

Telasco García Castellanos: Promotor de la Geología y de las ciencias

Alberto C. Riccardi

CONICET y Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Fecha de recepción del manuscrito: 05/02/2020

Fecha de aceptación del manuscrito: 17/02/2020

Fecha de publicación: 15/04/2020

Resumen— Telasco García Castellanos nació en Córdoba en 1912, ciudad en la que falleció en 2008. Estudió en el Colegio de Montserrat y en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba, donde se graduó de Geólogo y de Doctor en Ciencias Naturales, especialidad Geología y Mineralogía. En las mismas instituciones fue Profesor, Consejero, Vicedecano y Vicerrector. En 1956 fue designado Académico en la Academia Nacional de Ciencias, la cual presidió entre 1972 y 1992, y en la cual tuvo una intensa y destacada actuación que contribuyó al prestigio de esa institución. En sus investigaciones iniciales se interesó por la geología económica y por el uso de la geología en la fijación de límites internacionales, incluida la plataforma continental. Posteriormente se ocupó de la historia de las ciencias, en especial las geológicas, temáticas sobre la cual efectuó numerosas contribuciones, de alcance local y mundial, con las que participó y fue distinguido en y por diferentes instituciones. Todas estas actividades lo llevaron: en 1966 a propiciar la publicación de un volumen especial del Boletín de la Academia en Homenaje al 150 aniversario de la Independencia Argentina en el cual se reprodujeron trabajos que sentaron las bases del conocimiento científico de diversas regiones de la Argentina, a presidir en 1969 el Primer Congreso Argentino de Historia de la Ciencia en ocasión del centenario de la Academia, cuyos resultados fueron incluidos en un volumen especial, donde en el artículo inicial, de su autoría, se resaltó la significación que tuvo la creación de la Academia. Promovió y coordinó la realización de dos simposios de Geología Regional Argentina, en 1969 y 1976, los que dieron como resultado dos obras fundamentales para la Geología Argentina, no superadas hasta la actualidad, en las que se sintetizó el conocimiento geológico existente sobre todo el territorio nacional. Temática ésta en la que se entroncan una serie de contribuciones del 2000 sobre Ciencias Naturales, la primera de las cuales, de su autoría, estuvo dedicada a la Historia de la enseñanza geológica en la Universidad Nacional de Córdoba. Una mención especial merecen sus documentados estudios sobre D. F. Sarmiento y su influencia en las instituciones científicas en Córdoba. La autoría casi anónima de muchas de estas actividades fue un fiel reflejo de un espíritu generoso y gentil puesto al servicio de la comunidad científica.

Palabras clave— Telasco García Castellanos, Academia Nacional de Ciencias, Historia de la Geología, Geología Argentina, Córdoba.

Abstract— Telasco García Castellanos was born in Córdoba in 1912, where he died in 2008. He studied at the College of Montserrat and the Faculty of Exact, Physical and Natural Sciences of the National University of Córdoba, where he graduated as Geologist and Doctor of Natural Sciences, specializing in Geology and Mineralogy. At the same institutions he was Professor, Counselor, Vice-Dean and Vice-Chancellor. In 1956 he was appointed Academic at the National Academy of Sciences, which he presided between 1972 and 1992, and in which he had an intense and outstanding performance that contributed to the prestige of that institution. Later he dealt with science history, especially geological, subjects on which he made numerous contributions, local and global, with which he participated and was distinguished in and by national and international institutions. All these activities led him: a) in 1966 to promote the publication of a special volume of the Bulletin of the Academy in Tribute to the 150th anniversary of Argentine Independence, where the foundations for the scientific knowledge of various regions of Argentina were laid, b) to preside in 1969 the First Argentine Congress of History of Science on the occasion of the centenary of the Academy, whose results were included in a special volume, where in the initial article, of his authorship, he highlighted the significance of the creation of the Academy. He promoted and coordinated the realization of two symposia of Argentine Regional Geology, in 1969 and 1976, which resulted in two fundamental works for Argentine Geology, not surpassed to the present day, in which geological existing knowledge was synthesized throughout the national territory. He also dealt with the history of geological teaching at the National University of Córdoba. A special mention deserves his documented studies on D. F. Sarmiento and his influence on scientific institutions in Córdoba. The almost anonymous authorship of many of these activities was a faithful reflection of a generous and gentle spirit put at the service of the scientific community.

Keywords— Telasco García Castellanos, Academia Nacional de Ciencias, History of Geology, Geology of Argentina, Córdoba.

Dirección de contacto:

Alberto C. Riccardi, Museo de Ciencias Naturales,
Paso del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.
riccardi@museo.fcnyu.unlp.edu.ar

INTRODUCCIÓN

Telasco García Castellanos nació en Córdoba el 19 de noviembre de 1912, ciudad en la que falleció el 14 de julio de 2008. Se recibió de Bachiller en el Colegio de Montserrat e inició estudios universitarios en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba, donde se graduó de Geólogo y de Doctor en Ciencias Naturales, especialidad Geología y Mineralogía. Fue Profesor Titular en la Cátedra de Geología Técnica y Económica, Consejero y Vicedecano en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y Vicerrector de la Universidad Nacional de Córdoba. En 1956 fue designado Académico Titular en la Academia Nacional de Ciencias, la cual presidió, por cinco periodos consecutivos, entre 1972 y 1992, y en la cual tuvo una intensa y destacada actuación que contribuyó al prestigio de esa institución. Fue Director de Minas, Geología e Industria de Córdoba (1945), Presidente del Primer Congreso Argentino de Historia de la Ciencia (1969); Miembro del International Committee/Commission on the History of Geological Sciences (1970-2000), Miembro de la Academia de Doctores de Madrid (1972); Miembro Correspondiente de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Buenos Aires (1974); Presidente de la Asociación Argentina de Historia de la Ciencia (1974-1975); Miembro Honorario de la Asociación Geológica Argentina (1992); Miembro Honorario de la Junta Provincial de Historia de Córdoba; Miembro Honorario de la Fundación Miguel Lillo de Tucumán, Miembro de la Société Géologique de France; en el año 1987 recibió el Premio "Juan José Nágera" a la Difusión Geológica otorgado por la Asociación Geológica Argentina. La Honorable Cámara de Senadores de la Provincia de Córdoba dedicó una sesión especial a expresar su reconocimiento a tan dilatada gestión en beneficio de la Ciencia. Publicó trabajos científicos y libros y fue columnista de los diarios "La Prensa" y "Clarín".

En sus investigaciones iniciales se interesó por la geología regional y económica y por el uso de la geología en la fijación de límites internacionales (e.g. García Castellanos, 1954), incluida la plataforma continental. Posteriormente se ocupó de la historia de las ciencias, en especial las geológicas, temáticas sobre la cual efectuó numerosas contribuciones, de alcance local y mundial, con las que participó y fue distinguido en y por varias instituciones. Fue homenajeado en la reunión sobre Historia de la Geología Argentina que, bajo su presidencia, se realizó en el marco del Noveno Congreso Geológico Argentino (Bariloche, 5-9 de noviembre de 1984).

Todas estas actividades lo llevaron: en 1966 a propiciar la publicación de un volumen especial del Boletín de la Academia en Homenaje al 150 aniversario de la Independencia Argentina en el cual se reprodujeron trabajos que sentaron las bases del conocimiento científico de diversas regiones de la Argentina, a presidir en 1969 el Primer Congreso Argentino de Historia de la Ciencia en ocasión del centenario de la Academia, cuyos resultados fueron incluidos en un volumen especial, donde en el

artículo inicial, de su autoría (García Castellanos, 1970), se resaltó la significación que tuvo la creación de la Academia. Promovió y coordinó la realización de dos simposios de Geología Regional Argentina, en 1969 y 1976, los que dieron como resultado dos obras fundamentales para la Geología Argentina, publicadas por la Academia y no superadas hasta la actualidad, en las que se sintetizó el conocimiento geológico existente sobre todo el territorio nacional. Temática ésta en la que se entronca la edición de una serie de contribuciones del 2000 sobre Ciencias Naturales, la primera de las cuales, de su autoría (García Castellanos, 2000), estuvo dedicada a la Historia de la enseñanza geológica en la Universidad Nacional de Córdoba. Una mención aparte merecen sus documentados estudios sobre D. F. Sarmiento y su influencia en las instituciones científicas en Córdoba (e.g. García Castellanos, 1988). La autoría casi anónima de muchas de estas actividades fue un fiel reflejo de un espíritu generoso y gentil puesto al servicio de la comunidad científica.

ESTUDIOS GEOLÓGICOS

Los primeros trabajos publicados por García Castellanos estuvieron centrados en temas de geología regional y de geología técnica y económica, evidentemente vinculados a su actividad docente como Profesor de Geología Técnica y Económica de la Universidad de Córdoba.

Geología Regional y Técnica

Sobre este tema García Castellanos (1943) publicó un estudio sobre una región, ubicada en el norte de las sierras de Córdoba, en la que, según el mismo destacó, había pocos trabajos previos. El levantamiento, que cubrió un área de 2475 Km² y contó con la cooperación de J. Olsacher, comprendió la caracterización de varias unidades geológicas del Precámbrico, Devónico, Permo-Triásico, Terciario y Cuaternario, las que fueron representadas en un mapa geológico y cuyas litologías, mayormente correspondientes a rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias de origen continental, fueron descritas e ilustradas con un detallado estudio petrográfico. Adicionalmente García Castellanos describió yacimientos de minerales de manganeso y realizó una evaluación hidrogeológica de la región.

Años después (García Castellanos, 1957) se ocupó de un área más localizada, demostrando su interés por aspectos geológicos poco comunes y con proyección a otros campos de las ciencias naturales. Allí puso de relieve la existencia, en la parte sur de Salinas Grandes, de dos elevaciones, claramente diferenciadas del piso de las salinas, con una flora similar a la existente en zonas aledañas ubicadas fuera de ella. Atribuyó el hecho a un levantamiento diferencial, debido a fallas relativamente recientes que afectaron capas del Pleistoceno y/o Holoceno, lo cual permitió que en la zona elevada se desarrollara una flora similar a la existente en áreas externas a las salinas. Adicionalmente en zonas marginales reconoció una disminución en el área de las salinas y un avance gradual de la flora circundante, que atribuyó a movimientos epirogénicos de alcance regional.

En lo referente a Geología Técnica García Castellanos (1944) solamente efectuó una publicación, en la que se

ocupó de túneles en construcción (Fig. 1), a través esquistos cristalinos y rocas filonianas, para un nuevo trazado ferroviario originado en la elevación del nivel de las aguas

en relación con la construcción de un nuevo dique San Roque, remarcando la importancia de su estudio geológico para ajustar las obras al máximo posible de seguridad.

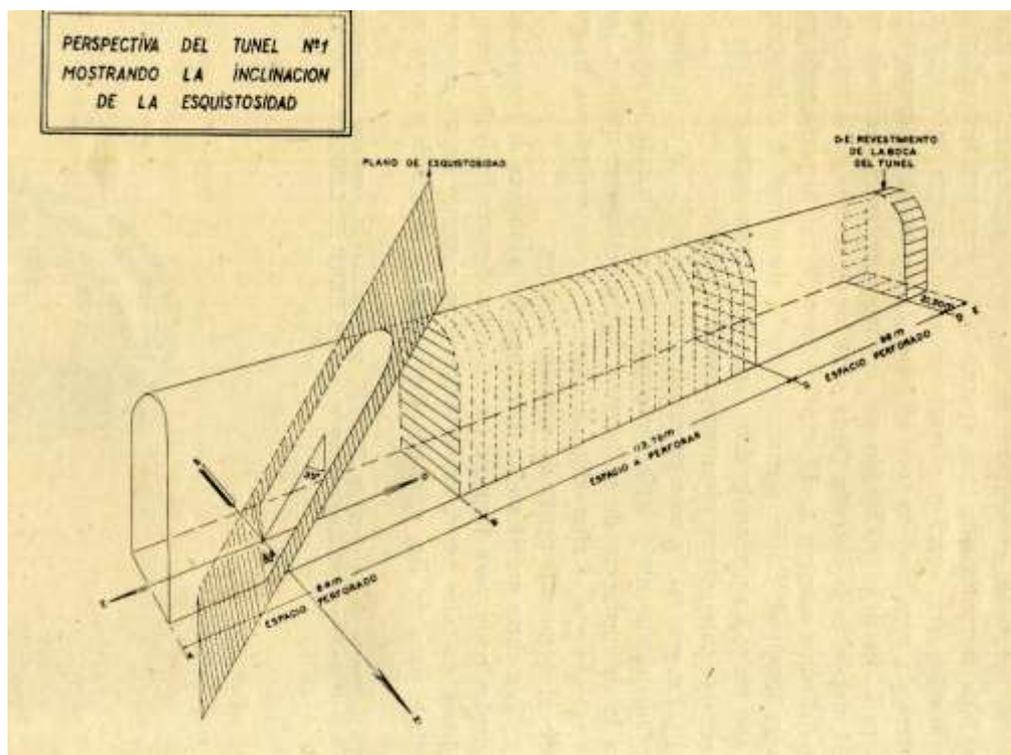


Fig. 1: Perspectiva de la construcción de un túnel ferroviario, dique San Roque, Córdoba (en García Castellanos, 1944, p. 11).

Geología Económica

Sobre Geología Económica Argentina García Castellanos (1945) publicó un extenso libro en el que reunió una serie de artículos, que a partir de 1943 había publicado, periódicamente, en el Boletín de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba. En el describió yacimientos metalíferos del país, desde el punto de vista de la geología, el comercio, la producción y los usos, con especial énfasis en el intercambio interno y externo de la Nación. Uno de los objetivos del trabajo fue “hacer conocer a los industriales, la verdadera posición de la producción de minerales metalíferos con respecto al consumo de los correspondientes metales”, todo ello en el marco de un incremento en la demanda debido a la Segunda Guerra Mundial.

Para ello dio cifras de la importación de metales y sus derivados, discriminando con relación a nuestro país, aquellos que podían o no ser producidos en él y en el último caso, los que eran o no susceptibles de beneficiar localmente. Presentó en primer lugar los criterios que regulan la utilidad económica de los minerales, siguió con el estudio y clasificación de los yacimientos, y continuó con la producción y comercio de minerales y rocas de aplicación. En este caso presentó cuadros sumamente útiles de la evolución de la producción, valores de importación y de exportación. Luego consideró de manera específica los casos del aluminio, antimonio, arsénico, berilio, bismuto, cobre, cromo, estaño, hierro, manganeso, oro, plata, plomo, tungsteno, y zinc, con datos tabulados y graficados, de yacimientos, comercio y producción y usos. Finalmente

expuso la relación existente entre la introducción de metales del exterior y la producción nacional, y completó el trabajo con un Índice de minas, yacimientos o distritos mineros y un muy útil Índice alfabético.

