



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

SERIE TÉCNICA Y DIDÁCTICA

N.º 4

William Smith y sus Trabajos
de Geología Estratigráfica

POR

ÁNGEL V. BORRELLO

LA PLATA — 1950

"AÑO DEL LIBERTADOR GENERAL SAN MARTÍN"

REPÚBLICA ARGENTINA

N.º 4

William Smith y sus Trabajos
de Geología Estratigráfica

POR

ÁNGEL V. BORRELLO

LA PLATA — 1950

“AÑO DEL LIBERTADOR GENERAL SAN MARTÍN”

REPÚBLICA ARGENTINA

WILLIAM SMITH Y SUS TRABAJOS DE GEOLOGÍA ESTRATIGRÁFICA

POR

ÁNGEL V. BORRELLO

Con motivo de haberse cumplido el 28 de agosto de este año el 110º aniversario de la muerte de William Smith, padre de la geología inglesa y creador de la ciencia estratigráfica, la Dirección del Instituto del Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales, confió al suscripto la preparación de una clase especial sobre este célebre investigador británico y sus trabajos geológicos. La mencionada clase fué dictada en el mismo Museo en su oportunidad, y en tal ocasión aludióse preferentemente a los estudios y trabajos geológicos y estratigráficos realizados por William Smith en Inglaterra, a fines de la décimo octava centuria y durante las cuatro primeras décadas del siglo XIX.

Tarea difícil resultó disponer de antecedentes completos sobre dicho autor. A las magras referencias de F. J. North (*Limestones*, 1930), W. J. Arkell (*The Jurassic System in Great Britain*, 1933), R. C. Moore (*Historical Geology*, 1933), R. C. Hussey (*Historical Geology*, 1947), C. O. Dunbar (*Historical Geology*, 1949), R. C. Moore (*Introduction to Historical Geology*, 1949) y de otros, se suma, empero, el importante resumen biográfico que, sobre William Smith, ha ofrecido el científico inglés L. R. Cox, bajo la intitulación de "William Smith and the birth of Stratigraphy" al realizarse la 18ª Sesión del Congreso Geológico Internacional celebrado en Londres (1948). De este último autor se han tomado diversos datos que sirvieron de base para la exposición de la clase y el texto que constituye el presente trabajo es parte de la misma, con algunas modificaciones, muy ligeras en este caso, necesarias para facilitar su publicación.

Cox, al aludir a William Smith y al nacimiento de la Estratigrafía, expresó que “el referido sabio fué uno de los primeros que determinó la sucesión de formaciones geológicas de un cierto lugar, y quien primeramente comprobó la constancia que presenta una sucesión de capas sobre una área extensa, preparando con ellas mapas geológicos



William Smith. De un retrato realizado en 1837 por Fourau cuando el fundador de la estratigrafía contaba 67 años de edad. (Reproducción de una fotografía de la obra original publicada en el trabajo de L. R. Cox, “William Smith and the birth of the Stratigraphy”).

semejantes a los que utilizan en la actualidad. Asimismo, fué su mérito demostrar que los depósitos sedimentarios pueden ser identificados por medio de los fósiles que contienen, señalando las aplicaciones utilitarias de la geología estratigráfica, no sin introducir, por otra parte, una serie de términos estratigráficos especializados que al presente se conservan en gran número”.

La importancia de la obra de William Smith, incrementada con el progreso de la geología, fué destacada por Tomkeieff en circunstancias de referirse recientemente a James Hutton expresando que, antes de la publicación del trabajo de dicho investigador en 1795, intitulado "Teoría de la Tierra" y del mapa geológico de Smith en 1815, la Geología no constituía una ciencia organizada.¹

En años precedentes a la vida y obra de Smith, la historia de las investigaciones geológicas registra las primeras observaciones de Abraham T. Werner (1750-1817) en la región de Hartz, Alemania, donde reconoció algunos grupos sedimentarios o formaciones de capas, entre las cuales se advirtió una discordancia. Empero, recién con William Smith la Estratigrafía habría de surgir con la trascendencia que hoy tiene dentro de la Geología.

William Smith nació el 23 de Mayo de 1769 en la localidad de Churchill, Oxon, al Norte de Oxfordshire. Su familia de origen humilde se ocupaba de las tareas rurales y del matrimonio de sus padres nacieron cinco hijos siendo William el primer descendiente del mismo. Como lo observa Cox en su estudio biográfico, en el mismo año y también en Europa, tuvo lugar el nacimiento de Cuvier, otro famoso investigador de la naturaleza, nacido en Francia.

Los primeros años de la existencia de William Smith, vagamente registrados, ocurrieron en su villa natal. Su padre falleció cuando él contaba solamente siete años de edad. En aquellos años de su infancia, su madre volvió a contraer matrimonio. Su educación, entonces, no sufrió contratiempos y recibió la enseñanza elemental que se impartía en el pueblo mismo de su nacimiento.

El estudio primario, al que el adolescente se consagró con entusiasmo, despertó en él un insospechado interés por la geometría y el dibujo. En la medida de las posibilidades ahondó después estas especialidades, dedicando tiempo y esfuerzo para cultivar estas dos materias, ensanchando el campo de sus conocimientos. El mismo Smith obtuvo como pudo los primeros textos sobre agrimensura y cuando hubo cumplido sus tres lustros de vida, dispúsose a conocer de manera completa la técnica del trabajo de campo, como operador o agrimensor, lo que logra con éxito merced a su voluntad e inteligencia. William Smith tuvo ya fuerzas y elementos suficientes para iniciarse en la vida técnica o profesional y ello, precisamente coincidió con la llamada reforma agraria de Inglaterra, ocurrida hacia 1786 en que fueron reemplazadas las viejas e ineficaces costumbres rurales de enton-

¹ Tomkeieff, S. I. James Hutton and the Philosophy of Geology. Trans. Edinb. Geol. Society. Vol. XIV, Part. II. Págs. 253-276. Edinburgo, 1948.

ces, por métodos modernos para la época, que incluyeron para el agro inglés la subdivisión y el cercado de las tierras abiertas o incultas.

