profesor de “Cartografía” - “Geodesia” - “Topografía II” - “Trabajo Final” - “Fotogrametría” - “Catastro” y “Valuaciones” en la UNC.

Profesor de “Cosmografía” en la Universidad Nacional de San Luis. Profesor de “Topografía II” - “Fotogrametría y Fotointerpretación” - “Cartografía” y “Geodesia”. Coordinador de la carrera de Agrimensura e integrante de la Comisión Supervisora de

Trabajo Final y asesor del Rectorado de la Universidad Nacional de Catamarca. Profesor de “Dibujo Topográfico y Elementos de Cartografía” - “Fotogrametría” - “Límites y mensura”, en la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Dictó **Cursos de Postgrado** de “Catastro” en la Universidad del Zulia Maracaibo Venezuela. De “Actualización y perfeccionamiento del Catastro” y de “Fotogrametría” en la Universidad Nacional del Comahue (Neuquén). “El Catastro como base de la Información Territorial” en la UNC. Un curso sobre “Geodesia Satelitaria” - “Información Territorial” - “Introducción a la Teledetección” y “La determinación de los Límites Territoriales” en la Universidad Nacional de Catamarca. Dictó un curso de posgrado en la Ciudad de Trelew sobre “Geodesia Satelitaria” y otro en la Ciudad de Esquel organizado por la Universidad Nacional de la Patagonia S.J. Bosco. Un curso sobre “Introducción a la Teledetección” - “Geodesia Satelital (Sistema GPS)” y “Los Sistemas Geoinformáticos” en la Universidad Nacional de Santiago del Estero.

Dictó **cursos de actualización y capacitación** en valuaciones rurales y urbanas masivas, en la Dirección Provincial de Catastro y Topografía de Río Negro, y en la Dirección de Catastro e Información Territorial del Chubut.

Fue miembro titular de la Comisión de Doctorado en Agrimensura en la Universidad Nacional de Catamarca.

Realizó un sin número de **Trabajos Técnicos Científicos** que presentó en distintas Universidades, Convenciones y reuniones nacionales e internacionales, o que fueron publicados.

Siendo un joven de 22 años, publica sus primeros trabajos de importancia: “Estudio de los catastros de la Capital Federal y de la Provincia de Buenos Aires y consideraciones generales sobre el perfeccionamiento del Catastro en la República Argentina” y “La importancia del Catastro en las Valuaciones y Tasaciones de Bienes Raíces”.

Y a la temprana edad de **23 años!!!**, contratado por el IGM y el Instituto Nacional del Hielo Continental Patagónico, preside la Comisión que habrá de medir los glaciares del sur argentino y que da por resultado la publicación: “*Trabajos topográficos y fotogramétricos realizados en la zona del Hielo Continental Patagónico Argentino*”. Trabajo que se incluye en esta publicación.

Le seguirán entre muchos, los siguientes trabajos: “*Levantamiento de itinerario en la zona del lago San Roque*”. “*Determinación astronómica simultánea de la latitud, hora y acimut por los métodos de Gauss generalizado y de Jagsich, y estudios comparativos*”. “*Conceptos de la racionalización del Catastro en la Provincia de Entre Ríos*”. “*El Instituto Cartográfico Ingeniero Jagsich*”. “*Berufsbild des Landmessers und Vermessungsingenieurs in Argentinien*”. “*Relevamiento y estudios de glaciares en la zona del Cerro San Lorenzo y Sierra de Sangra (Provincia de Santa Cruz)*”. “*Inventario de Glaciares*”. “*La Cartografía y el Catastro*”. “*La Misión del Agrimensor*”. “*Informe Nacional de la República Argentina a la Comi-*

sión Técnica VII del la F.I.G., Enseñanza Profesional". "Informe Nacional de la República Argentina a la Comisión II de la Federación Internacional de Agrimensores (F.I.G.), Catastro y Remodelamiento Rural". "Menschliche und technische Probleme bei der Entwicklungshilfe". "Los Excedentes en el Balance de Superficie de los Planos de Mensura". "La Enseñanza del Derecho en Agrimensura". "La Enseñanza de la Cartografía en Agrimensura". "Metodología general para la valuación de las tierras en ciudades y pueblos". "Unidad Económica y Política Nacional de la Agrimensura". "Renta Media Potencial y Valuación Catastral Masiva". "Metodología para la valuación de parcelas rurales". "Cálculo de la depreciación de los edificios por edad y por categoría". "Tolerancias para levantamientos expeditivos". "Proyecto y Dirección Técnica del Catastro Parcelario del Ejido Municipal de Oberá" (juntamente con el Ing. Severiano G. Bartaburu). "Realización de actos de levantamiento parcelario de carácter expeditivo equivalentes a la mensura con ayuda de fotografías aéreas". "Sistemas de Información Territorial y Valuación Inmobiliaria, experiencias en la Argentina", primer trabajo argentino presentado a un Congreso Mundial de la Federación Internacional de Agrimensores (F.I.G.). "Valuación catastral de edificios con apoyo de computadoras". "Sistema Nacional de Referencia para la Información Territorial". "El rol de las coordenadas geodésicas en la estructura de base de datos de un sistema de información territorial". "Sistema Nacional de Referencia para la Información Territorial". "Sistema de Información Geográfica y Sistema de Información Territorial. Sus objetivos y su implementación gradual". "Trabajo de investigación sobre la utilización del satélite SPOT para fines cartográficos de interpretación". "Agrimensura, necesidad de cambios". "Homenaje al Profesor Dr. Guillermo Schulz". "El límite argentino chileno en el Hielo Continental Patagónico. El tema no discutido". "El perfil de la Agrimensura". "The geodetic GPS network in the Province of Chubut, Argentina". "La internacionalización del Lago Argentino".