GEOLOGÍA DE FRONTERAS CONTINENTALES Y MARINAS

Un tema llamativo y poco frecuentado por los geólogos del que se ocupó García Castellanos (1954, 1955, 1957, 1973) es el de la importancia de la geología en la determinación de límites internacionales.

Para ello definió en primer lugar que es lo que se entiende por delimitación y por demarcación, y planteó la necesidad de conocer, además de la documentación y los elementos de valor jurídico, la geografía de la zona limítrofe. Dejando de lado los casos donde los límites deben ser establecidos en ausencia de accidentes geográficos, situación que, como bien señaló, ha resultado en frecuentes guerras, García Castellanos (1954) remarcó que por ser los accidentes geográficos actuales, la resultante de fenómenos que han tenido lugar en el tiempo y que pueden estar sujetos a modificaciones naturales o artificiales, para establecer fronteras en ellos se hace necesario recurrir a las Ciencias de la Tierra. Aquí señaló la necesidad de dar debida consideración al tiempo involucrado, pues un proceso geológico - o la acción humana - puede en unos casos afectar un accidente usado o a ser usado como límite internacional en un lapso tan prolongado que sea irrelevante en relación al de la existencia de las naciones involucradas, y en otros ser tan rápido que debe ser tomado en cuenta

para evaluar eventuales modificaciones que puedan afectar el límite establecido.

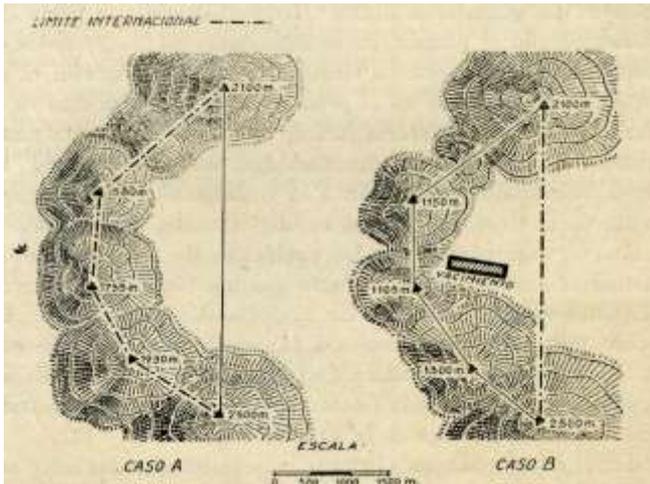


Fig. 2: Posición del límite internacional siguiendo la línea de las altas cumbres: con alturas intermedias superiores (A) o inferiores (B) a las $\frac{3}{4}$ partes de la elevación más baja (en García Castellanos, 1954, p. 12).

Al considerar situaciones planteadas por diferentes accidentes geográficos se ocupó en primer lugar del caso de las altas cumbres. Aquí entendió que era necesario evaluar la fisiografía de alturas vecinas, proponiendo que la línea divisoria se estableciese en tramos de 5 kilómetros, introduciendo desviaciones del límite entre las cumbres más altas cuando la topografía vecina mostrase alturas superiores a las $\frac{3}{4}$ partes de la cumbre más baja (Fig. 2). La posible existencia de cumbres aisladas fuera del encadenamiento principal fue ejemplificada con el Hito San Francisco en el límite argentino-chileno.

En este contexto trató el criterio de la divisoria de aguas, concluyendo que, no siendo necesariamente obligatorio que las más altas cumbres dividan aguas, el concepto a seguir es el primero, por su carácter inmutable, y no el segundo (*divortium aquarum*) por las variaciones de orden natural y artificial que puede sufrir en escaso tiempo.

Siguió en su análisis con los fenómenos geológicos de sedimentación, erosión, y movimientos epirogénicos, que relacionó con diferentes tipos de litología y ejemplificó con regiones costeras, cursos de ríos y lagos. Mencionó en particular variaciones en pantanos y esteros, tales como los del Estero de Patiño y el río Pilcomayo en la frontera argentino-paraguaya.

Trató también la dinámica de los glaciares, en la alimentación de cuencas, obturación de ríos o estrechos y extensión del mar territorial. Finalmente se ocupó de la acción biológica en relación con la existencia de arrecifes que modifican la extensión del mar territorial y dedicó dos capítulos a la vinculación de la geología de fronteras con la geología económica y la geología técnica. En el primer caso consideró la posible existencia de yacimientos minerales metalíferos, de carbón, de hidrocarburos y de aguas subterráneas en zonas de frontera. En lo que hace a Geología técnica evaluó las modificaciones que pueden ocasionar las obras de ingeniería, en especial modificaciones en cursos de agua, tanto en su recorrido como a través de endicamientos, y de los casos de lagos compartidos por dos naciones. Todo el trabajo fue ilustrado con ejemplos no solo de la Argentina sino también de

diferentes partes del mundo y acompañado por figuras de casos reales o ideales.

García Castellanos (1955) se ocupó en particular del uso de la geología en la terraza continental para establecer límites internacionales, pues entendió que fue el último de los accidentes geológicos en incorporarse con tal fin a los ya conocidos. En relación con el tema destacó la importancia económica, tanto de la eventual existencia de minerales en el subsuelo, como de la fauna y la flora existente en aguas de la plataforma continental. A esta la definió geológicamente como parte, junto con el talud, de la terraza continental. Presentó los principales antecedentes existentes, partir del Siglo XVIII, y la manera en la que evolucionó el estudio del tema y pasó a tratar los criterios para su definición, las características de su forma y relieve y su representación en diagramas en diferentes escalas. En lo que hace al relieve definió los valles submarinos y la diferencia entre canales y cañones, y presentó ejemplos gráficos de los mismos como continuidad de cursos de agua terrestres que penetran en el mar. Consideró además sus variaciones en cuanto a dimensiones, los métodos de investigación de su constitución geológica y las características de la sedimentación en las zonas litoral, nerítica y batial por acción de los ríos, la atmosfera y los glaciares, la erosión costera y los organismos y la precipitación y transformaciones químicas debidas al agua de mar. Trató a continuación las diferentes etapas de la evolución geomorfológica de la terraza continental y sus posibles variaciones en relación con cambios en el nivel del mar y dedicó una sección especial a la formación de canales submarinos y a su posible origen debido a corrientes de turbidez, y otra a las acumulaciones calcáreas de origen biológico. Luego pasó a tratar el trazado de límites internacionales en la plataforma, para lo cual presentó una serie de casos hipotéticos con costas de diferente conformación y con números variables - entre 2 y cuatro - de estados ribereños (Fig. 3), concluyendo que el uso exclusivo de soluciones de carácter geométrico no conduce a soluciones apropiadas. Como casos especiales consideró la presencia de valles submarinos y bancos. En el primer caso sostuvo que resultarían aceptables como continuidad de una frontera establecida en un río. En el caso de los bancos unidos a tierra entendió que no plantean problemas, pero donde ello no ocurre, que ejemplificó con el Banco de Burwood, propuso emplear el criterio de semejanza de origen y vinculación con las plataformas inmediatas. La Terraza continental argentina fue ejemplificada, sobre la base de la información entonces existente, mediante una serie de perfiles a diferentes latitudes, entre Punta Indio y el Cabo de Hornos. Uno de los 4 apéndices incluyó una transcripción parcial de la Doctrina Mar Libre de J. J. Nágera de 1927 y otro un Glosario con definiciones de una serie de términos técnicos.

Esta serie de trabajos sobre fronteras concluyó con dos contribuciones, una sobre Geopolítica (García Castellanos, 1957) y otra sobre derechos patrimoniales de/en la Terraza Continental (García Castellanos, 1973). En la primera remarcó la unidad de la plataforma y el talud en la terraza continental como entidad geológica y geopolítica y en ese contexto entendió que el problema geopolítico se reduce a considerar la potestad que es posible ejercer en el área de la terraza o en las aguas que la cubren. Con respecto a este

último punto y en relación con un mar territorial de 3 millas y la posible extensión a 200 millas de la soberanía sobre el mar epicontinental, aceptó la libertad de navegación, pero planteó la posibilidad de restricciones en lo que hace al lecho y subsuelo en la zona de la terraza continental y a los recursos existentes en y sobre ella, incluidos los biológicos. Este último tema fue evaluado en el contexto de corrientes marinas – como la de Humboldt – que llevaron a muchos países a extender su jurisdicción y control hasta las 200 millas.

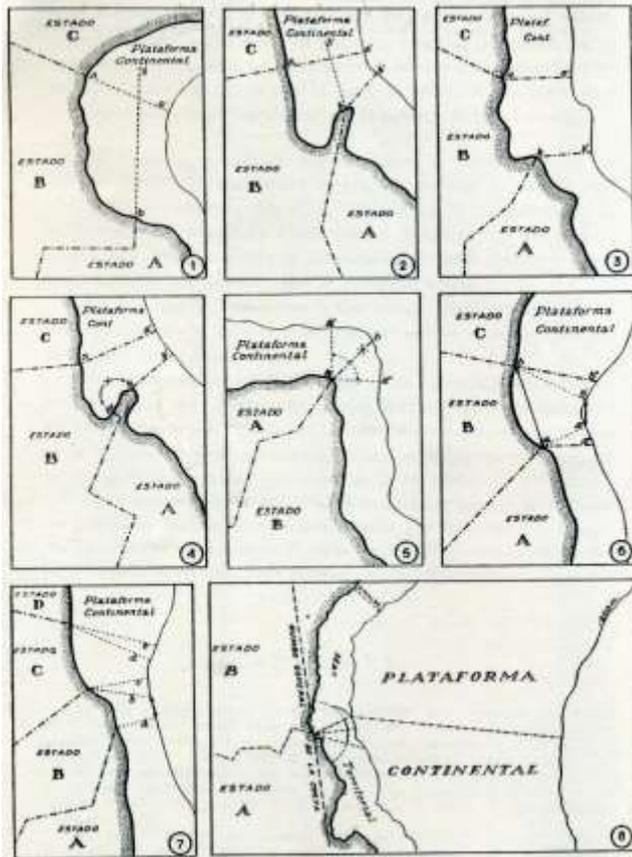


Fig. 3: Casos hipotéticos de límites internacionales en la plataforma submarina adyacente a varios estados ribereños (en García Castellanos, 1957, p. 44).

Desde un punto de vista jurídico consideró que la unidad constituida por la terraza continental, el mar epicontinental y el espacio aéreo que se encuentra sobre ellos forman parte de los territorios nacionales. En relación con el tema citó decisiones de conferencias panamericanas y sobre tal base discutió la delimitación de la plataforma y la demarcación del límite en el lugar previsto en ésta. Para situaciones en las que no es posible hallar una delimitación adecuada, tal como sucede con plataformas compartidas por dos o más estados, como sucede en el Golfo de Paria en el Caribe y del Golfo Pérsico, entendió que la solución constituye un problema de Geopolítica a resolver.

En un trabajo posterior, el último dedicado a esta temática, García Castellanos (1973) se ocupó específicamente del patrimonio de la plataforma continental argentina y sostuvo que corresponde a las provincias con acceso al océano la propiedad territorial de la plataforma continental, al igual que las riquezas naturales de su subsuelo y de las aguas que la cubren. El tema fue luego analizado en detalle con respecto a los hidrocarburos y a la

flora y fauna, tomando en cuenta la Constitución Nacional, el Código Civil y varias leyes nacionales vigentes en ese entonces, en las que encontró varias incongruencias, especialmente en lo referente a derechos de las provincias vs. Estado Nacional. Es de notar que al margen de los cambios en las normas, los criterios generales expuestos no han perdido vigencia.

HISTORIA

Los trabajos históricos de García Castellanos están referidos a la Historia de las Ciencias, en especial las de la Tierra, y cubren un amplio espectro, desde la evolución de los conocimientos, en el lapso entre la antigüedad clásica y la Edad Media y el Siglo XX, pasando por biografías de personalidades, como Darwin, Lucero, Stelzner y Sarmiento, hasta el desarrollo histórico de instituciones, especialmente de las fundadas en Córdoba, como la Universidad, la Academia Nacional de Ciencias, la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y el Observatorio Astronómico.

La geología en Platón y Aristóteles

García Castellanos (1972) destacó en primer lugar la diferente aproximación a los hechos que tuvieron Platón y Aristóteles. Platón, según García Castellanos, obtenía conclusiones de los hechos por vía reflexiva infundiendo a los mismos un manifiesto contenido metafísico, de manera tal que los diferentes aspectos geológicos se encuentran dispersos en sus obras, como comparación o ejemplo de otros. Aristóteles en cambio definía los hechos y fenómenos de manera concreta lo que facilita la comprensión de sus ideas. Pese a ello García Castellanos, a diferencia de historiadores de la geología que se ocuparon de Aristóteles y solo nombraron a Platón al pasar, dedicó una parte relativamente extensa de su análisis a éste. En tal sentido destacó que la obra en la que hizo más aportes a las ciencias naturales fue el *Timeo*, el cual en su opinión “es un verdadero tratado científico”, mientras que en el *Teeteto* se ocupó de principios generales propios de la filosofía de la ciencia. Así interpretó ciertos pasajes del *Timeo* en relación con la formación de rocas a partir de los cuatro elementos reconocidos por los griegos, mediante un ciclo de transformaciones, de las que se puede definir el concepto de elemento (químico) y la cualidad que lo distingue, como punto de partida del mecanismo de formación de rocas y minerales mediante reacciones químicas. También en el *Timeo* y el *Político* halló ejemplos de conocimientos científicos y prácticos, tales como los referidos a la manera de beneficiar el oro. Halló además indicios de concepciones diluviales y una visión catastrofista, similar a la de Cuvier, con destrucciones sucesivas de todos los organismos.

En el *Fedon* en cambio, García Castellanos encontró referencias a la constitución de la Tierra, a su forma esférica y ubicación en el centro del cosmos, a su estado de equilibrio caracterizado por una variada configuración geográfica con grandes efectos erosivos y a su estructura interna, formada por una red fluvial de conductos, anastomosados e interconectados, con agua, lodo y fuego.

En la parte final de su evaluación de la obra de Platón, y sobre la base del *Timeo* y de *Critias*, analizó en detalle la

“leyenda” de la Atlántida, su supuesta ubicación, características y causales de desaparición. Así consideró que correspondía a la Creta minoica y que la causa posible de su desaparición fue una violenta explosión volcánica en la isla de Santorin en el 1500 a. de C.

En lo que hace a Aristóteles, según García Castellanos en él se halla el verdadero científico, que estableció pautas de cómo se debe operar con el intelecto para lograr la más fiel interpretación de la naturaleza y que promovió un mayor desarrollo de las ciencias por la sistematización que hizo de ellas y por la distinción entre filosofía y ciencias particulares. García Castellanos destacó el método usado por Aristóteles en sus escritos acroamáticos, en los cuales hacia primero un análisis de opiniones preexistentes, seguía luego con observaciones y finalizaba con su propia opinión.