Pese a que Smith comenzó sus primeras labores en una especialidad de orden técnico y práctico, su tendencia para actuar en medio de la naturaleza, en la campiña de su patria, está definida casi desde las postrimerías de su niñez. Esto tal vez nos puede explicar el hecho de su posterior identificación con los problemas geológicos, a cuyo estudio se consagrará en el futuro movido por las inquietudes de su juventud y de su genio.

En 1787, cuando tenía ya 18 años de edad, William Smith alcanzó sólido prestigio como operador de campo; sus trabajos de agrimensura fueron aprobados y utilizados con lógica trascendencia, viéndose de inmediato habilitado para desempeñarse entre los profesionales de mejor experiencia y responsabilidad. Hasta aquel año trabajó independientemente; después Edward Webb un agrimensor de la localidad de Costwolds, Sur de Inglaterra, lo empleó y para él se ocupa de estudios de agrimensura por unos cuatro años, aproximadamente. Para realizar los trabajos encargados por Webb, Smith se vió obligado a viajar, en algunas circunstancias, repetidamente por diversos lugares. Sus aptitudes técnicas pusieron una vez más de manifiesto al ejecutar sus trabajos en los campos ingleses. Pero estas tareas comunes de su vida ordinaria, no fueron la única actividad de Smith mientras efectuaba sus mediciones y replanteos en campaña.

En aquellos años de juventud temprana, su ávida atención fué atraída por la presencia de asomos de rocas sedimentarias, o estratos, expuestos en la comarca vecina a su pueblo natal. De allí extrajo los primeros restos fósiles en unas capas que aparecen conteniendo abundantemente formas de invertebrados muy antiguos. Sus primeras observaciones le brindaron así no pocos resultados en el terreno de la Geología, llegando a introducir tipos nuevos de formaciones y rocas, tales como las calizas oolíticas de Costwolds, las margas rojas triásicas y los calcáreos grises de edad liásica del valle de Evesham. Estas distinciones estratigráficas las realizó William Smith cuando contaba con sólo veinte años de edad.

Reparando en estos primeros sucesos de la vida científica del investigador inglés, surge necesariamente el hecho de su incuestionable capacidad como observador y esto ocurre en un momento de su vida en que lógicamente es llevado a la comprensión de ciertos problemas geológicos por su fuerte vocación. Su vista no se detuvo en vano sobre aquellas rocas expuestas en el área donde debía ejecutar sus otros trabajos obligados, ni tampoco su atención fué absorbida por la contem

plación, en la que muchas veces se sumergen los temperamentos improvisados. Esto importa para anticipar, sin duda, que el carácter superior de William Smith seguirá un curso científico, y en tal sentido su misma obra que comienza a desarrollarse tendrá un objetivo determinado y concreto. Su primer esfuerzo en Costwolds y en Evesham, acaso punto de partida decisivo para sus años siguientes y para el nuevo giro de sus inquietudes, patentiza en suma los salientes rasgos de la personalidad de Smith en los comienzos de la geología inglesa.

La tercera década de su vida, sucede para Smith en el distrito minero de la parte norte de Somerset, donde se extendían las pertenencias mineras de numerosos yacimientos de carbón. Allí es otra vez Webb quien le brinda una nueva oportunidad para aplicar sus conocimientos técnicos en agrimensura y topografía y presentado por él, William Smith tomó a su cargo la mensura y replanteo de las labores mineras que existían por entonces, abocándose también al estudio y determinación de las reservas de carbón que podían explotarse.

Para abordar las tareas encomendadas, Smith fijó allí su residencia, en la localidad de High Littleton, al Oestesudoeste de Bath, ubicándose, según lo señala Cox, en la vieja casa de campo de Rugborne, cuyo edificio subsiste todavía. Así comienza sus trabajos en el sector minero de Somerset, donde al par que debió realizar un delicado trabajo como operador para medir la intrincada red de galerías y labores subterráneos, se vió precisado a utilizar todos los recursos de su joven experiencia como geólogo, a objeto de conocer e interpretar muchos de los fenómenos geológicos que caracterizan la región.

En aquella área minera de Inglaterra, los terrenos carboníferos del Paleozoico superior están recubiertos en discordancia marcada por terrenos del Triásico y Jurásico. Estructuralmente, estas capas o estratos están dispuestas en conjuntos o bloques fuertemente inclinados y limitados y cortados por fallas. Pero a pesar de todo, la continuidad de los mantos de carbón es allí algo comprobado y los niveles productivos se extienden regularmente en el subsuelo dentro de un área comparativamente grande. En esto último reparó William Smith para considerar si, a la vez, no serían igualmente regulares en su distribución las rocas sedimentarias formadas arriba y debajo de los mantos de carbón. Si así fuera, no cabe duda en que los diferentes estratos, de un lugar a otro, podrían representarse en el mismo orden en que ellos aparecen en la Naturaleza. Un perfil geológico de la zona de Somerset preparado con anterioridad por Strachey, contribuyó considerablemente a desarrollar las nuevas ideas de William Smith en materia de levantamientos geológicos, tentativa que este investigador encarará después.

en un momento propicio en el conjunto de ideas y conceptos y del enriquecimiento y sólida formación de su experiencia.

A los tres años de residir en la mencionada región de Somerset y luego de haber efectuado sus trabajos programados en relación con el estudio de las minas de carbón, intervino, en 1794, en una tarea que puso a prueba sus excelentes condiciones de técnico y observador. Los nuevos problemas que se presentaban en la zona de su actuación, estaban ligados con la construcción de canales para el transporte económico del carbón. En 1759, el Duque de Bridgewater obtuvo la autorización para construir un gran canal entre la ciudad de Manchester y las minas situadas en los alrededores de Worsley. Para ello logró el concurso del famoso ingeniero Brindley a efectos de estudiar el proyecto, que resultó un resonante éxito como concepción y luego como ejecución al terminarse definitivamente la obra.