Fue el promotor del convenio de colaboración recíproca, firmado entre las Universidades de Córdoba, Catamarca, Santiago del Estero y el Instituto de Investigaciones de la Tierra de Potsdam, Alemania, con el objeto de promover la Investigación en el campo de la Geodesia Satelital y la medición de la Red Geodésica que mide la velocidad del movimiento de las placas tectónicas.

Fue **expositor en 68 Conferencias y Ponencias** presentadas en facultades, Congresos, Seminarios o Jornadas, desarrolladas en nuestro país. Además en el exterior expuso: "La Cartografía y la Agrimensura en la República Argentina", en la Universidad Técnica de Delft, Holanda. "Situación y enseñanza de la Agrimensura en la República Argentina", en la Universidad Técnica de Dresden, Alemania. "La Fotogrametría y el Catastro", en el Colegio de Ingenieros de Venezuela en la ciudad de Caracas. "El Catastro y la Ley de Registro Público", en el Colegio de Ingenieros de Venezuela en Caracas. "Aspectos fundamentales del Catastro Moderno", realizado en la ciudad de Asunción, República del Paraguay, presentado conjuntamente con el Ing. Severiano G. Bartaburu.

Presentó trabajos en 42 Congresos de la especialidad realizados en el país y en 9 Congresos del extranjero.

En el año 1982, recibió Distinción y diploma por la Federación de Entidades Universitarias de la Provincia de Córdoba en reconocimiento por la labor realizada como “Profesional Distinguido en la Actividad Científica Técnica”. Y fue nombrado **Profesor Emérito** de la Universidad Nacional de Córdoba, en Febrero de 1996.

El Agrimensor Haar, desempeñó los siguientes **cargos administrativos**: Auxiliar en los trabajos de compensación de la Triangulación Geodésica Fundamental del país y posteriormente Jefe de la Comisión del Instituto Geográfico Militar que participó en las expediciones al Hielo Continental Patagónico. Asesor técnico en Fotogrametría y Jefe del Departamento Cartográfico, en la Dirección de Catastro de la Provincia de San Luis.

En la Municipalidad de Córdoba, fue Jefe del Departamento de aerofotogrametría de la Dirección de Catastro.

Como **profesional de la Agrimensura** merece mencionarse los siguientes trabajos: *Trabajos de mensura* en las Provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, y Santa Cruz. *Relevamiento topográfico catastral y urbanización* de la localidad de Tama, Provincia de La Rioja. Ejecutado conjuntamente con los Ings. Severiano G. Bartaburu y Víctor R. Lauría. *Relevamiento topográfico y registro gráfico de propiedades* de la zona de riego del Río de los Sauces, Villa Dolores, Provincia de Córdoba. 20.000 Ha. En colaboración con los Ing. Agrimensores: Héctor Alverione, Enrique J. Debiase, Delfor O. Rey, Carlos Tatián y Federico Zaya. *Ejecución del Catastro Gráfico Parcelario* de la Provincia del Neuquén. Realizado por la empresa CONSAGRA (Consultores Agrimensores Asociados) de la cual fue socio gerente conjuntamente con el Ing. Severiano G. Bartaburu. Confección del *pliego de bases y especificaciones técnicas* para la ejecución del catastro de las parcelas urbanas y subrurales de los ejidos municipales de la Provincia de Entre Ríos. *Realización del Catastro Integral* de la Provincia de La Rioja - 20.000 parcelas. Empresa CONSAGRA. *Relevamiento catastral y saneamiento de títulos* en los Departamentos de Capital, Fray Mamerto Esquiú, Tinogasta y Antofagasta de la Sierra - Provincia de Catamarca. CONSAGRA. *Determinación de puntos fijos y puntos de apoyo fotogramétricos* en la ciudad de Río Cuarto para Catastro de la Provincia de Córdoba, con la empresa CONSAGRA. *Regularización dominial de los campos* Agua del Molle y la Aguadita, Departamento de Recreo, Prov. de Catamarca. CONSAGRA. Proyecto de *metodología y bases de ejecución para realizar el Catastro Parcelario* del Ejido Municipal de Oberá, provincia de Misiones. Junto con el Ing. Severiano G. Bartaburu. *Servicios de Experto Consultor* de la Provincia de Río Negro dentro del Programa de Saneamiento Financiero y Desarrollo Económico de las Provincias Argentinas (Préstamo BIRF BID). *Servicios de Experto Consultor* de la Provincia del Chubut dentro del Programa de Saneamiento Financiero y Desarrollo Económico de las Provincias Argentinas (Préstamo BIRF-BID). *Servicio de consultor individual especialista en Topografía y Catastro* dentro del proyecto

titulado “Preparación para la reactivación productiva del Alto Valle”, (PROSAP).

Fue redactor de la Ley de Catastro para la Provincia de San Luis, de la Ley N° 3585 de Catastro de la Provincia de Catamarca y del Anteproyecto de ordenanza de Catastro para la Municipalidad de Córdoba. Fue miembro de la Comisión Especial que elaboró el anteproyecto, luego convertido en **Ley Nacional N° 20440** del Catastro Territorial conjuntamente con los agrimensores Castagnino, Bianco, Collado y Mércol.

A lo largo de toda su prolífera trayectoria, desempeñó numerosos cargos en Asociaciones profesionales, destacándose entre otros que organizó y presidió el 1° Congreso Nacional de la Agrimensura, fue Presidente de la FADA, también del Centro de Agrimensores de Córdoba, y durante 25 años fue miembro del Comité Permanente de la Federación Internacional de Agrimensores (F.I.G.).

Se terminó de imprimir en
Editorial Advocatus, Obispo Trejo 181,
en el mes de octubre de 2013

|