García Castellanos destacó que en *De Coelo* Aristóteles sostenía que la Tierra se encontraba en el centro del Universo, y que estaba inmóvil y era esférica. Entre las pruebas aportadas para esta última conclusión estaban la línea curva de los eclipses de luna, la posición relativa de las estrellas fijas con respecto al horizonte, según se las observe en regiones septentrionales o meridionales y la existencia de un solo mar desde las Columnas de Hércules (= Gibraltar) a la India.

En la *Meteorologica* Aristóteles incluía, según García Castellanos, el estudio de los ríos dado que el agua de estos proviene de la lluvia que se forma en las nubes. Descartó el origen de los ríos en lagos subterráneos y lo ubicó en el escurrimiento gradual del agua de lluvia. En la misma obra trató el origen del agua de mar y de su salinidad y enunció con propiedad el ciclo del agua, la existencia de transgresiones marinas y una concepción realista de la magnitud del tiempo geológico. En este contexto García Castellanos destacó conceptos de Aristóteles de tipo actualista, como cuando afirmaba que “la observación de los fenómenos geológicos actuales es la única fuente del razonamiento que nos ha de servir para interpretar los hechos geológicos de épocas pasadas” y que “debemos admitir necesariamente que un proceso tal se repite según un ciclo perpetuo” y que “si el mar siempre avanza en un lugar y retrocede en otros, es claro que las mismas partes de la Tierra entera no son siempre mar, o continente; todos estos cambios tienen lugar en el curso del tiempo”. Por otro lado señaló las ideas erróneas de Aristóteles sobre el origen de los terremotos, de minerales y metales y la actividad ígnea.

El análisis de García Castellanos concluyó con la sección dedicada a los minerales, aunque planteó dudas sobre su autoría, debido a que la exposición es parcial y no se corresponde con la usada por Aristóteles en todas sus obras.

Según García Castellanos todos estos aportes permiten considerar a Aristóteles como el primer gran geólogo.

La geología desde la Edad Media a la Actualidad

La erudición puesta de manifiesto por García Castellanos al tratar la geología de Platón y Aristóteles se vio también reflejada en varios análisis dedicados a la Edad Media (García Castellanos, 1965, 1968) y a etapas posteriores al Renacimiento (García Castellanos 1972, 1975, 1978)

En lo que hace a la Edad Media García Castellanos (1965) tomó la obra “Etimologías” de San Isidoro de

Sevilla (560-636), que entendió era el producto de una larga elaboración, como el primer libro “que abre el medioevo al estudio de las ciencias” y que, pese a ser poco de original, tenía el valor de transferir a la cultura medieval los conocimientos de la época helenística. Según García Castellanos (1965, 1968) en él, además de mencionarse muchos minerales y rocas, se definieron los principales rasgos morfológicos de la superficie terrestre y, en lo que García Castellanos denominó “Geología Dinámica”, una serie de agentes destructores o constructores del relieve.

En un estudio posterior García Castellanos (1968) historió la evolución de los conocimientos geológicos desde la Edad Media hasta el Siglo XX. De la Baja Edad Media citó entre otros a Marbodius y su “Liber Lapidum”, Alfonso El Sabio y su “Lapidario” y San Alberto Magno y su “De Mineralibus et Rebus Metallicis”. Reconoció además los aportes de varios filósofos musulmanes, con especial mención de Avicena, quienes no solo aportaron ideas originales sino que proveyeron traducciones de gran parte de la ciencia greco-romana. Por otra parte destacó el énfasis en la tendencia tecnológica existente en China, al tiempo que resaltó la continuidad de las explotaciones mineras de la época de los romanos y la existencia de otras nuevas en varios países de Europa.

De los Siglos XVI y XVII, incluyendo el Renacimiento que sentó las bases de la ciencia moderna, García Castellanos mencionó, además de los aportes de Dante, una serie de autores que contribuyeron a la organización de los conceptos geológicos, entre ellos, F. Bacon en su “Novum Organum”, Descartes en su “Discurso del Método”, Pascal en su “Del Espíritu Geométrico”, Leonardo da Vinci, Georg Bauer (= Agricola) en sus “De Natura Fossilium” y “De Re Metallica”, Bernard Palissy, Robert Hooke en su “Micrographia”, N. Steno en su “Prodromus”, de todos los cuales presentó numerosas citas. Destacó también que en los Siglos XVII y XVIII nacieron los Academias y las Universidades y se incrementaron las explotaciones mineras con nuevos centros en Europa y América.

De los Siglos XVIII y XIX, en los cuales tuvieron lugar la consolidación de los conocimientos científicos y el Primer Congreso Geológico Internacional (1878), García Castellanos citó los principales aportes de G. Arduino, G.L. Leclerc conde de Buffon, J. Hutton, A. Werner, W. Smith, A. Humboldt, G. Cuvier, Ch. Lyell, A.H. Becquerel. Destacó asimismo la especialización en áreas del saber y en relación con ello la aparición de las sociedades científicas y, desde un punto de vista tecnológico, el incremento en la producción de hulla y de metales y la primera perforación petrolera en EE.UU. en 1859.

En relación con este análisis García Castellanos (1968, p. 11) recordó conceptos de K. Pearson, i.e. “Establecer una distinción entre el campo científico y el filosófico es oscurantismo”... “Las exigencias de la ciencia, con respecto a nosotros, depende de: a) la educación mental eficaz que provee al ciudadano; b) la luz que procura proyectar sobre muchos problemas sociales importantes; c) el aumento de comodidad que añade a la vida práctica; d) la satisfacción permanente que procura al juicio estético”. Con respecto a lo cual escribió: “Agregar algo más a tan estimable opinión sería inútil presuntuosidad”.

Este análisis se complementó con otro (García Castellanos, 1972) en el cual destacó la influencia que tuvieron los conocimientos geológicos en la cultura europea del Siglo XVIII. Para ello García Castellanos analizó las obras de un conjunto de pensadores o cultores de las letras que, sin ser especialistas en las ciencias de la tierra abordaron diferentes aspectos propios de éstas, pues “los filósofos modernos no quedaban satisfechos si no conocían los principios fundamentales sobre los que se levanta la noción de lo que es la Tierra y los correspondientes procesos de transformación”.

García Castellanos comenzó por Bernard Le Bovier de Fontenelle, quien presentó ante la Academia de Ciencias de París un trabajo de René Antoine Ferchault de Réaumur sobre conchillas fósiles de la región de Turena, introduciendo en sus comentarios el concepto de facies, de cronología y la duda sobre la interpretación bíblica. Siguió con Charles de Secondat Barón de la Brede y de Montesquieu quien, en el “Espíritu de las Leyes”, relacionó estas con la geografía física en lo que corresponde a climas. Pasó seguidamente a François Marien Arouet de Voltaire, del que mencionó varias obras en las que existen referencias geológicas, entre ellas los “Elements de philosophie de Newton”, donde hay un capítulo entero sobre “Teoría de la Tierra” y “Singularidades de la Naturaleza” o en el “Desastre de Lisboa y la ley natural” en el que se ocupó del terremoto de Lisboa de 1755.

Siguió con Denis Diderot, que en la “Encyclopédie” incluyó sus “Pensées sur l’interprétation de la nature”, de ideas transformistas y Paul Henri Baron de Holbach, que tradujo al francés, además de obras de minería, la “Mineralogía” del sueco Wallerius y fue autor de numerosas entradas de estas disciplinas en la “Encyclopedie”.

Otros autores considerados fueron: Chrétien Guillaume de Lamoignon de Malesherbes, que entre otras contribuciones acompañó a la parte central de Francia a J.-E. Guettard, donde hicieron las observaciones que dieron lugar a la obra de éste “Sur quelques montagnes de la France qui ont été volcans”; Immanuel Kant, que fue mencionado en relación con sus teorías cosmogónicas, que explican el origen de la Tierra, y sus clases de geografía física, publicadas poco antes de morir con el título “Physische Geographie”; Oliver Goldsmith, con una vida de angustiosa situación económica que, según García Castellanos, lo hizo ver “sin pasar por ella, la puerta entreabierta de la cárcel” y que tomó los trabajos de otros para publicar en dos tomos “A history of the earth and animated Nature”; Marie Jean Caritat de Condorcet, miembro de la Academia de Ciencias de París y Secretario Perpetuo de ella, que en su obra “Bosquejo de un cuadro histórico de los progresos del espíritu humano” puso en evidencia sus inquietudes geológicas y la agudeza de sus interpretaciones; Pierre Simon de Laplace, que en su obra “Exposition du Systeme du Monde” expuso sus ideas sobre el origen del Sol y los planetas.

Para finalizar García Castellanos dedicó el espacio más extenso a Johann Wolfgang Goethe a quien calificó “como el más grande de los poetas alemanes”. Destacó que fue un experto conocedor de la geología, por su desempeño como inspector de minería y puso de relieve las numerosas

referencias geológicas incluidas en su “Fausto”, como por ejemplo la sátira que hace de los Neptunistas al principio del Acto IV, al poner en boca de Mefistófeles la defensa de esa teoría. García Castellanos agregó información sobre los años finales de Goethe y mencionó sus posibles cambios de ideas. Aquí resulta oportuno citar una opinión, bellamente expresada, de García Castellanos sobre Goethe: “La poesía nos ha sustraído una de las grandes mentalidades, que, indudablemente, hubiera dado luz con el fulgor de las estrellas más brillantes, pero, pensamos, ¿qué horrible venganza se habrían tomado las musas del arte, invocando a Némesis, si la ciencia, de manera exclusiva, les hubiera robado al creador del doctor Fausto? Quizás, con las propias palabras de Goethe podamos encontrar la atinada respuesta: ‘El hombre se extravía siempre que, no satisfecho de lo que tiene, busca su felicidad fuera de los límites de lo posible’ (Fausto, 1ª parte)”.

García Castellanos completó esta contribución destacando que la cultura helena usó la “noble reflexión” para explicar los fenómenos naturales y fue seguida por el acopio de datos y observaciones, pero que a este “cuadro descarnado” faltaba darle lo que hizo el Siglo XVIII, un ropaje y un espíritu, “completado por los pensadores, literatos y vates mencionados”, concluyendo en que “solo así podemos asegurar que es el género humano el propietario de nuestro amado planeta”.

Adicionalmente García Castellanos (1975) interpretó escritos de Benoit de Maillet (en un agregado a “Telliamed ou Entretiens d’un Philosophe Indien avec un Missionnaire François sur la Diminution de la Mer, la Formation de la Terre, l’Origine de l’Homme, etc.”) y le atribuyó la primera manifestación relativamente concreta de una teoría biogénica del petróleo, ilustrando el artículo con la reproducción de la portada (Fig. 4) y de algunas páginas del Telliamed de 1748.

En relación con sus estudios sobre la historia de la evolución de las ideas geológicas García Castellanos (1978) se ocupó de la evolución del concepto de “Tiempo”. Comenzó por reconocer que la noción de tiempo se relaciona con tres aspectos fundamentales de la actividad intelectual que tienen que ver con principios básicos de la filosofía, la religión y la naturaleza, y atribuyó a Heródoto de Halicarnaso (Siglo V a.C.) el haber fijado por primera vez, tomando en consideración modificaciones sedimentarias en la boca del río Nilo, la duración de un proceso geológico. Volvió a considerar el aporte “actualista” de Aristóteles en su *Meteorología* y luego de pasar revista a conceptos de cristianos y mahometanos de la primera época, pasó a Avicena y sus ideas sobre la formación de los minerales y las montañas. Mencionó después a Al-Qazwini, quien en su obra “Las maravillas de la naturaleza” sostuvo que las transformaciones fisiográficas se producen en largos espacios temporales y se ocupó de algunas manifestaciones medievales, como las de San Alberto Magno que en el Libro primero de su obra “*De Mineralibus et Rebus Metallicis*” citó a Avicena para explicar el origen de los fósiles. En su revista de los Siglos XV, XVI y XVII García Castellanos mencionó a Leonardo, quien entrevistó la magnitud del tiempo geológico y pasó luego a Descartes y Leibniz, y finalmente a Steno y E. Lhuyd, a quien atribuyó el haber señalado que los fósiles

caracterizan diferentes estratos. Para el Siglo XVIII volvió a mencionar a Benoit de Maillet y su obra *Telliamed* y citó al conde Buffon y su primera cifra de 75000 años para la edad de la Tierra, y luego al abate Giraud Soulavie, quien le atribuyó cientos de millones de años. A continuación pasó a las ideas neptunistas y vulcanistas y evolutivas, y al amplio requerimiento temporal de las mismas. Finalmente consideró las diferentes maneras de medir el tiempo, e.g. salinidad del mar, enfriamiento de la Tierra, velocidad de sedimentación, varves, para llegar finalmente a los métodos radioactivos.

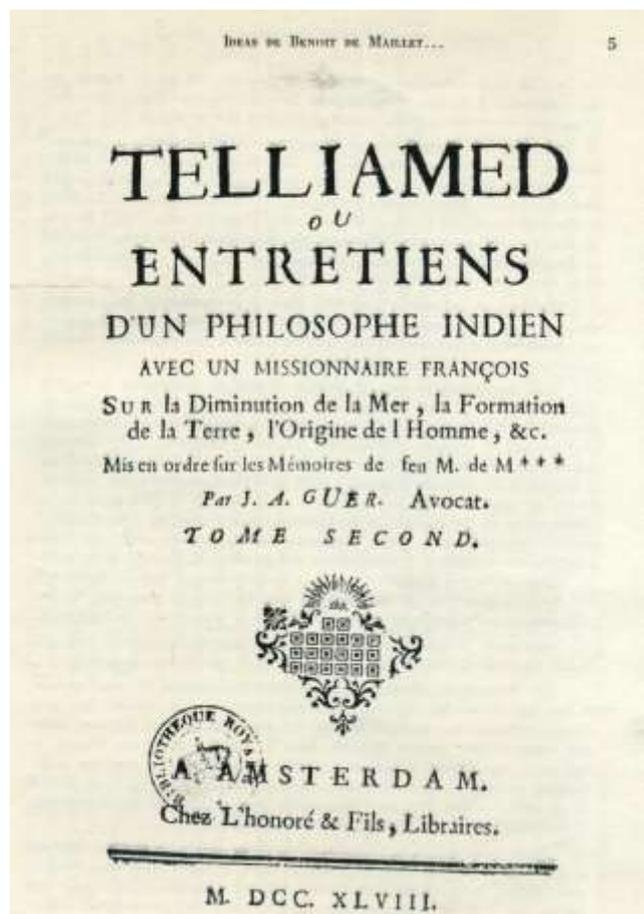


Fig. 4: Portada del "Telliamed..." de Benoit de Maillet, de 1748 (en García Castellanos, 1975, p. 5).