Los propietarios de las pequeñas minas de carbón de la parte norte de Somerset hallaron entonces propicia la construcción de un canal para unir la región carbonera poblada y explotada por ellos, con el canal medio construido que se había abierto entre Kennet y Canal Avon, lo cual permitiría vincular dicha región minera con Bath, después con Bristol y el resto de Inglaterra. William Smith fué entonces, llamado para hacerse cargo del estudio preliminar de la obra y poco después fué designado asesor de la empresa para la realización del trabajo.

Poco antes de darse comienzo a la ejecución de las tareas de apertura del aludido canal, Smith fué comisionado para acompañar a algunos miembros del Comité de la Administración de las obras del canal en una gira de seis semanas por la parte norte de Inglaterra, a objeto de conocer y estudiar los métodos de construcción de canales en otros sectores del país. Este viaje le brindó al sabio la ocasión de comprobar, fuera del área de sus primeras investigaciones, la presencia de afloramientos de capas o estratos ya reconocidas por él en el Sur de Inglaterra. Nuevamente su atención se fijó en las formaciones sedimentarias y paso a paso, a medida que el carruaje —el viejo coche de posta de entonces— avanzaba por los caminos, aumentaban sus conocimientos geológicos y se enriquecía su experiencia, persistentemente nutrida por la observación. Por ello los recorridos por la parte norte de su país le dejan nuevos resultados y desde entonces es un hecho definido para él la alineación ofrecida por los estratos o sus afloramientos que cruzan el territorio británico con rumbo al Nordeste o Nornordeste. Cuando regresó a Somerset, al término de su gira, William Smith tenía ya esbozado el plan general de la disposición y acaso en parte, de la sucesión en conjunto de los terrenos expuestos en un sector apreciable

del suelo inglés. Sólo lo retiene por un lapso de unos cinco años la construcción del referido canal, obligaciones que circunstancialmente, lo inhibieron de proseguir con los dictados de su vocación —sus estudios geológicos— no obstante lo cual pudo, aunque en pocas oportunidades, visitar algunas nuevas zonas de su país para efectuar nuevas observaciones en los depósitos sedimentarios.

Mientras la vasta tarea de realizar la apertura del canal se desenvolvía con el ritmo previsto, fueron apareciendo en las paredes de los zanjeos y desmontes de la obra diversas formaciones geológicas. Como es de suponer esto atrajo poderosamente la atención de William Smith que siguió en forma permanente la ejecución de los trabajos. Los pormenores que se observan en tales formaciones motivaron ciertas consideraciones de su parte, mientras se despiertan en él nuevas inquietudes que satisfacen necesidades íntimas de su vocación. En el sector terminal del Oeste, no lejos de High Littleton, el canal construido cortó depósitos de margas rojas del Triásico y después, hacia el poniente de la localidad de Dunkerton, cruzó un afloramiento de estratos del Liásico seguido por terrenos sedimentarios del llamado Oolítico.

Dada las condiciones estratigráficas en que aparecieron las formaciones, Smith tropezó al principio con serias dificultades para establecer una distinción o diferenciación precisa entre los grupos de estratos puestos en evidencia por los trabajos de canalización, sobre todo por el hecho de que los sedimentos ofrecen allí marcada similitud litológica. Sin embargo bastó muy poco tiempo para que el mismo Smith diera con la solución del problema. Para ello obtuvo, en cantidad suficiente, distintas formas de restos fósiles encerrados en las rocas sedimentarias cuya posición y relación estratigráfica quería determinarse. Reparando en los sitios de procedencia de tales fósiles William Smith pudo probar que cada formación está caracterizada por un cierto número de especies fósiles definidas, llegando a señalar que en casos dudosos el estudio de los mismos fósiles permite identificar la roca, estrato o sedimento en los cuales ellos están contenidos.

Este hecho ocurrió hacia 1795. William Smith logró entonces establecer el orden local de una determinada formación estratigráfica, utilizando para ello el recurso paleontológico, o sean los restos de organismos fósiles, para un problema de absoluto carácter científico, pues todas estas investigaciones son efectuadas, y los resultados son logrados por el autor de referencia, al margen de su rutinaria actividad técnica.

Para la Geología, el año 1795 contiene además de la aparición de la obra de Hutton mencionada al comienzo, otro suceso importante en el continente europeo. El célebre naturalista germano Alexander von

Humboldt, aplicó en aquel año el nombre de “Sistema Jurásico” para series de capas mesozoicas extensas en las montañas del Jura. En territorio inglés, a la sazón, formaciones semejantes, habían sido examinadas en Evesham, según fué dicho, por el propio Smith. Importa recordar estas coincidencias; ellas ponen en evidencia cómo, en un determinado período del nacimiento de la Estratigrafía, en más de un lugar de Europa, la investigación sin forma definida todavía, había ya encontrado el camino por el cual en el futuro avanzaría esta rama trascendente de la Geología.

Por esto mismo, las conclusiones obtenidas por William Smith constituyen una nueva concepción para los criterios de la determinación estratigráfica. Aquella rápida y notoria investigación de las capas jurásicas del canal demostró que, la observación geológica directa de afloramientos, complementada por la extracción y estudio conveniente de los fósiles, permitían establecer el orden de secuencia de ciertas capas, más allá de las posibilidades conocidas hasta entonces.