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

La historia de la enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, incluidas las Geológicas, fue desarrollada en varias publicaciones por García Castellanos (1963, 1970, 1974, 1987, 1988, 1992, 1994, 2000), las que si bien fueron coincidentes en sus aspectos más generales, difieren en el detalle de los antecedentes y datos incluidos. En estos trabajos se incluyeron numerosas reproducciones de notas de muchas de las personalidades mencionadas.

En uno de estos trabajos (García Castellanos 1992), escrito como homenaje al V Centenario del Descubrimiento de América, dio cuenta de la situación existente en Córdoba y en el norte de la Argentina en la segunda mitad del Siglo XVI y principios del XVII. Para ello comenzó historiando

los descubrimientos del Río de la Plata por Juan Díaz de Solís, de las costas patagónicas por Fernando de Magallanes y Pedro Sarmiento de Gamboa, las fundaciones de Buenos Aires (1536) por Pedro de Mendoza y Santiago del Estero (1553) por Francisco de Aguirre y finalmente de Córdoba de la Nueva Andalucía (6 de julio de 1573) por Jerónimo Luis de Cabrera. Al respecto trató en detalle las informaciones existentes en esa época sobre la geografía de lo que luego sería la Gobernación de Tucumán, incluyendo a La Rioja, Catamarca, Tucumán y Jujuy, Santiago y Córdoba. Siguió con una importante sección dedicada a la fundación de la ciudad de Córdoba, su acta fundacional y la geografía de la región, el plano o traza de la ciudad de Córdoba y sus sucesivas modificaciones, para finalmente ocuparse de la Ciencia y la Tecnología. El trabajo fue ilustrado con reproducciones de los dos primeros planos de la ciudad, de 1573 y 1577 y de la primera mensura judicial de 1599. La extensa bibliografía consultada incluyó numerosos documentos de los Archivos Histórico de la Provincia de Córdoba y del Municipal de Córdoba. García Castellanos (1992) ubicó la situación regional en el contexto de una época que, según su visión, debió a F. Bacon (1561-1626) y a R. Descartes (1596-1650) el cambio que se produjo en los pensadores posteriores al Renacimiento al dar un sentido racional y experimental a lo que observaban, circunstancias a las que seguiría la formación de sociedades y academias que, finalmente, condujeron a la ciencia moderna.

Con respecto a los estudios de índole geológica García Castellanos (1974, 2000) se ocupó de señalar que en el Siglo XVII se incluyeron primero dentro del campo de la Filosofía y luego en la Filosofía Natural - actualmente Ciencias Naturales -, y que Descartes en sus "Principios de Filosofía" dedicó un capítulo de más de 200 páginas a los conocimientos que en ese entonces se tenían de la Tierra. Pese a ese contexto destacó que los conquistadores, ocupados en la colonización, poco tiempo tuvieron para las reflexiones filosóficas, por lo cual solamente la parte derivada de ella, esto es la tecnología, estuvo representada en Córdoba desde los primeros días de la ciudad. En tal sentido historió detalles de industrias, vinculadas a la construcción, al vidrio, a la fundición de metales, a la producción de vino, a la molienda de trigo, y finalmente de disposiciones legales para la retención obligada de artesanos de diferentes oficios que querían ir a radicarse en el Perú.

En relación con el inicio del desarrollo del conocimiento geográfico y geológico comenzó con las mercedes de tierra y encomiendas que dieron lugar a la formación de poblados y al inicio de actividades mineras, como prueba de lo cual citó el inventario sucesorio de Blas de Rosales en 1574, en el cual observó la existencia de balanzas, pesas, metales, bateas para lavar metales y mercurio, que eran usados por los mineros para obtener oro y plata. Agregó además otros testimonios que daban cuenta de la existencia de minas de estos metales y de la actividad industrial e incluso de posibles restos de vertebrados fósiles.

Es en este contexto que tuvo lugar la fundación de la Universidad de Córdoba por el obispo Fernando de Trejo y Sanabria (García Castellanos, 1963, 1974, 1978, 2000) el 19 de junio de 1613, sobre la base del Colegio Máximo de Córdoba, también creado por él, reconocida formalmente

como Universidad por bula papal de 1621 y Real Cédula de 1622. Ello llevó a García Castellanos (1974, 2000) a ubicar en el Colegio Máximo el inicio en Córdoba de la historia de la enseñanza de las Ciencias Geológicas -en plural, como hizo notar-, especialmente considerando la ubicación de temas propios de ellas en la Filosofía Natural, como se hacía, según se mencionó más arriba, en el Siglo XVII.

García Castellanos (1963) presentó un análisis histórico de la evolución de la enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales en la Universidad de Córdoba desde su fundación en 1613 hasta la Presidencia de Sarmiento en 1869. El objetivo fue mostrar la influencia fundamental de Sarmiento, “propulsor y organizador junto con Avellaneda de la enseñanza en el país”, para establecer e impulsar la enseñanza de las ciencias exactas y naturales.

Allí pasó revista a dos siglos y medio de historia, desde la fundación de la Universidad en 1613, hasta 1869. El tratamiento del tema fue dividido por García Castellanos (1963, 1974, 2000) en cuatro periodos: el Jesuítico, el Franciscano, el de la Academia Nacional de Ciencias y de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, y el correspondiente al lapso de principios a mediados del Siglo XX.

Con respecto al período de los jesuitas, que se extendió hasta su expulsión en 1767, García Castellanos (1963, 1974, 2000) señaló que los profesores eran escogidos entre los más destacados de la época y en Ciencias Naturales y Matemáticas mencionó las contribuciones de Diego de Torres, Lozano, Guevara, José Sánchez Labrador, Falkner, Felipe Lemer, Gaspar Juárez, y Domingo Muriel quien en 1762 propuso una reforma de los planes de estudio que introducía una cátedra de Matemáticas. De Sánchez Labrador García Castellanos (1974, 2000) analizó su libro “Paraguay Natural” y en especial el capítulo “Tierras, aguas y aires” donde con gran erudición citaba a las más reconocidas autoridades científicas de la época y hasta refería al uso del microscopio para el estudio de rocas sedimentarias. En lo que hace a Falkner mencionó su libro “A description of Patagonia, etc.” de 1774 y destacó que en él se halla la primera descripción del gliptodonte de la que se hicieron eco paleontólogos europeos.

Luego de la expulsión de los jesuitas la Universidad pasó a ser dirigida por los franciscanos y desde entonces hasta 1808, en que se hizo cargo el Deán Funes hubo, según García Castellanos (1974, 2000), pocos progresos en Ciencias Exactas y Naturales. Pese a lo cual concluyó que no fue un periodo tan decadente como se sostiene y mencionó la actuación de Fray Cayetano Rodríguez y de José Elías del Carmen Pereira y de sus libros sobre Física. En lo que hace al segundo y a la enseñanza de la Geología consideró (García Castellanos, 1974, 2000), pese a que en sus escritos no se mencionaban temas geológicos, que debió haberlos tratado en sus clases, pues si lo hizo uno de sus alumnos, Francisco Javier Martínez de Aldunante, en su tesis, aprobada en 1790.

De la gestión del Deán Funes rescató la creación de la cátedra de matemática que estuvo a cargo de Carlos O’Donnell - de quien incluyó la reproducción (García Castellanos, 1963, p. 13) de un óleo en poder de una descendiente - y destacó que se ocupó de dotar a la Universidad de equipamiento destinado a experimentación.

De épocas posteriores historió las actividades de José María Bedoya quien introdujo la Física Sistemática y logró sustituir el latín por el castellano. Todos estos hechos fueron ilustrados con la reproducción de un plano de O’Donnell para la confección de instrumentos de enseñanza y de una nota pidiendo la compra de un teodolito, además de otra de Bedoya del 20 de marzo de 1820 referida a la enseñanza de Matemática y Física y al uso del latín.

Recién en 1864 por Decreto de Mitre se reformaron los estudios y se creó la Facultad de Ciencias Exactas y Filosóficas y fue con la Presidencia de Sarmiento que comenzó el estudio universitario de las Ciencias Naturales y se crearon el Observatorio Astronómico y la Academia Nacional de Ciencias. Esta etapa fue historizada en detalle en varias publicaciones (García Castellanos, 1970, 1974, 2000) (Fig. 5). La primera de ellas en el inicio del Tomo 48 del Boletín de la Academia Nacional de Ciencias, publicado en ocasión del Primer Congreso Argentino de Historia de la Ciencia, que se realizó entre el 11 y 13 de septiembre de 1969, con motivo de celebrarse el día 11 el centenario de la fundación de la Academia Nacional de Ciencias. Todo ello promovido por el mismo, en su carácter de Presidente de la misma institución, que citando a D’Alembert consideraba que “el primer paso que tenemos que dar... es examinar... la genealogía y la filiación de nuestros conocimientos, las causas que han debido darles origen y los caracteres que los distinguen; en una palabra, remontarnos al origen y a la generación de nuestras ideas”.

En este importante trabajo García Castellanos (1970) comenzó recordando el decreto del 11 de septiembre de 1869, firmado por Avellaneda y Sarmiento por el que se promulgó la Ley 323 de contratación de profesores extranjeros, que consideró fue el germen inicial de la Academia Nacional de Ciencias.

A continuación hizo una síntesis sobre el estado en que se encontraba el estudio de las ciencias en la época, tanto desde el punto de vista de la enseñanza como de la investigación. Para ello pasó revista someramente al panorama existente en Córdoba, tema del cual se había ocupado en detalle en otros trabajos, ya mencionados, y dedicó la mayor parte de su análisis a la situación en Buenos Aires, comenzando por la fundación en 1773 del Real Colegio de San Carlos, debida al Virrey Vertiz. Siguió historizando la creación de la Escuela de Náutica en 1799, por iniciativa de Belgrano, también mentor y protector de la Escuela de Matemáticas, iniciada en 1810, la del Instituto Médico de 1813, bajo la dirección de Cosme Argerich, las iniciativas de Pueyrredón en el nacimiento del Colegio de la Unión del Sud en 1817, que luego en 1823 por iniciativa de Rivadavia se llamaría Colegio de Ciencias Morales, hasta la inauguración de la Universidad de Buenos Aires en 1821 por acción del gobierno de Martín Rodríguez y su ministro Rivadavia. Esta fue organizada por decreto del 8 de febrero de 1822, siendo su primer rector el presbítero Dr. R. Antonio Sáenz, en la cual se integraron instituciones educativas preexistentes, como el Instituto Médico y el Colegio de la Unión del Sud. A todo lo cual se sumó en 1822 la creación de la Academia Nacional de Medicina. García Castellanos ilustró algunos de estos avances con dos anexos (1 y 2) a su trabajo de 1994, en los que incluyó la

reproducción de una serie de decretos publicados en el Registro Nacional.

Según García Castellanos (1970) este lapso brillante se vio interrumpido con posterioridad y recién se pudo reanudar “después de Caseros”, debido a la inspiración de Gutiérrez que en 1865 creó el Departamento de Ciencias Exactas y trajo a la Argentina a Rosetti, Speluzzi, Strobel y Ramorino. García Castellanos (1970) también destacó la influencia de los viajes de D’Orbigny, Darwin y Burmeister, quien finalmente fue el organizador de la Academia Nacional de Ciencias.

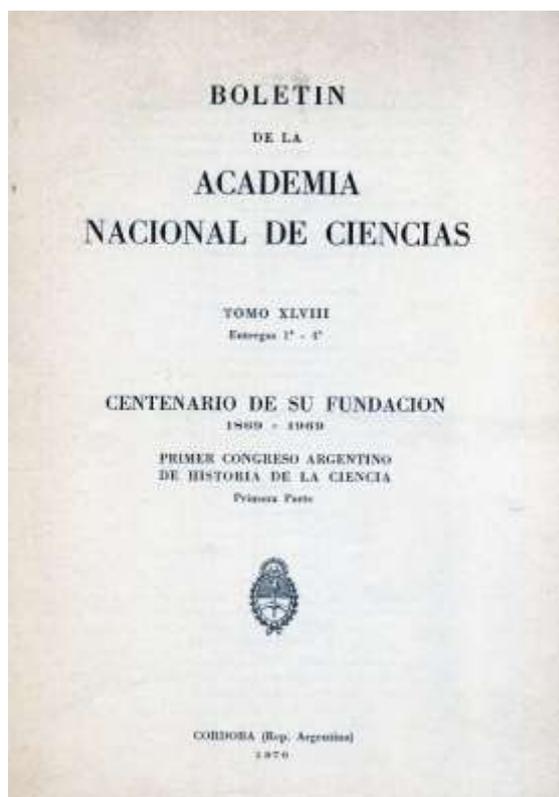


Fig. 5: Red Portada del Boletín de la Academia Nacional de Ciencias, Tomo 48, de 1970, publicado por el Centenario de su Fundación y en ocasión del Primer Congreso Argentino de Historia de la Ciencia.

Adicionalmente García Castellanos (1970) hizo una extensa exposición sobre Sarmiento y Avellaneda. En el primer caso en el contexto de su residencia en Chile y el estado de las ciencias en ese país, en su opinión muy superior al de la Argentina. En tal sentido destacó la fundación de la Universidad durante la presidencia de Manuel Bulnes, de la cual fue primer Rector Andrés Bello y de la cual fueron alumnos Juan Bautista Alberdi y Vicente Fidel López. No dejó de mencionar a Claudio Gay, Ignacio Domeyko y R.A. Philippi y sus contribuciones a las ciencias naturales. En cuanto a Avellaneda destacó las características de su personalidad que consideró complementaria de la de Sarmiento.

De acuerdo con esta visión la estadía de Sarmiento en Chile, y sus viajes por Europa y EE.UU., influyeron en su pensamiento y en su accionar posterior en la Argentina.

Finalmente se ocupó de Burmeister, designado Director del Museo Público de Buenos Aires en 1862, siendo Presidente B. Mitre y Ministro Sarmiento, y de su actividad como organizador y director de la Academia Nacional de Ciencias, luego de que ésta fuera fundada por el decreto No.

322 del Presidente D. F. Sarmiento y su ministro N. Avellaneda del 11 de septiembre de 1869 (reproducido por García Castellanos, 1987, p. 5; 1988, p. 21). En tal sentido García Castellanos (1974, 2000) se focalizó en el desarrollo de su intervención en la llegada de los primeros científicos extranjeros, entre los cuales figuró A. Stelzner, al que consideró como el fundador de los estudios geológicos en la Argentina.

A continuación presentó en mayor detalle las contribuciones de L. Brackebusch y de A. Doering, el primero de los cuales confeccionó el primer mapa geológico del noroeste de la Argentina (cuya carátula fue ilustrada en García Castellanos, 1987, p. 22; 1988, p. 38), mientras el segundo redactó el capítulo geológico de la Expedición de Roca a la Patagonia. Mencionó además a F. Ameghino, que estuvo en Córdoba entre 1883 y 1886, F. Kurtz (1854-1920) que fue profesor desde 1883 a 1918 y a Bodenbender.

En esta historia García Castellanos hizo también un análisis de los planes de estudio, el primero de los cuales fue aprobado en 1878 y mencionó la propuesta de Brackebusch, no aprobada, para crear una Escuela de Minería.

En el cuarto periodo reconocido por García Castellanos (1974, 2000) señaló que el número de alumnos del doctorado en geología fue decayendo hasta tener un solo en 1893 y que solamente en 1918 se recomendaría la restitución del Doctorado en Ciencias Naturales y se designaría a J. M. Sobral en la cátedra de Mineralogía y Geología, posición en la que solo permaneció hasta 1919. En 1920 se hizo cargo O. Schmieder, un geógrafo, quien permaneció en el cargo hasta 1926, y en 1925 se reformó el plan de estudios y se incorporó la asignatura “Historia de la Ciencia Geológica”, hecho que García Castellanos destacó señalando con acierto “que para esa época muy pocas universidades del mundo habrían tenido una asignatura de esa naturaleza”. En 1926 A. Windhausen y R. Beder se hicieron cargo, respectivamente, de los cursos de Geología I y II, y de Mineralogía y Petrografía. García Castellanos destacó la contribución de Windhausen a la geología del país con la publicación de su Geología Argentina en dos tomos, obra que solamente sería actualizada cuarenta años después gracias al Primer Simposio de Geología Regional Argentina, que se realizó en 1969 y de la cual fue promotor García Castellanos, hecho no mencionado por éste al historiar estos hechos.

Fallecidos Windhausen y Beder la difícil situación pudo ser superada gracias a la designación de Juan Olsacher a la sazón ayudante de Beder y la enseñanza fue complementada con la participación de Otto Schlagintweit. Recién en 1947 se incorporaría como Profesor de Geología Técnica y Económica el mismo García Castellanos, con lo cual la Universidad de Córdoba tuvo el primer profesor de Geología Económica del país.

García Castellanos (1974, 2000) concluyó este trabajo con una cita de Termier que define su amor por la actividad a la que dedicó su vida: “La geología merece ser estudiada en sí, porque es bella, porque planea por entre las cimas; por encima de las edades. Contempla como la Tierra envejece, se arruga y adquiere nueva juventud... Los geólogos forman parte de los felices de la Tierra...”.

HISTORIA DE LA ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

García Castellanos (1963, 1970, 1974, 1987, 1988, 1994, 2000) se ocupó repetidamente de la historia de la Academia en el contexto de sus publicaciones sobre Sarmiento y sobre la historia de la enseñanza de las ciencias geológicas en la Universidad Nacional de Córdoba. Pero el tema lo trató en mayor detalle en dos publicaciones de 1987 y 1988. La primera, dedicada específicamente al tema y la segunda (García Castellanos, 1988) como parte del libro que dedicó a la influencia de Sarmiento en Córdoba.

García Castellanos (1987) señaló en los Antecedentes la situación en el estudio de la ciencia existente en el país a mediados del Siglo XIX que “no se destacaba en ninguno de los dos aspectos que la caracterizan: la investigación y la enseñanza en alto nivel...”. Las Universidades de Córdoba y de Buenos Aires, fundadas respectivamente en 1613 y 1821 eran los únicos establecimientos de enseñanza superior y el Museo Público de Buenos Aires era el único centro de investigación científica en el campo de las ciencias naturales, que recién adquiriría relevancia al ser nombrado Director, en 1862, G. Burmeister, siendo Gobernador B. Mitre y Ministro Sarmiento. García Castellanos (1987) puso de relieve el “profundo letargo” en el que había caído el país entre 1830 y 1852, aunque mencionó la importancia de las investigaciones de científicos viajeros y exploradores, como d’Orbigny y Darwin.

En relación con la fundación de la Academia se ocupó de destacar algunos aspectos poco conocidos, como el hecho de que Sarmiento antes de asumir la Presidencia le pidió a Burmeister un informe sobre el estado de las ciencias exactas y naturales y la manera de promoverlas, y que este le contestó de manera inmediata, proponiendo a Córdoba como el lugar adecuado para fortalecer los estudios de la naturaleza, por ser asiento de la única universidad que poseía el carácter de nacional. Todo lo cual dio lugar a la ley del 11 de septiembre de 1869, que posibilitó contratar profesores competentes en el extranjero, hecho que según García Castellanos fue el germen de la Academia y fecha de fundación. El 16 de marzo de 1870 se nombró a Burmeister Comisario Extraordinario para dirigir e inspeccionar la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas en la Universidad de Córdoba, aunque según García Castellanos en realidad tal Facultad no había sido creada y que “seguramente se dio por hecho algo que, cuando trabajara a pleno, sería realmente una Facultad”. Solamente en 1873 Burmeister fue nombrado Director Científico de la Academia y el 10 de enero de 1874 se dio a conocer el primer Reglamento de la Academia, cuya carátula fue ilustrada por García Castellanos (1987, p. 12; 1988, p. 32), en la cual se especificaron como sus funciones, la enseñanza, las exploraciones con fines científicos y la publicación de trabajos científicos en sus Actas y Boletín. Según García Castellanos este reglamento generó problemas entre Burmeister y los primeros contratados, pues estos querían dedicarse por completo a la investigación, todo lo cual dio lugar a la renuncia de

Burmeister y a su reemplazo por el Rector de la Universidad M. Lucero. Como solución éste propuso la separación de la Academia y la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y, con la aprobación de un nuevo Reglamento, la Academia paso a ser presidida por H. Weyenbergh.

García Castellanos (1987) mencionó a los primeros académicos contratados, sus especialidades y las universidades de las cuales provenían, en su mayoría alemanas: M. Siewert, P. G. Lorentz, A. Stelzner, H. Weyenbergh, C. Schulz-Sellack, B. Gould, C. A. Vogler. Estos fueron sucedidos por una segunda generación, compuesta por A. Doering, J. Hieronymous, O. Doering, L. Brackebusch, F. Latzina, E. D. Bachmann, A. Seelstrang, A. Conil y T. Garzón. La tercera generación la formaron F. Ameghino, único argentino hasta ese momento, F. Kurtz, G. Bodenbender y L. Harperath. Como miembros de honor figuraron personalidades extranjeras de prestigio científico, como Darwin, Milne-Edwards, Gould, Domeyko, Philippi. Miembros Honorarios fueron: Sarmiento, Avellaneda, Roca, Juárez Celman, Burmeister, Huergo, Guido Spano, J. V. González, E. Zeballos. Otros miembros activos: E. Holmberg, F. P. Moreno, R. Lista, C. Berg, E. Hünicken, G. Avé-Lallement.

En su historia García Castellanos (1987) hizo referencia a la clausura de las Academias entre 1952 y 1955, el nuevo estatuto de la Academia de Ciencias, de 1983, la nómina de sus Presidentes desde 1870 a 1988, el contenido de su Biblioteca de 50.000 volúmenes, folletos y mapas de diferente tipo, con canjes con 525 instituciones y una sección especial de Historia de la Ciencia con valiosas obras fundamentales de la ciencia. Luego pasó a detallar sus publicaciones, i.e. Actas, Boletín y Miscelánea, con más de 36.000 páginas impresas, las características del edificio, y los Diplomas y Medallas emitidas.

Este trabajo fue ilustrado con una valiosa serie de documentos y fotos originales: de y sobre la ley de contratación de profesores en el extranjero (García Castellanos, 1988, Anexo 2, 3), designación de Burmeister como Comisario Extraordinario (García Castellanos, 1988, p. 59) y Director (Anexo 12) y de la autorización para organizar la Academia (Anexo 5), aceptación de su renuncia y designación de su reemplazante, el Rector M. Lucero (García Castellanos, 1988, Anexos 14 y 15 p. 71-72), organización de la Academia (Anexo 8), y de su Reglamento (Anexo 13), nombramientos de Stelzner, Weyenbergh, Sellack, Vogler (Anexos 6, 7, 10, 11), fotos de los primeros investigadores (García Castellanos, 1987, p. 9; 1988, p. 31), nota de Lucero sobre la relación entre la Academia y la Universidad Nacional de Córdoba (1988, Apéndice 16), sobre el edificio (Fig. 6) (García Castellanos, 1988, p. 43, 45, 47, Anexos 17, 18), y el laboratorio de Química (García Castellanos, 1988, p. 41), lista de algunas publicaciones importantes propias y ajenas (p. 80-83), las portadas de dos de las cuales, de 1558 y 1737, fueron ilustradas (Fig. 7) (García Castellanos, 1987, p. 18, 20), al igual que instrumental original (1987, p. 22, 25; 1988, p. 39, 46). En su parte final incluyó una reproducción del Estatuto (García Castellanos, 1987, p. 25, 27).



Fig. 6: Edificio de la Academia Nacional de Ciencias, en Córdoba, 1884 (en García Castellanos, 1988, p. 25).

El interés de García Castellanos por los libros, evidenciado en el cuidado que siempre tuvo por la Biblioteca de la Academia, y del cual quien escribe fue testigo, fue claramente reflejado en un artículo (García Castellanos, 1972) que como Presidente de la Academia escribió sobre la adhesión de esa institución al Año Internacional del Libro. Adhesión que se substanció con la publicación de los resultados del Primer Simposio de Geología Regional Argentina (Leanza, 1972) y los del Primer Congreso Argentino de Historia de la Ciencia, el anuncio de la publicación del Catálogo Colectivo de Obras Fundamentales de la Ciencia, con 1700 entradas y la publicación de dos aportes suyos a la Historia de la Ciencia (García Castellanos, 1972, 1972).

Allí hizo referencia a “el itinerario seguido por ese fuego del espíritu, mediante el cual la humanidad plasma sus ideas y su arte, en una inmovible acción de progreso, uniendo la mente a la belleza de las formas gráficas, para generar el principal y más importante factor de cultura, como es la compilación escrita que llega y se propaga con la fuerza de una fusión total, albergada en lo más íntimo del ser”. Así pasó revista desde los trazos hechos por los humanos en materia blanda e incisiones en rocas, pasando por el papiro – que da nombre al papel –, del cual nace el “*liber*” latino que para los griegos es el “*biblos*”, hasta el pergamino que aparece en Pérgamo y que, en láminas, es encuadrado formando el “*Codex*”, para llegar en el Siglo XV al papel de los chinos. Aunque se ocupó de remarcar que junto a esta historia material hay un sentido espiritual, pues “el libro es el pensamiento que se evade de lo individual del autor, para darle un destino ecuménico, y donde los hombres beben la enseñanza, proveyéndose de la mejor herramienta de la cultura, o haciéndose partícipes del más puro solaz de las almas”.



Fig. 7: Portada del “Euclides Megarensis” de 1558, conservado en la biblioteca de la Academia Nacional de Ciencias (en García Castellanos, 1987, p. 20).

BIOGRAFÍAS

Las contribuciones de García Castellanos de carácter histórico se completan con algunas biografías (García Castellanos, 1958, 1965, 1973) directa o indirectamente vinculadas a la historia de la Academia Nacional de Ciencias. En ellas probablemente el aspecto más saliente es lo que trasciende la información sobre los hechos históricos y refiere a cuestiones trascendentes en lo humano y espiritual de las personas involucradas, que interpela tanto a esas personalidades como al propio García Castellanos.

La primera de ellas (García Castellanos, 1958) fue dedicada a Darwin y fue publicada, como homenaje, al cumplirse 100 años de la lectura de su primer trabajo sobre la Selección Natural en la Sociedad Lineana de Londres. Allí García Castellanos destacó en primer lugar su opinión de que el nombre de Darwin, junto con los de Shakespeare y Newton constituyen, entre muchos nombres destacados, los representantes más notables de la cultura británica “que cubren gran parte de la historia de la ciencia y de las artes”.

En lo que hace al homenaje en si puso de relieve en primer lugar la vinculación de Darwin con la Academia y en segundo lugar su relación afectiva con nuestro país. La relación de Darwin con la Academia fue expresada y documentada con la reproducción de una carta manuscrita del 18 de marzo de 1879 (Fig. 8) mediante la cual aceptó su designación como Miembro Honorario de la Academia. También se incluyó en este homenaje la fotografía autografiada con la que Darwin acompañó su carta y una copia de la carátula, con dedicatoria, de la copia de la edición de 1878 de su libro “The Origin of Species by means of Natural Selection”, que obsequió a la Academia en la ocasión.

En lo relativo a la relación afectiva de Darwin con nuestro país García Castellanos puso de relieve, citando a Darwin, la influencia que tuvo su viaje por la Argentina en sus ideas y remarcó que en su obra “Viaje de un Naturalista Alrededor del Mundo” todo lo referente a América del Sur ocupa las tres cuartas partes y lo que concierne a la Argentina el 40 por ciento. Pero más interesante aun fue su valoración del contenido del libro que, en su opinión, pone de relieve dos aspectos fundamentales: “su extraordinaria sensibilidad por las manifestaciones de la naturaleza y su temperamento espiritualista”, que ejemplificó con la impresión que Darwin recibió al recorrer los desiertos de la Patagonia y la emoción que sintió al visitar las selvas del Brasil y los bosques de Tierra del Fuego.

Más aun, la valoración de García Castellanos rescató lo fundamental de la obra de Darwin al sostener que ella no debe ser analizada “por su contenido substancial únicamente, sino por su valor esencial... lo que nos interesa es averiguar si de la modificación del criterio generalmente aceptado para la época, surgió una nueva concepción que ha encauzado a los conocimientos modernos en un sistema más razonado...”... “La Ciencia - escribió García Castellanos - marca sus progresos en forma cualitativa. Es por este motivo que no nos detenemos para confeccionar una estadística de lo verdadero y erróneo en la ciencia de Aristóteles... lo importante es el pensamiento aristotélico para interpretar cual ha sido el avance científico sobre las ideas preexistentes... No obstante, debe reconocerse que de la fuerza extraordinaria impresa al movimiento científico por mentalidades de tan grande altura, deriva una especie de inercia que plasma los conocimientos, muchas veces por siglos, en duros moldes. Posiblemente en la obra darwiniana parte de esto ha ocurrido”.