En 1796, la personalidad de William Smith, que cuenta entonces sólo 27 años de edad, está enmarcada de sólido prestigio. Radicado en Cottage Crescent, actualmente Bloomfield Crescent, en Bath, fué designado en la Sociedad de Agricultura local fundada en 1777, a la cual pertenecían o eran elegidos otros hombres de destacada actuación. Esto permite a Smith, en plena juventud y en los momentos decisivos de su evolución intelectual, lograr relaciones y obtener contactos con personas prominentes. De esta suerte, llega a conocer a dos cultísimos sacerdotes, el Reverendo Benjamín Richardson y el Reverendo Joseph Townsend, este último autor de un importante trabajo intitulado “Viajes por España”. Los dos religiosos nombrados habían formado sendas colecciones de minerales y fósiles. Conocían no pocos de los numerosos detalles que ofrecían sus propios archivos de objetos naturales y contaban con un bagaje grande de conocimientos en temas de la naturaleza, en lo que Smith halló campo fecundo y propicio para discutir y prolongar sus inquietudes.

Las relaciones entre los dos sacerdotes y William Smith se estrechaban paulatinamente. No fueron pocas las informaciones que ellos suministraron al joven investigador inglés en materia de geología y paleontología. Se entiende que todos estos conocimientos eran de orden empírico, basados por supuesto en la simple observación y en la interpretación primaria de aquella época. Pero las ideas de Smith, en cambio, denotaban una *nueva* orientación, apreciada por sus dos amigos y bien pronto, de las conversaciones mantenidas con ellos aquél se convence de la originalidad de sus trabajos como de la misma importancia de éstos. Por eso, en el mismo año 1796, Smith emprendió la

sensata tarea de exponer sus ideas científicas, describiendo sus trabajos realizados, seguro que la exposición de sus resultados tendrían significado en el ambiente donde, hacia aquella época, se le conocía y consideraba. Dos razones, empero, se oponían en la realización de sus nuevos planes: la falta material de tiempo y su limitada educación superior, inconveniente en parte para el desarrollo rápido y firme de su preparación científica.

Sin embargo su preocupación mayor fué desde entonces la preparación de mapas geológicos. Los mapas para suelos existentes en aquel tiempo debieron, muy probablemente, inducirlo a considerar la confección de verdaderos mapas geológicos en los cuales se podían representar los cursos o recorridos ("*Courses*"), o sea los afloramientos de formaciones duras, en parte distribuídas debajo de las capas del suelo. Señala Cox, que los primeros ensayos de Smith para hacer un mapa geológico deben haber tenido lugar hacia los años 1793 a 1794. Aproximadamente en 1799 completó la ejecución de un mapa geológico de los alrededores de Bath y del área que se extiende al Norte de Somerset. Este trabajo, el primero en su género preparado por William Smith, fué exhibido en el año mencionado en la Sociedad de Agricultura de Bath.

Dos ejemplares del aludido mapa geológico de Bath se conservan actualmente en el Museo de la Universidad de Oxford. Una tercera copia, más completa, se guarda en cambio en la Sociedad Geológica de Londres. En estos mapas geológicos, valiosos en lo científico y en lo histórico, se advierte que William Smith coloreó la parte baja de cada afloramiento representado, con un tinte más oscuro, y la parte alta del mismo con un tono más claro del color escogido para distinguir en el mapa cada formación reconocida. En la copia que se exhibe en la Sociedad Geológica de Londres, fueron indicadas en el mapa, cuatro formaciones geológicas: *Formación carbonífera*, *Triásico*, *Liásico* y *Oolítico*.

Indiscutiblemente, la realización de estos mapas geológicos constituyen una parte importante de la obra cumplida por William Smith. En lo que se refiere al carácter progresista de tal obra, los primeros mapas geológicos ejecutados originalmente por este investigador concretan en forma bien objetiva sus investigaciones de campaña. A sus treinta años de vida, su mentalidad, enriquecida de criterios científicos, avanzados sin duda para su época, se refleja en aquellos gráficos que después cobrarán trascendencia en su propia obra estratigráfica de años posteriores.

Se suscitan en aquellos años, entre William Smith y los miembros de la compañía para la ejecución del Canal de Somerset, algunas cues-

tiones que incidieron seguramente en su ánimo. No obstante, su serenidad le mantiene fuera del ámbito de las cosas humanas y prosigue sin descanso con su labor científica, acaso la única que le brinda satisfacciones verdaderas y perdurables.

Los reverendos Richardson y Townsend le acompañaron a mediados de 1799 por el interior de Inglaterra, a donde Smith los llevó para mostrarles los numerosos afloramientos de rocas sedimentarias reconocidos por él en el transcurso de años anteriores. Sus compañeros verificaron la calidad de sus resultados prácticos alcanzados en campaña y merced a sugerencias de ellos, comienza a estudiar la forma de preparar una lista de las formaciones sedimentarias en el orden en que el mismo William Smith las hubo establecido. Se trataba entonces de confeccionar una clave o esquema estratigráfica, registro que por otra parte permitiría conocer, con ciertos pormenores, el orden de sucesión natural con que aparecen las mencionadas formaciones en diversos sectores de Inglaterra.

Smith, fué convencido así de la necesidad de confeccionar este nuevo trabajo. En la ejecución del mismo intervinieron sus amigos religiosos. En Bath, en la casa de Townsend, ubicada sobre la calle Great Pulteney, William Smith dictó al Reverendo Richardson una lista de estratos pertenecientes a formaciones comprendidas entre el *Carbónico Superior* (*Coal Measures*) y el *Cretácico Superior* (*Chalk*)¹ que él hubo reconocido y estudiado en diversas áreas, incluyendo columnas estratigráficas sucesivas, detalles del espesor de las capas examinadas, sus fósiles característicos y localidades donde afloran los terrenos contenidos en su clasificación. Muchos nombres de géneros y especies de formas fósiles encontradas y citadas por Smith, fueron suministrados por el sacerdote Richardson.

Sobre la base de la lista original, Townsend y Richardson prepararon un cierto número de copias que se distribuyeron entre las personas interesadas por la geología de entonces. Pero dicha lista original quedó en la casa de Townsend olvidada junto con otras cosas y mucho más de un siglo después, en 1926, fué hallada inesperadamente por el entonces Presidente de la Sociedad Geológica de Londres.

La mencionada lista de estratos preparada por Smith y copiada por sus colaboradores, fué publicada en forma sumaria en el año 1801 en el trabajo de Warner editado bajo el nombre de "*Historia de Bath*".

En 1799 por espacio de dos décadas William Smith pasa a vivir a la localidad de Tucking Mill, en Midford, Somerset. Allí, en su nueva

¹ Tablas estratigráficas comparativas preparadas por W. Smith figuran en la obra de *Arkeell* (*op. cit.*, páe. 4) aunque contienen exclusivamente las divisiones correspondientes al Sistema Jurásico.

residencia recibe propuestas de diversos trabajos técnicos en los cuales encuentra otra vez la oportunidad de demostrar su experiencia y aplicar sus sólidos conocimientos geológicos. Así realiza numerosos estudios de los más diferentes órdenes que absorben considerablemente su actividad. Una de las tareas que efectúan con éxito es el estudio de zonas anegadizas formulando un proyecto bien elaborado para el drenaje de las mismas en base a trabajos de nivelación y reconocimiento detallado de la morfología del terreno. También vuelve a ocuparse de estudios técnicos y geológicos en minas de carbón del sector de Somerset, tarea que conocía en sus pormenores, así como dominaba la técnica de proyectar canales por lo cual nuevamente, en esta ocasión, se dedica a programar con acierto otras semejantes. Después reclamaron su esfuerzo estudios importantes; entre ellos el de la navegabilidad de ciertos ríos debió insumirle considerable tiempo, trabajo al que sigue el estudio que llevó a cabo a lo largo de la costa de Norfolk donde abordó con singular criterio el problema de las crecientes invasoras y periódicas del mar.

Entre sus trabajos de entonces figuran algunos de carácter eminentemente geológicos. Nos referimos a los estudios que William Smith efectuó, bien encarados, en materia de aguas subterráneas. En la localidad de Bath, sus conocimientos hidrogeológicos, fueron utilizados para estudiar numerosas vertientes, y es allí donde otra vez Smith exitosamente en la conservación de los manantiales de agua caliente.

Todas estas actividades elevan rápidamente su capacitación técnica; sobre todo suministran nuevos conocimientos para su acervo geológico. Con motivo de tan diversas ocupaciones William Smith se vé precisado a viajar otra vez con cierta intensidad por el interior de su país. A pesar de las obligaciones de su trabajo, insiste en continuar sus observaciones geológicas, no perdiendo, por ésto, ninguna oportunidad durante sus giras y viajes para examinar afloramientos de estratos y obtener de los mismos restos fósiles que permitan su estudio e identificación.

Su mayor deseo de entonces, consistió en completar un mapa geológico de Inglaterra que ofreciera suficiente detalle en lo que respecta a la estratigrafía del país en toda su extensión. Este gran anhelo, ampliamente justificado en un hombre de su vocación, lo concentra en un esfuerzo muy grande y a despecho del poco tiempo disponible y de los gastos, cada vez que le fué posible viajó ávidamente a través del suelo británico en busca de los elementos y datos que le eran necesarios para dar por terminado su empeñoso y difícil trabajo científico. En esto hay una prueba indiscutible de su tenacidad. Existió en William Smith una fuerza interior permanente, que lo impulsó, a ve-

ces con vehemencia inusitada, hacia el lugar donde después halló la imposición y consagración de su obra.

Como consecuencia de sus repetidos viajes logró reunir un acopio cuantioso de observaciones de campaña, incluso de material colectado para los propios fines de su trabajo geológico. Se calcula que habría viajado entonces unos 15 mil kilómetros para completar sus observaciones estratigráficas, y ello representaría por supuesto una distancia estimable que se habría cubierto, a no dudarlo, con todos los inconvenientes propios de aquellos años tan pretéritos, donde comprendemos que la mayor dificultad residía en la lentitud de la movilidad. De sus mismos viajes, William Smith registró en sus libretas de campo los pormenores de sus observaciones, siendo encomiable la actividad desarrollada en tal sentido por él al anotar cada día, y después de una jornada interminable y pesada, las referencias y resultados parciales que obtenía.

Asido fuertemente a la idea de presentar un trabajo que reuniera la parte esencial de sus descubrimientos, en 1801 publicó un compendio intitulado "*Delineaciones Precisas y Descripciones del Orden Natural de Estrados varios que se encuentran en diferentes partes de Inglaterra y Gales*". La publicación del tratado respectivo fué prevista por Smith de seguido. En 1803, cuando iba a concretarse su edición, la bancarrota del impresor detuvo el trabajo, que finalmente se demora por dos circunstancias: la financiación y los nuevos descubrimientos y progresos realizados por el autor en los siguiente años.

William Smith contaba entonces con 33 años de vida. Al nacer el siglo XIX se dispuso a concretar sus trabajos geológicos mediante la publicación de los mismos, lo que supone desembolsos que deben afrontarse con recursos fuera de los propios. Tratábase de la impresión de textos y mapas costosos, cuya utilización, después de todo, convenía al interés general de las instituciones y de gente profesional.

Por aquel entonces, Smith atendió diversas reuniones agrícolas y rurales, en verano, en las localidades de Woburn y Holkham, y las exposiciones ganaderas de invierno en la ciudad de Londres. A dichas reuniones asistían muchas personalidades inglesas, tales como el Duque de Bedford, Sir John Sinclair, Sir John Banks y otros que se interesaban en la meritoria y silenciosa labor científica del joven investigador. Sin embargo, William Smith no encuentra el apoyo material que precisa para llevar a cabo la publicación de su obra más importante. Las promesas que le hicieron no se concretaron y Smith esperó serenamente una cierta ayuda ofrecida por la Junta de Agricultura de Londres, fundada en la capital británica por segunda vez en 1807, esquivó su apoyo, acaso por incomprensión a su importante obra. En

aquel año, la mencionada Sociedad estaba formada en su mayoría por miembros que practicaban la mineralogía de la escuela antigua, los que hallaron, sin duda pretenciosa o impropcedente la obra de Smith. Es la misma obra que después le valdrá a este hombre, renombre y recuerdo perdurable a través de las generaciones y del tiempo.