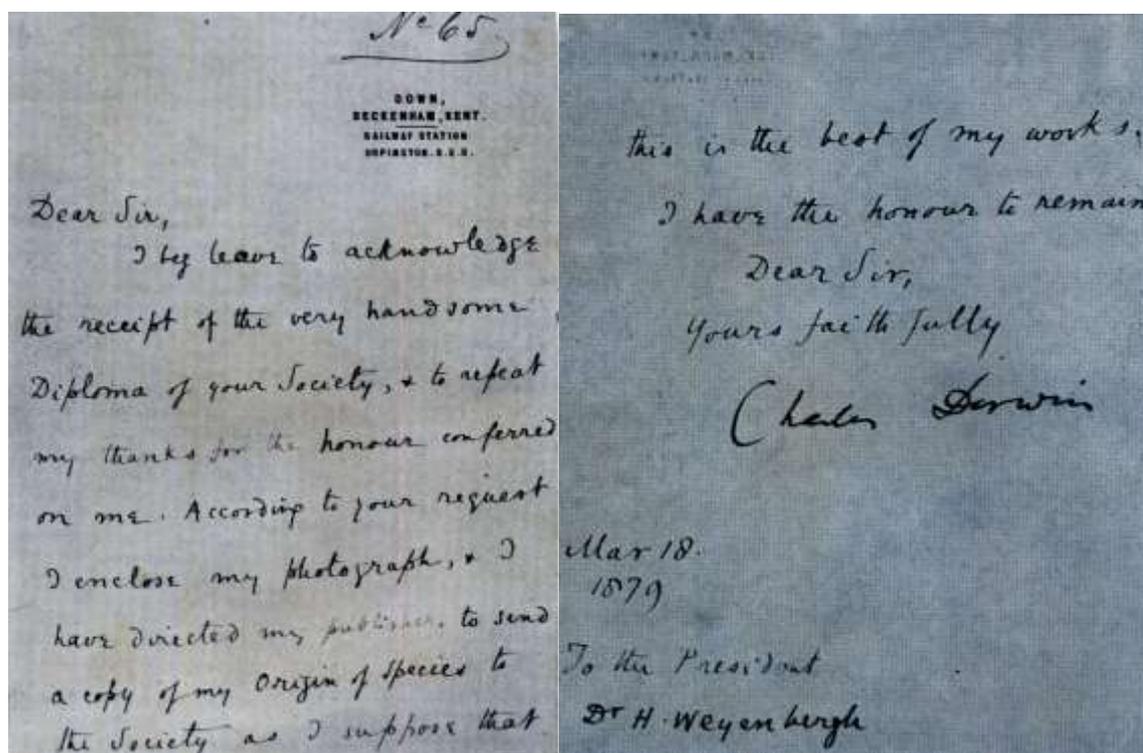


Fig. 8: Nota de Ch. Darwin del 18 de marzo de 1879, al Presidente de la Academia Nacional de Ciencias, Dr. G. Weyenbergh, agradeciendo su nombramiento como Miembro Correspondiente (en García Castellanos, 1958, p. 8-9).

Con posterioridad García Castellanos (1965) se ocupó de destacar la personalidad y contribuciones de Manuel Lucero, especialmente durante su gestión en la Universidad Nacional de Córdoba. En tal sentido historió su elección como Rector en 1873 y los hechos que rodearon sus dos reelecciones posteriores, en 1875 y 1877, todo ello cuando “los progresos intelectuales más puros estaban cubiertos y protegidos por los dos presidentes de más relevante trayectoria en el campo de la educación nacional: Sarmiento y Avellaneda” (García Castellanos, 1969, p. 6). Se ocupó además de resaltar la intervención que tuvo Lucero en la separación de la Academia Nacional de Ciencias de la Facultad de Ciencias Físicas y en la creación de ésta y de la Facultad de Medicina.

De especial relevancia, no solo por el hecho en sí mismo, sino por lo que expresó de el mismo, fue su relato de la ceremonia efectuada en la Universidad el 11 de noviembre de 1876, presidida por el Presidente Avellaneda, Sarmiento y Lucero, en la cual Sarmiento “habló principalmente sobre la influencia de la mujer en los estudios universitarios y el lugar que le estaba reservado para el momento en que ella rompiera infundados prejuicios y colaborara con la importancia de sus conocimientos, en el acercamiento espiritual del hombre y la mujer, para conjugarlos, unirlos, haciendo de los dos elementos biológicos un solo ser con un alma de igual categoría intelectual”. La hilaridad que tales palabras habrían producido llevo a García Castellanos (1965, p. 24-25) a comentar: “Bergson opina que no hay mayor enemigo de la risa que la emoción. Sin duda Sarmiento no la produjo, pero sus palabras fueron proféticas y esa emoción que hace casi un siglo no consiguió, hoy, nuestras hijas arrancan lágrimas al recibir sus diplomas, enmudeciendo el eco que pudiera aun en estos muros vibrar”.

Ya en el campo estricto de la Geología García Castellanos (1973) se ocupó también de la figura de Alfredo Stelzner, tercer científico llegado a la Academia el 6 de abril de 1871, y en homenaje al cual promovió, como Presidente de la Academia Nacional de Ciencias, la publicación de un volumen del Boletín. En éste el primer artículo, de su autoría, fue dedicado a su figura, de quien dijo “fundó la ciencia geológica en la Argentina” (p. 7), por sus contribuciones a la geología de las Sierras Pampeanas, a la extensión del Rético al oeste de las mismas y al reconocimiento de la “Antecordillera” o Precordillera. Todo ello, como remarcó, en el breve lapso de tres años, pues Stelzner regreso a Alemania el 2 de junio de 1874 para hacerse cargo del puesto que había tenido su profesor von Cotta en la Bergakademie. García Castellanos historió la vida de Stelzner desde su Dresden natal y sus estudios universitarios en Friburgo y posteriores trabajos en Austria a sus contribuciones a la geología Argentina, donde creó, en Córdoba el Museo de la Facultad de Ciencias Exactas e introdujo la mineralogía. Sus publicaciones fueron objeto de un detallado y documentado análisis, en cuyo marco García Castellanos hizo una síntesis de la formación científica de Stelzner en relación con los conocimientos existentes en las universidades alemanas y describió también características personales de Stelzner sobre la base de apreciaciones de colegas alemanes que fueron sus contemporáneos. Esta biografía fue complementada por otro artículo, incluido en el mismo volumen (García

Castellanos, 1973) en el que se ocupó de destacar las contribuciones de Stelzner al conocimiento de yacimientos minerales, de Córdoba, en los Departamentos de Cruz del Eje y Minas y Pocho; de Mendoza, en Paramillos de Uspallata; de San Juan, en la Sierra del Tontal; de la Rioja, en la Sierra de Famatina, cerro La Mejicana y región ubicada al sur de ella; y de Catamarca, en Sierra de Capillitas.

La Biografía más importante encarada por García Castellanos corresponde sin embargo a Sarmiento y su influencia en la creación de instituciones científicas en Córdoba, tema que merece un capítulo aparte.

D. F. SARMIENTO

Sarmiento y su influencia en las instituciones científicas creadas en Córdoba fueron objeto de exhaustivos trabajos de García Castellanos (1988, 1994, 2004).

En la primera de estas obras (Fig. 9) (García Castellanos 1988, reeditada en 2004)) se ocupó de la influencia de Sarmiento en Córdoba y en otra posterior (García Castellanos, 1994) de su política científica.

En la primera señaló, al inicio, que “en el progreso de los pueblos, es la imagen del hombre con los atributos de su síntesis, materia y espíritu, lo que se proyecta para plasmar la grandeza de su provenir. Y cuando esa imagen se encuentra simbolizada por la figura del gobernante que rige el pulso e insufla energía para propender a la felicidad de sus habitantes, siguiendo el recto camino de la prosperidad, estamos en presencia, entonces, del auténtico estadista. Un magistrado de esta naturaleza, nimbado con el halo de lo excepcional fue Sarmiento...”.

García Castellanos comenzó por destacar la experiencia de Sarmiento, desde su partida al exilio en Chile el 19 de noviembre de 1840, donde encontró “un alto nivel cultural que la Argentina no poseía”, representado por el rector de la Universidad Andrés Bello y donde las ciencias naturales contaban con figuras como Claudio Gay, Ignacio Domeyko, Pedro J. Pissis, R. Philippi y James M. Gilliss. Esta experiencia se vio luego enriquecida cuando le toco actuar entre 1865 y 1868 como Ministro Plenipotenciario en EE.UU. donde trato personalidades como R. W. Emerson, H. Longfellow, B. A. Gould, G. Ticknor, A. Agassiz, T. Hill, E. Peabody y desde donde visito la Exposición Universal de Paris en 1867. Siguió García Castellanos mencionando las referencias de Sarmiento a Córdoba en “Facundo” (1845), “Recuerdos de Provincia” (1850) y “Argiropolis” (1850) y el apoyo que desde Córdoba recibió su candidatura presidencial.

Luego García Castellanos historió “los más importantes actos de su gobierno... las creaciones de la Academia Nacional de Ciencias, el Observatorio Astronómico Nacional, la Oficina Meteorológica Argentina y la Exposición Nacional en Córdoba”, cuyos inicios relató en detalle y acompañó con numerosos e importantes apéndices documentales, 21 de ellos referidos a la Academia.

En la creación del Observatorio Astronómico de Córdoba García Castellanos presentó los antecedentes de la estadía de Sarmiento en Boston, EE.UU. donde tuvo la oportunidad de conocer a B. Gould, a resultas de lo cual se empeñó personalmente ante el Gobierno de B. Mitre para traerlo a la

Argentina, aunque ello solamente se pudo concretar cuando el llegó a la Presidencia y lo hizo designar Director del Observatorio Astronómico de Córdoba mediante un decreto fechado el 29 de diciembre de 1869.

García Castellanos hizo una reseña biográfica de los antecedentes científicos de Gould e historió su radicación en la Argentina, así como las características del instrumental traído, el plan de trabajo llevado a cabo y las publicaciones realizadas que hasta el año 1900, que comprendieron 18 volúmenes de los “Resultados del Observatorio Nacional Argentino en Córdoba”. La labor desarrollada por Gould hasta su renuncia en 1885 fue detallada por García Castellanos, quien citó las palabras de C. D. Perrine, tercer Director del Observatorio: “Estas obras constituyen un monumento no superado por ningún observatorio y alcanzado por pocos”... “Si fueran necesarias pruebas de la presidencia del gran Sarmiento, su discernimiento en la fundación del Observatorio Astronómico de la Nación debiera ser suficiente. Su nombre y el de Gould quien ha llevado a cabo los detalles de la organización, serán reconocidos en todas las épocas”.

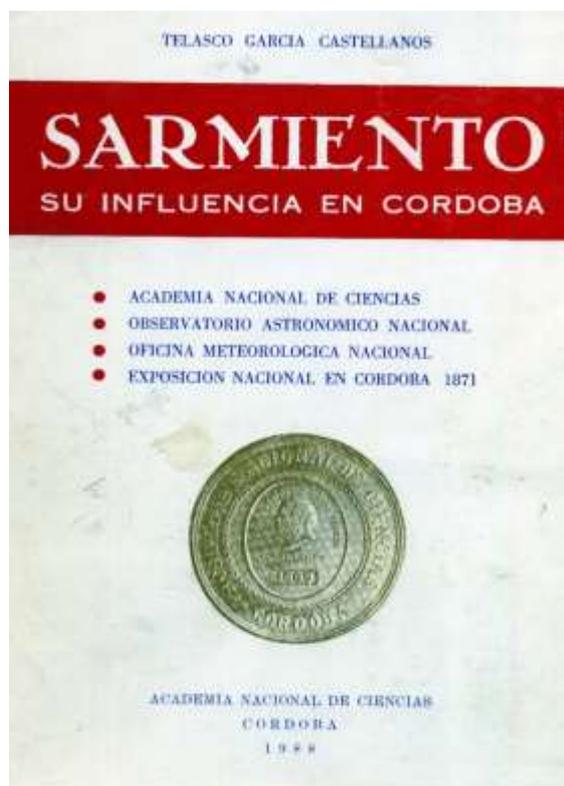


Fig. 9: Carátula del libro “Sarmiento, su influencia en Córdoba” (García Castellanos, 1988).

García Castellanos recordó que en nuestro país fallecieron, en un accidente en 1874 dos hijas pequeñas de Gould y poco antes de irse del país su esposa, bisnieta de John Adams segundo Presidente de EE.UU. y nieta del sexto, y a quien Gould dedico, en sentidas palabras - que García Castellanos reprodujo -, el último trabajo que publicó en Córdoba en 1884. García Castellanos destacó además lo expresado por el vicepresidente del Instituto Geográfico Argentino M. G. Morel en el acto de despedida a Gould, el 7 de marzo de 1885: “Si lleváis melancólicos recuerdos de esta patria, tened presente que las estrellas

perdidas de vuestra constelación doméstica se encuentran en el cielo Argentino...”.

Entre los ocho anexos que acompañan el escrito de García Castellanos se hallan los discursos de Gould, Avellaneda y Sarmiento el día de la inauguración del Observatorio y el discurso de Sarmiento en la despedida de Gould el 7 de marzo de 1885 y la contestación de éste. Todo este capítulo está ilustrado y documentado, con fotos, de Gould y sus colaboradores (1988, p. 85, 101), de las instalaciones del observatorio (1988, p. 89, 92, 94, 98) y de su instrumental (1988, p. 107, 111, 113), de las portadas y páginas de publicaciones (1988, p. 90, 94, 95, 104), y con una serie de ocho anexos, con el decreto y notas relacionadas, de la designación de Gould como Director (Anexos 1 y 2), textos de los discursos de Gould, Avellaneda y Sarmiento en la inauguración del Observatorio el 24 de octubre de 1871 (Anexo 4), discurso de Sarmiento en la despedida de Gould y contestación de éste (Anexo 6), nota del Director del Observatorio de París sobre el Observatorio de Córdoba de 1898 (Anexo 7) y parte de la carta del hijo de Gould en 1896 sobre la muerte de su padre (Anexo 8).

Tal como lo historió García Castellanos en el siguiente capítulo se debió a Gould la iniciativa en 1871 de crear una oficina de observaciones meteorológicas la cual fue aceptada por Avellaneda y concretada por el Gobierno de Sarmiento en 1872. Fue Gould también quien confeccionó las “Instrucciones para hacer las Observaciones Meteorológicas”, que García Castellanos detalló, al igual que la nómina de primeros colaboradores y las publicaciones, y los nombres de quienes enviaban información desde diferentes lugares del país, así como aspectos relacionados con la construcción del edificio propio aledaño al del Observatorio.

Todo ello fue ilustrado y documentado con fotos del instrumental (p. 155), de portadas o páginas de las publicaciones (p. 156, 159, 161, 162), de las instalaciones (p. 159) y 3 anexos sobre antecedentes presentados por Gould, y propuesta de la creación de la Oficina, Decreto de promulgación y primer informe anual.