Propuesta la publicación de su trabajo principal, William Smith se decidió a hacer imprimir un tratado sobre el drenaje de suelos y temas relativos a irrigación bajo la siguiente intitulación: "*Observaciones sobre la Utilidad, Forma y Administración del Agua superficial de las Praderas*". Este trabajo fué bien recibido a su tiempo aunque las prácticas aconsejadas en el mismo resultaron en cierto modo algo desusadas para la agricultura.

En la primera década del siglo XIX, William Smith, a pesar de sérios inconvenientes que tuvo que afrontar, preparó varios planos y mapas geológicos. Uno de ellos es un pequeño plano geológico, que había completado hacia el año 1801, correspondiente a ciertas áreas de Inglaterra y Gales. Este mapa, que aún en nuestros días existe, hacía referencia a siete formaciones geológicas distintas. La representación gráfica de los afloramientos que figuran en el mismo trabajo, es bastante clara y la extensión de los asomos, como sus límites, están indicados con tolerable aproximación.

En los años subsiguientes, llegó a preparar asimismo mapas geológicos de tamaño grande que fueron exhibidos en las asambleas y reuniones de Woburn, Holkham y Londres.

Recién en 1812 se resolvió el problema de la publicación de sus trabajos. Como lo manifiesta claramente Cox, en su reseña, ello no se debió a la intervención de la acción oficial y menos a gestiones de sociedades o personas. Fué en cambio la decisión de un conocido impresor de mapas de aquella época, llamado John Cary quien decidió la edición del gran mapa geológico que finalmente apareció en el año 1815 bajo el título de: "*Una Delineación de los Estratos de Inglaterra y Gales y parte de Escocia*".

Esta importante carta geológica inglesa fué basada entonces sobre un nuevo mapa topográfico, en la escala de cinco millas de terreno por cada pulgada de mapa impreso. En tamaño, este trabajo alcanzó a cubrir una superficie de unos cinco metros cuadrados. El mapa publicado de acuerdo con lo que se advierte, tenía así 2 metros de largo por unos 2,40 metros de ancho.

En este trabajo se observa que William Smith indicó la distinción de una veintena de formaciones geológicas. Cada grupo estratigráfico está representado en el mapa por medio de colores que permiten al inmediata individualización de los afloramientos señalados. En unos

dos o tres años, fueron impresos unos 400 ejemplares de este mapa actualizado, ya que Smith, lógicamente, había introducido algunas modificaciones en su mapa a medida que depuraba e incrementaba sus conocimientos geológicos.

Con el mapa de referencia fué publicada una breve memoria. En su texto aparece una lista de los suscriptores del trabajo y después una explicación general y una relación de las formaciones geológicas encontradas en diversas condados de Inglaterra. En el mismo trabajo también se encuentra una tabla de formaciones y para comparación la tabla estratigráfica que en 1799 fuera dictada por el autor a los religiosos Townsend y Richardson.

La publicación de este trascendental trabajo geológico premió lógicamente la labor ardua y el sostenido sacrificio personal de William Smith. Puede decirse que asimismo recompensó su propio desinterés material por el logro de su obra, destinada a significar categóricamente el valor de su empresa científica, destacando las formas robustas de su carácter y de su acción en medio de la lucha o indiferencia con que el ambiente se extendía en su redor.

Su trabajo relativo a la Delineación de los Estrados es, por otra parte, una elocuente síntesis de sus profundos conocimientos en lo atinente a cuestiones estratigráficas o de cualquier modo geológicas, versación única en él que después tendrá marcada repercusión en los hombres de su tiempo, llamados a penetrar en la ciencia de la Tierra, para seguir de una u otra manera su obra, acrecentando el desarrollo de la actividad científica de su país y preparando el advenimiento de una etapa de progreso verdadero para la Geología, primero de Europa y después en América y el resto del mundo.

Es de señalar que en 1808, Luis Alberto Necker, observador naturalista de origen suizo, preparó un mapa geológico de Escocia sobre el cual, recientemente, V. A. Eyles ha efectuado un amplio estudio complementado por diversos datos y descripciones que permiten formarse una idea de la importancia del trabajo. Este mapa geológico fué presentado en aquel año a la Sociedad Geológica de Londres, en cuyo poder quedó desde entonces conservado.¹

Las distinciones estratigráficas utilizadas para dicho mapa son con todo harto precarias, entrañando sin duda mayor vigor científico el referido mapa que siete años después logró publicar William Smith.²

¹ Eyles, J. A. Louis Alberto Necker of Geneva and his geological map of Scotland. Trans. Edinb. Geol. Society. Vol. XIV, part. II. Págs. 93-127. Edinburgo, 1948.

² Puede anotarse que mapas geológicos rudimentarios, en general relativos a suelos, se conocen, según Arkell (*op. cit.*) desde el año 1683 en que Martín Lister preparó uno de ellos en Inglaterra. En 1775, Gottlieb Glässer, de Leipzig, y en 1778, Wilhelm von Charpentier, de Sajonia, prepararon otros mapas de la misma índole o bien con referencia a las condiciones agrícolas de los suelos.

Después, William Smith preparó, animado por el éxito de su obra anterior muy probablemente, la publicación de un subsiguiente estudio denominado “Estratos identificados por Fósiles Organizados”. En esta nueva obra los fósiles característicos de cada formación de rocas estratificadas, fueron ilustradas en sendas láminas cuyo grabado estuvo a cargo de J. Sowerby, conocido artista y editor del trabajo publicado con el nombre de “La Conchología Mineral de Gran Bretaña”.