El libro dedicado a la influencia de Sarmiento en Córdoba trata, en su último capítulo de la Exposición Nacional realizada en Córdoba en 1871. En el García Castellanos comenzó presentando datos relacionados con la población sobre la base del Primer Censo Nacional hecho en 1869 durante la presidencia de Sarmiento. García Castellanos destacó que la Argentina tenía 0,43 habitantes por kilómetro cuadrado cuando Bolivia tenía 1,60, Paraguay 1,56 y Chile 6 y Buenos Aires y Córdoba contenían un tercio de la población total. La industria agropecuaria afectaba a 8653 personas mientras que en Chile ocupaba 116.939. En 1869 entraron al país 37.934 personas, como comienzo de una corriente inmigratoria masiva que entre 1857 y 1871 fue de 225.641 y para 1895 representaría un total de 2.358.118 inmigrantes. En 1871 salvo la industria pecuaria y en mucho menor escala los productos vegetales y la minería, la producción industrial no pasaba de ser un ensayo de tipo artesanal. Las vías férreas sumaban 852 kilómetros en 1871.

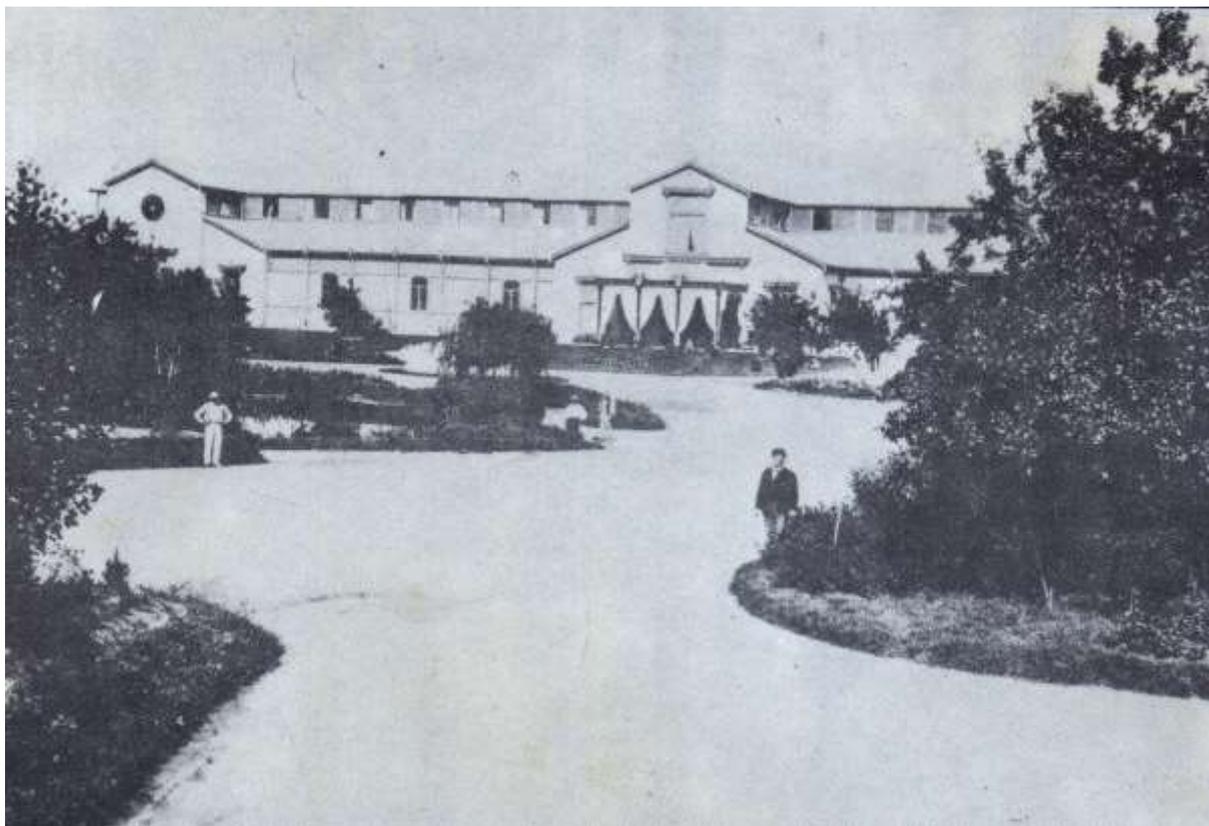


Fig. 10: Vista del Gran Palacio de la Exposición Nacional en Córdoba 1871 (García Castellanos, 1988, Capítulo V, Anexo 1, p. 231).

Sobre este telón de fondo Sarmiento pretendió establecer, según García Castellanos, una muestra del comercio y la industria existentes y de lo que se podía hacer trayendo la adecuada tecnología extranjera, pues en ella expusieron sus productos, además de las provincias, diferentes países, entre ellos Inglaterra, EE.UU., Alemania, Francia, Chile, Paraguay y Uruguay.

García Castellanos detalló, la organización y la oposición y dificultades que hubo que sortear, las obras de instalación, el viaje de Sarmiento hasta Córdoba y sus actividades previas a la inauguración que se efectuó el 17 de abril de 1879.

La investigación histórica la completó, tras una intensa búsqueda, con elementos relacionados con la exposición que hubiesen sobrevivido al paso de los años. Producto de esa búsqueda es la colección de fotografías y litografías que García Castellanos logró reunir y que incluyó en el primero de los 15 anexos documentales de este capítulo, que comprenden fotografías (29) (Fig. 10) y litografías (9) (Anexo 1), documentos oficiales (Anexos 2-6, 8-9, 14), discursos de Sarmiento (Anexos 10-11), notas referidas a la exposición (Anexos 7, 12, 13) y un plano de la misma dividido en 4 partes, y como corolario el decreto de 1889 autorizando la erección de un monumento a Sarmiento en el Parque 3 de Febrero de Buenos Aires.

En un trabajo posterior García Castellanos (1994) (Fig. 11) se ocupó específicamente de remarcar las inquietudes científicas de Sarmiento en diferentes etapas y países recorridos en su vida y reflejado en su libro “Viajes”, comenzando por su estadía en Chile y siguiendo por Brasil, Francia, España, Italia, Alemania y EE.UU. De Italia relató su ascensión al Vesubio y de EE.UU su interés por “la colonización y la práctica del sistema electoral; el modo de

poblar el desierto y la manera de proveer el gobierno de la sociedad”.

García Castellanos remarcó también las traducciones efectuadas por Sarmiento de libros de índole científica, de algunas de las cuales reprodujo algunos textos y portadas (García Castellanos, 1994, p. 15, 17, Anexos 3 y 4, p. 31-42) (Fig. 12), además de señalar que “a Sarmiento siempre, o casi siempre, se lo ha estudiado como un gran educador, o un político sincero, o un escritor de fuste o un polemista ardoroso-... o un gobernante enérgico... pero pocas veces encontramos palabras convincentes sobre su profundo poder de observación que lo llevaba a comprender acabadamente el progreso de su época, mediante esa dote que poseía en alto grado”. Todo ello formó parte de “su etapa propedéutica”, base sobre la que desarrolló la política científica que impulsó desde su gobierno.

García Castellanos destacó aspectos ya tratados en otros trabajos todos ellos vinculados a las instituciones que creó en Córdoba, pero también puso de relieve su impulso a la organización de importantes servicios nacionales, como el telégrafo, el Departamento de Agricultura, la enseñanza de la agronomía, la promoción del Parque 3 de Febrero (Palermo), la unificación del sistema de pesas y medidas, el reglamento de los ferrocarriles nacionales, la ley sobre su construcción, el fomento a la participación en exposiciones y/o congresos en otros países, la importancia que dio a los datos estadísticos reflejada en la realización del Primer Censo de la República Argentina.

Textos de decretos y leyes documentando estas iniciativas o hechos relacionados fueron incluidos como anexos en algunas de sus publicaciones (García Castellanos, 1994, Anexos 5-13, p. 45-62). García Castellanos destacó además que mucho de lo realizado se debió al carácter

perseverante y ejecutor de Sarmiento, el cual estaba “acompañado de saludable efervescencia para expandir los actos exitosos con la mayor resonancia posible”. Para lo cual recordó que hizo festejar a cañonazos la primera comunicación telegráfica, con Brasil y otras naciones, el 5 de agosto de 1874, o cuando poco antes de su muerte mandó disparar bombas de estruendo por haber llegado a una napa acuífera el pozo que hacía en su casa de Asunción del Paraguay. El trabajo finalizó con 8 anexos con documentos de diferente tipo relacionados con el texto principal.



Fig. 11: Portada del trabajo “Sarmiento y su política científica” (García Castellanos, 1994).

DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO GEOLÓGICO

García Castellanos tuvo a través de su existencia un interés especial por difundir conocimientos geológicos, por más que su autoría fuese de otros y con ello cumplió una importante obra docente y científica.

Así en 1956 (García Castellanos, 1958) la Biblioteca de la Academia Nacional de Ciencias organizó la primera exposición de cartas geológicas, con el propósito de exponer al público el material que poseía y el que proporcionó otras instituciones nacionales y extranjeras. Todo lo cual posibilitaría según su opinión extraer

conclusiones sobre la historia de nuestras cartas y el progreso técnico adquirido.

Tras tratar de considerar aspectos de la evolución e historia de las cartas, donde mencionó a William Smith y a de la Beche, pasó a tratar aspectos usados en las proyecciones, escalas, símbolos y colores y su unificación, composición tipográfica. A continuación presentó una serie de 74 ejemplos de cartas geológicas producidas en la Argentina y en el extranjero, comenzando con la Academia Nacional de Ciencias, con un ejemplo, y siguiendo con la Dirección de Minas y Geología, con 5, la Sociedad Científica Argentina, con 1, el Museo de La Plata, con 9, GAEA y Physis, con 1 cada una e YPF, con dos, EE.UU. con 3, Canadá, con 2, Portugal, España y Alemania, con 1. Entre los ejemplos finales incluyó cartas fitogeográficas de Francia y África, del litoral y mar argentino y de la Antártida.

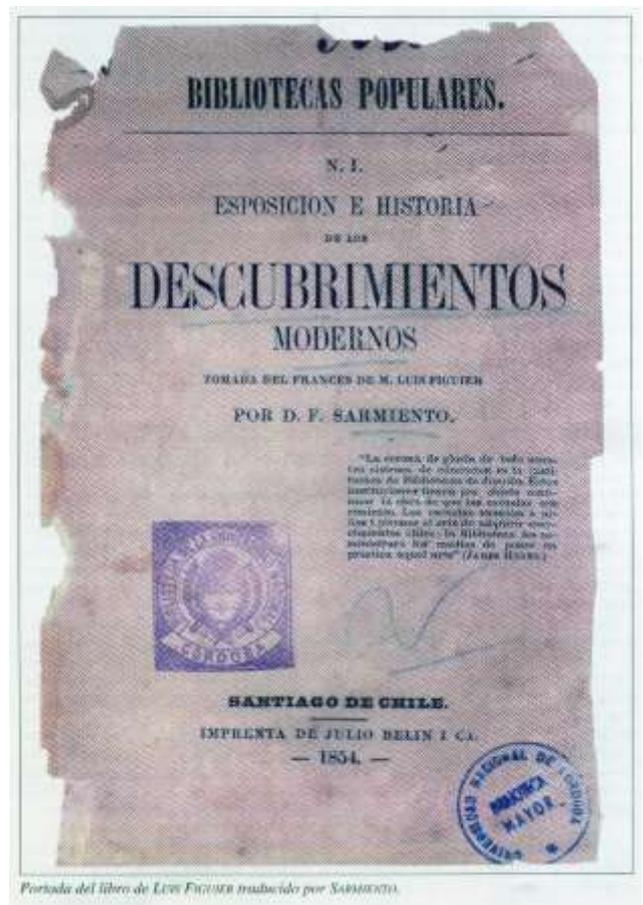


Fig. 12: Portada de libro traducido por D. F. Sarmiento (en García Castellanos, 1994, p. 17).

En 1966 se ocupó de editar un tomo de la Academia Nacional de Ciencias en Homenaje al 150 aniversario de la Independencia Argentina (García Castellanos, 1966). Escribió en la Introducción: “La expresión de progreso que trasunta el tiempo medido entre la Declaración de la Independencia y nuestros días, puede medírselo según dos magnitudes, de distinta índole, pero de igual valor espiritual: el grado de responsabilidad aplicado al perfeccionamiento de cada uno de los habitantes del país y de todos ellos como nación para gozar de la genuina libertad, y por las obras realizadas para lograr el

conocimiento cabal del territorio argentino, recipiente material de aquella noble Declaración”. Y para recordar tan trascendental acontecimiento se incluyeron en el tomo 16 trabajos de estudios hechos en la Argentina en el siglo pasado y en su mayor parte realizados desde la Academia Nacional de Ciencias y publicados originalmente en Alemania, que fueron fundamentales para sentar las bases del conocimiento geológico de la Argentina, tales como los de A. Stelzner, y L. Brackebush. Cada uno de estos trabajos fue sintetizado de manera excelente por García Castellanos, quien incluso hizo comentarios comparativos con circunstancias de las décadas posteriores. Así por ejemplo comentando el viaje de J. J. von Tschudi desde Córdoba al puerto de Cobija en el Pacífico, hecho en 1858, resaltó los tiempos empleados para pasar de una ciudad a otra, los inconvenientes y peligros de toda clase y destacó el significado civilizador que tuvo en los 25 años siguientes la construcción de los ferrocarriles.

A la publicación de esta obra se agregó la realización del Primer Simposio de Geología Regional Argentina, pues “la mejor manera de recordar su pasado es actualizando el conocimiento del suelo que pisamos”, la que fue promovida por García Castellanos, conjuntamente con A.F. Leanza y dio lugar a la publicación de un libro sobre Geología Regional Argentina (Leanza, 1972)

Con posterioridad entre el 8 y el 11 de septiembre de 1976 García Castellanos como Presidente de la Academia, promovió la realización del Segundo Simposio de Geología Regional Argentina, en ocasión de celebrarse el centenario de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba. Esta reunión dio como resultado la publicación de una obra, en dos tomos, sobre Geología Regional Argentina (Turner, 1979-1980)

La preocupación de García Castellanos por los antecedentes históricos de las ciencias exactas y naturales y su voluntad de servicio hacia colegas con similares intereses se reflejó en la publicación (Castellanos 1972) de un catálogo de obras fundamentales de tales ciencias y de Historia de las Ciencias existentes en diferentes bibliotecas de la ciudad de Córdoba. , pues “un trabajo de esta índole será una valiosa ayuda para conocer y por consiguiente consultar, una enorme cantidad de libros que mucha veces suelen creerse se encuentran solo en bibliotecas extranjeras, muy lejos de nuestras manos. Estas obras, que incluyen desde *De Minerabilis* de San Alberto Magno (1569) y la Historia Natural de Plinio el Viejo, en varias ediciones antiguas y modernas, hasta el *Sistema Naturae* de Lineo y “*Le Regne Animal*” de Cuvier (1829), se hallan dispuestas en orden alfabético de autores y su contenido esta facilitado por un Índice por materias

GARCÍA CASTELLANOS Y LAS MALVINAS

En 1982, luego de producido el conflicto bélico con Gran Bretaña por el tema de las Malvinas, García Castellanos publicó en el periódico La Prensa un extenso y fundado artículo rindiendo homenaje a Francisco J. Ortiz (1840-1932), Senador Nacional y Ministro de RR.EE. del primer Gobierno de Roca, historiando su actuación en relación con el tema de las Malvinas. García Castellanos destacó en especial el Memorándum que acompañó su nota del 2 de enero de 1885 al embajador británico en Buenos Aires, E.