El trabajo de Smith fué publicado en cuatro partes en el transcurso de los años 1816 a 1819. Presenta, en forma llamativa y original, cada lámina ilustrada con restos de invertebrados en un color determinado que corresponde al de la formación de estratos de donde fueron recogidos los fósiles.

William Smith apreció en todo momento el valor de los fósiles para las finalidades de sus estudios estratigráficos. Ese hecho debió moverlo a coleccionar restos conservados en las rocas sedimentarias de manera intensa, por lo que pudo reunir un número considerable de formas neopaleozoicas, triásicas y jurásicas, preferentemente en el sur de Inglaterra y otras partes del mismo país. En Trim Bridge, cerca de Bath, donde tuvo durante varios años una oficina para sus actividades técnicas, conservó y expuso sus colecciones de fósiles que le sirvieron para el estudio y la interpretación de las series de estratos. Con motivo de sus frecuentes viajes por el interior de Inglaterra, William Smith tuvo oportunidad de enriquecer y ampliar sus colecciones paleontológicas, a las que dedicó no poca atención en su ordenamiento y clasificación.

Su archivo paleontológico fué vendido por el mismo Smith al Museo Británico a objeto de obtener los fondos necesarios para emprender la preparación y publicación de un nuevo tratado, lo que tuvo lugar hacia el año 1817. Resolvió así editar la obra que lleva por título “*Sistema Estratigráfico de Fósiles Organizados*” que en esencia fué un gran catálogo de las colecciones de fósiles, ordenados según la sucesión estratigráfica conocida por Smith. Este estudio contiene notas descriptivas sobre las especies de restos fósiles, pero las formas no fueron figuradas en su obra, limitada ésta entonces a un texto relativamente extenso. En la preparación del referido estudio colaboró un sobrino del autor, joven de 17 años, llamado John Phillips,¹ quien en otras oportunidades ayudó a Smith en sus trabajos científicos.

La publicación de esta obra se había previsto en dos partes. Sin embargo, una sola de ellas apareció en el año 1817 y en esta parte del tra-

¹ A modo de información puede consignarse que en 1844 J. Phillips publicó las memorias de su ilustre tío (*Memoirs of William Smith*).

bajo, fué incluída una tabla revisada de las formaciones sedimentarias o estratos, que se presentó bajo la especial intitulación de "*Tabla Geológica de Fósiles Organizados Británicos*" y se distribuyó por separado.¹

En el mismo año, la actividad creadora y fecunda de William Smith nos presenta nuevos trabajos tan importantes como los anteriores, aunque de otra índole. Durante aquellos años, el investigador había reunido una serie interesante de perfiles y cortes geológicos, levantados en diversos sectores no lejos de la ciudad de Londres. En estas representaciones gráficas Smith reprodujo la sucesión de capas o estratos que afloran o están en al superficie, en relación con la estructura que tienen los mismos en el subsuelo inmediato. La preparación que tienen los mismos en el subsuelo inmediato. La preparación de estos perfiles y cortes geológicos llevó a Smith a otro tipo de trabajo que reproducía en síntesis, y a escalas convenientes, determinadas particularidades de la geología regional de Inglaterra. Con todo, la preparación de cortes y perfiles de esta índole, por entonces no era del todo desconocida, y con anterioridad ya esta técnica había sido utilizada con cierto éxito por otros observadores. Lo que importa, sí, es que William Smith tradujo en ellos nuevas interpretaciones, volcando datos originales y formaciones poco conocidas o nuevas, expuestas en un área de difíciles condiciones de disposición estructural.

Uno de estos cortes o secciones geológicas bien estudiada e interpretada por Smith, fué publicada en 1817 con el nombre de "*Sección Geológica desde Londres a Snowdon*", cuya longitud en el dibujo preparado por dicho autor alcanza a 1,35 metros.

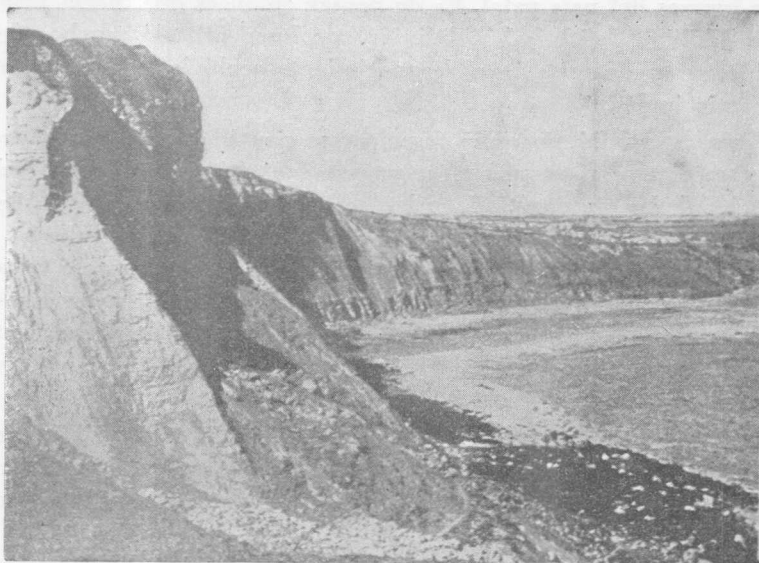
En los dos años posteriores William Smith confecciona otros cinco cortes geológicos, ligeramente más pequeños en sus dimensiones, más no por ello de menor importancia o calidad. De ellos, probablemente el más interesante es el que representa el área comprendida entre Bath y Salisbury, donde el notable investigador efectuó sus primeros trabajos.