Monson, en el cual pasó revista a todo lo actuado desde los primeros descubrimientos y relatos españoles y franceses hasta la fecha en que fue redactado. García Castellanos comentó diferentes aspectos del mismo y de los hechos allí tratados y señaló que el Memorándum nunca fue contestado. Trasladando el problema a ese año 1982 planteó la incongruencia de que las Naciones Unidas tratase el tema sin ninguna clase de estudio previo, para finalizar señalando el “cuestionable derecho de ‘veto’ que poseen cinco naciones” y se preguntaba “hasta cuando continuará ese privilegio si se considera que es una prerrogativa, una llave más, para ejercer actos arbitrarios que hieren profundamente al que debiera ser el sagrado principio de justicia”.

En 1985 el diario La Prensa, en su edición del 21 de diciembre, publicó una carta suya titulada “Voltaire y las Malvinas”, en la que hizo una interesante reflexión del término “abuso”, tal como fuera definido por Voltaire en dos entradas diferentes de su “Diccionario filosófico” y como con el paso del tiempo “todo abuso se eterniza para siempre”.



Fig. 13: Telasco García Castellanos (1912-2008). (Fuente: colección personal del autor).

CONCLUSIONES

Telasco García Castellanos nació en Córdoba en 1912, ciudad en la que falleció en 2008. Estudió en el Colegio de Montserrat y en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba, donde se graduó de Geólogo y de Doctor en Ciencias Naturales, especialidad Geología y Mineralogía. En las mismas instituciones fue Profesor, Consejero, Vicedecano y Vicerrector. En 1956 fue designado Académico en la Academia Nacional de Ciencias, la cual presidió entre 1972 y 1992, y en la cual tuvo una intensa y destacada actuación que contribuyó al prestigio de esa institución.

Los primeros trabajos publicados por García Castellanos estuvieron centrados en temas de geología regional y de geología técnica y económica, evidentemente vinculados a su actividad docente como Profesor de Geología Técnica y Económica de la Universidad Nacional de Córdoba. Sobre Geología Económica Argentina publicó un extenso libro en el que reunió una serie de artículos que había publicado en

el Boletín de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Córdoba. En el describió yacimientos metalíferos del país, desde el punto de vista de la geología, el comercio, la producción y los usos, con especial énfasis en el comercio interno y externo.

Un tema poco frecuentado por los geólogos del que se ocupó fue el de la importancia de la geología en la determinación de límites internacionales. En particular trató el uso de la geología para establecer tales límites en la terraza continental, que consideró como el último de los accidentes geológicos en incorporarse con tal fin a los ya conocidos.

Los trabajos históricos de García Castellanos estuvieron referidos a la Historia de las Ciencias, en especial las de la Tierra, y abarcaron un amplio espectro, desde la evolución de los conocimientos en el lapso entre la antigüedad clásica y la Edad Media y el Siglo XX, pasando por biografías de personalidades, como Darwin, Lucero, Stelzner y Sarmiento, hasta el desarrollo histórico de instituciones, especialmente las fundadas en Córdoba, como la Universidad, la Academia Nacional de Ciencias, la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y el Observatorio Astronómico. En relación con sus estudios sobre la historia de la evolución de las ideas geológicas se ocupó de la evolución del concepto de "Tiempo".

La historia de la enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, incluidas las Geológicas, fue desarrollada en varias publicaciones, las que si bien fueron coincidentes en sus aspectos más generales, difieren en el detalle de los antecedentes y datos incluidos. En estos trabajos se incluyeron numerosas reproducciones de notas de muchas de las personalidades mencionadas. En un análisis histórico de la evolución de la enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales en la Universidad Nacional de Córdoba desde su fundación en 1613 hasta la Presidencia de Sarmiento en 1869, mostró la influencia fundamental de D. F. Sarmiento para establecer e impulsar la enseñanza de las ciencias exactas y naturales. De acuerdo con esta visión la estadía de Sarmiento en Chile, y sus viajes por Europa y EE.UU., influyeron en su pensamiento y en su accionar posterior en la Argentina.

García Castellanos se ocupó repetidamente de la historia de la Academia en el contexto de sus publicaciones sobre Sarmiento y sobre la historia de la enseñanza de las ciencias geológicas en la Universidad Nacional de Córdoba. Pero el tema lo trató en detalle en un libro que dedicó a la influencia de Sarmiento en Córdoba, el cual fue ilustrado con una valiosa serie de documentos y fotos originales.

Las contribuciones de García Castellanos de carácter histórico se completan con biografías directa o indirectamente vinculadas a la historia de la Academia Nacional de Ciencias. En ellas el aspecto más saliente es probablemente el que trasciende la información sobre los hechos históricos y refiere a cuestiones que hacen al carácter humano y espiritual de las personas involucradas, todo lo cual interpela tanto a ellas como al propio García Castellanos.

Sarmiento y su influencia en las instituciones científicas creadas en Córdoba fueron objeto de exhaustivos trabajos de García Castellanos. Así historió las creaciones de la

Academia Nacional de Ciencias, el Observatorio Astronómico Nacional, la Oficina Meteorológica Argentina y la Exposición Nacional en Córdoba, cuyos inicios relató en detalle y acompañó con numerosos e importantes apéndices documentales, en su mayor parte referidos a la Academia.

García Castellanos remarcó también las traducciones efectuadas por Sarmiento de libros de índole científica, de algunas de las cuales reprodujo algunos textos y portadas, además de destacar su profundo poder de observación que lo llevó a comprender acabadamente el progreso de su época, todo ello como parte de una etapa propedéutica, sobre la que desarrolló la política científica que impulsó desde su gobierno.

García Castellanos tuvo a través de su existencia un interés especial por difundir conocimientos geológicos, por más que su autoría fuese de otros y con ello cumplió una importante obra docente y científica. Así organizó la primera exposición de cartas geológicas, se ocupó de editar un tomo de la Academia Nacional de Ciencias en Homenaje al 150 aniversario de la Independencia Argentina y promovió, primero la realización de dos Simposios de Geología Regional Argentina, reuniones que dieron como resultado la publicación de dos ediciones de la obra Geología Regional Argentina.

La preocupación de García Castellanos por los antecedentes históricos de las ciencias exactas y naturales y su voluntad de servicio hacia colegas con similares intereses se reflejó en la publicación de un catálogo de obras fundamentales de tales ciencias y de Historia de las Ciencias existentes en diferentes bibliotecas de la ciudad de Córdoba.

Luego de producido en 1982 el conflicto bélico con Gran Bretaña por las Malvinas, García Castellanos publicó, primero un extenso y fundado homenaje a Francisco J. Ortiz, Ministro de RR.EE. del primer Gobierno de Roca, historiando su actuación en relación con el tema y, posteriormente, una reflexión sobre el término "abuso", tal como fuera definido por Voltaire, en una muestra más de su refinada erudición.

REFERENCIAS

- [1] García Castellanos T. (1943a), "Reconocimiento geológico de la parte central de la Sierra Norte de Córdoba". Pp. 1-57. Imprenta de la Universidad, Córdoba.
- [2] García Castellanos T. (1943b), "Los yacimientos de Cromo en la Provincia de Córdoba". *Boletín de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, Año VI, No. 1 y 2: 159-169.
- [3] García Castellanos T. (1943c), "Geología Económica Argentina". *Boletín de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, Primera Parte, Año VI, No. 3.
- [4] García Castellanos T. (1943d), "Geología Económica Argentina". *Boletín de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, Segunda Parte, Año VI, No. 4.
- [5] García Castellanos T. (1944a), "Geología Económica Argentina". *Boletín de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, Tercera Parte, Año VII, No. 3.
- [6] García Castellanos T. (1944b), "Geología Económica Argentina". *Boletín de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, Cuarta Parte, Año VII, No. 4.

- [7] García Castellanos T. (1944c), "La Geología Técnica aplicada a la construcción de túneles". *Imprenta de la Universidad Nacional de Córdoba*, Córdoba, pp. 1-12.
- [8] García Castellanos T. (1945a), "Geología Económica Argentina". *Boletín de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, Quinta Parte, Año VIII, No. 1-2: 187-214.
- [9] García Castellanos T. (1945b), "Geología Económica Argentina". *Boletín de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, Conclusión, Año VIII, No. 4: 665-734.
- [10] García Castellanos T. (1945c), "Geología Económica Argentina". *Imprenta de la Universidad Nacional de Córdoba*, Córdoba, pp. 1-234.
- [11] García Castellanos T. (1954), "Geología de Fronteras. Bases geológicas para la determinación de límites internacionales". *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, 17(3-4):1-69.
- [12] García Castellanos T. (1955), "Geología de la Terraza Continental. Consideraciones sobre su función como límite internacional". *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, 17(3-4):1-69.
- [13] García Castellanos T. (1957a), "Geopolítica de la Terraza Continental". *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias, Córdoba*, 40:21-48.
- [14] García Castellanos T. (1957b), "Fenómenos diastólicos que han permitido el desarrollo de la flora en las Salinas grandes de Córdoba". *Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, Serie Cs. Nat., 30,10 p.
- [15] García Castellanos T. (1958a), "Exposición de cartas geológicas: resultado y estudio crítico e histórico sobre cartografía geológica". *Universidad Nacional de Córdoba, Miscelánea*, 35, 49 p.
- [16] García Castellanos T. (1958b), "Darwin, Homenaje en el Centenario de la Primera Manifestación Científica sobre el Origen de las Especies". *Academia Nacional de Ciencias, Miscelánea*, 36: 1-14.
- [17] García Castellanos T. (1961), "Estudio de las ciencias y de las técnicas en las universidades". *Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, 8 p.
- [18] García Castellanos T. (1963), "Evolución de la Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales en la Universidad de Córdoba desde su fundación hasta Sarmiento". *Academia Nacional de Ciencias, Miscelánea*, 42:1-33.
- [19] García Castellanos T. (1965a), "La ciencia geológica en la Edad Media: San Isidoro de Sevilla (560-636)". *Academia Nacional de Ciencias, Boletín*, 44, 61 p.
- [20] García Castellanos T. (1965b), "El Rector Lucero (1814-1878)". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Miscelánea*, 45, 26 p.
- [21] García Castellanos T. (1966), "Introducción y comentario al tomo XLV de homenaje al 150 aniversario de la Independencia Argentina". *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias, Córdoba*, 45(1-4):5-17.
- [22] García Castellanos T. (1968), "Evolución de los conocimientos geológicos desde la Edad Media hasta el Siglo XX". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Miscelánea*, 47, 61 p.
- [23] García Castellanos T. (1970), "La Academia Nacional de Ciencias en Córdoba. Significado de su creación". *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias*, 48(1-4):7-18.
- [24] García Castellanos T. (1972a), "Los conocimientos geológicos en Platón y Aristóteles". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Miscelánea*, 49:1-30.
- [25] García Castellanos T. (1972b), "Influencia de los conocimientos geológicos en la cultura europea del Siglo XVIII". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Miscelánea*, 50:1-14.
- [26] García Castellanos T. (1972c), "Catálogo colectivo de obras fundamentales de las Ciencias Exactas y Naturales y de Historia de las Ciencias". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba*, pp. 1-175.
- [27] García Castellanos T. (1973a), "El patrimonio de la plataforma continental argentina". *Boletín del Museo Social Argentino*, Año L, Entrega, 354: 23-29.
- [28] García Castellanos T. (1973b), "Alfredo Guillermo Stelzner, 1840-1895". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Boletín* 50, 5 p.
- [29] García Castellanos T. (1973c), "Experiencia de Alfred Stelzner sobre yacimientos minerales de la República Argentina". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Boletín* 50, 27 p.
- [30] García Castellanos T. (1974), "Historia de la enseñanza de las Ciencias Geológicas en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina". *IUGS International Committee on the History of Geological Sciences, V Scientific Meeting*, Madrid, Papers, 133-150.
- [31] García Castellanos T. (1975), "Ideas de Benoit de Maillet que pueden ser interpretadas como explicación de la génesis de hidrocarburos naturales". *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias, Córdoba*, 51(1-2):3-9.
- [32] García Castellanos T. (1978a), "Evolución del concepto de 'Tiempo' en la Ciencia de la Tierra". *Anales de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, Buenos Aires, 30: 33-42.
- [33] García Castellanos T. (1978b), "Sí, Trejo fundó la Universidad de Córdoba". *Diario La Prensa*, edición del 18 de agosto de 1978, p. 6.
- [34] García Castellanos T. (1982), "A cincuenta años de la muerte de Francisco J. Ortiz". *Diario La Prensa*. Edición del 28 de octubre de 1982, Sección 2, Página editorial.
- [35] García Castellanos T. (1986), "Connotaciones científicas en el itinerario fundacional de Jerónimo Luis de Cabrera". *Revista de la Junta Provincial de Historia de Córdoba*, 11:
- [36] García Castellanos T. (1987), "Breve historia de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, República Argentina". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Miscelánea*, 75:1-39.
- [37] García Castellanos T. (1988), "Sarmiento. Su influencia en Córdoba", pp. 1-315. *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba*. 2da edición, 2004, pp. 1-166. *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba*.
- [38] García Castellanos T. (1992), "Embriones de ciencia en la antigua Córdoba del Tucumán. Segunda mitad del Siglo XVI y principios del XVII". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Miscelánea*, 86:1-30.
- [39] García Castellanos T. (1994), "Sarmiento y su política científica". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Miscelánea*, 94: 1-63.
- [40] García Castellanos T. (2000), "Historia de la enseñanza de la ciencia geológica en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Boletín*, 64:5-16.
- [41] García Castellanos T. y Leanza A. F. (1972), "La Academia Nacional de Ciencias de Córdoba y el año Internacional del Libro". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Miscelánea*, 51, 14 p.
- [42] Leanza A. F. (ed.) (1972), "Geología Regional Argentina". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba*, pp. xvi + 869.
- [43] Turner J. C. M. (coord.) (1979-1980), "Geología Regional Argentina". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba*, vol. 1: 1-870 (1979), 2: 871-1713 (1980).