Sin discusión, otra de las obras singulares que afianzan definitivamente su personalidad científica, evidenciando una vez más la bondad de su talento es la que, entre los años 1819 y 1824 publicó con el título breve de "*Atlas Geológico*". Es esta una obra de gran aliento que ha merecido repetidas menciones y consideraciones especiales, debiéndose señalar que en su magnitud y forma, esta labor tan personal de

¹Advierte A. Geikie (The Founders of Geology, 1905 in North, op. cit.) que el laborioso William Smith no usó del clasisismo griego o latino para crear sus términos stratigráficos. En efecto, grupos de capas que Smith estudiara fueron por él designados con vocablos descriptivos, como los de estos ejemplos: *Clunch, White Lias, Blue Lias, Great Ooolite Rock, Puberck Stone*, etc.

Smith es una realización y una consecuencia lógica de su gran mapa editado en 1815.

El Atlas mencionado contiene numerosas hojas geológicas. Seis partes del mismo incluyen mapas parciales de 21 condados ingleses. Sólo Yorkshire está presentado en cuatro hojas geológicas. Como trabajo detallado y completo en su género y en su tiempo, la referida obra demuestra el marcado progreso alcanzado por Smith en lo que respecta a conocimientos geológicos y también a la madurez de sus ideas en el momento en que es intensa y fecunda su producción científica.



Vista de los acantilados de Scarborough sobre el Mar del Norte. En dicha región y en la localidad homónima, William Smith vivió gran parte de sus últimos años. (Reproducción tomada de la obra de H. N. Andrews, "Ancient Plants, etc.').

William Smith tiene por entonces cumplido su medio siglo de vida. Sin lograr publicar aún un gran tratado sobre sus descubrimientos, obra amplia y costosa, dirige sus esfuerzos hacia la preparación de un nuevo trabajo, cuyo título de *Sistema Geológico* da cuenta de la importancia del mismo.

En su nueva publicación, fruto de su voluntad y nacida en tesonera lucha con los años, las circunstancias y el tiempo, Smith se refiere al hecho de que tanto el relieve topográfico, como las condiciones de los sistemas de drenaje y la misma configuración de las costas,

hablando en cada caso de su propio país son resultantes de la estructura geológica. También agrega que cada formación ha producido características en la vegetación que las cubre, influyendo sobre la vida silvestre de los animales, llegando finalmente a exponer que ciertos factores geológicos igualmente han influido en la radicación de los pueblos en determinados sectores de su tierra.

Esta idea de conjunto sobre la trascendencia que para él entraña el irregular modelamiento del suelo por las formaciones geológicas que forman la base del relieve, debió acudir a su mente como corolario de sus múltiples observaciones de tantos años cumplidas en muchos lugares del país natal. Es de pensar entonces que, hacia aquellos años, William Smith había definido con buen criterio muchos de los problemas que caracterizan el conocimiento geológico y geográfico del territorio inglés.

Mientras estudió y amplió sus recursos científicos con nuevos trabajos y crecientes razonamientos, su mundo subjetivo sufre el embate enérgico de las vicisitudes de orden económico. No poco peculio de sus magras reservas debió invertir en la publicación de sus trabajos. Por eso en un momento crítico para su existencia, vióse obligado a desprenderse de su propiedad, debiendo abandonar al venderla, su casa que tenía en Londres desde el año 1804. A sus años y a despecho de todo vuelve a sus trabajos de campo, como agrimensor, actuando entonces en algunos sectores adyacentes a Yorkshire.

Y otra vez trabajando por el norte de Inglaterra, se hizo lugar, y entre tarea y tarea, entresacó de su rutinaria labor cotidiana, tiempo, valioso tiempo que dedicó para completar el carteo de su *Atlas geológico regional (County Atlas)*.

Por aquel tiempo, William Smith no había trabado sino escasas relaciones con el verdadero mundo científico de entonces. Tal vez se interponía en esto el hecho de su origen humilde y su simple educación, en algunos aspectos poco cultivada. Sin embargo y pese a todas las dificultades, había dado cuerpo y forma a sus cuantiosos conocimientos y gozaba por entonces del respeto y la consideración científica a que lo habían elevado su talento y la irreductible entereza de su carácter.

Muchos de los suscriptores de su mapa eran hombres distinguidos y cultos que habían brindado su reconocimiento a su importante obra profesional. Fuera de ello y de otros casos excepcionales, el homenaje entonces a su labor y a su propio sacrificio, por parte de sus ciudadanos y colegas, escasa o pesadamente llegaban a traslucirse.

Recién en 1818 el doctor W. H. Fitton, joven médico y a la vez asiduo aficionado de la Geología, cuya opinión gravitaba decididamente

entonces, publicó una revista de la obra de Smith. Esto tiene significado después en las esferas científicas inglesas, en las cuales se advierte la influencia del ejemplo de Smith, tanto que no fueron pocos los estudiosos que pasaron a ocuparse de trabajos estratigráficos y tectónicos en el campo, lo que significó un acrecentamiento sensible en el progreso de la Geología británica.

Años después, en 1822, apareció el primer libro de texto sobre estratigrafía inglesa. El trabajo lleva la intitulación de "Líneas generales de la Geología de Inglaterra y Gales" del que son autores W. D. Conybeare y W. Phillips. La mencionada obra resume, por así decirlo, el estado del conocimiento de entonces sobre los temas de la geología y estratigrafía de una parte considerable de Gran Bretaña. En dicha obra se presenta el término de Carbónico (*Carboniferous System*). En la introducción del libro, los autores, conscientes del significado que tendrá para el porvenir de la geología de la Isla, la importante obra de William Smith, le recuerdan diciendo que "jamás podrá ser mencionado al delinearse la historia de la geología inglesa sin que se le reconozca como a un grande y original descubridor".

Esta frase de seguro que encierra una expresión de sentido respeto por el trabajo del hombre que constituyó un pilar para la ciencia de aquel país y ello ofrece, por el medio de lo ético, a la vez un reconocimiento que le corresponde a Smith en la coronación de su vida y en la hora fecunda de su obra.

También en 1822 se registró en Europa un acontecimiento importante en lo que se refiere a estudios estratigráficos. J. J. d'Omalius d'Halloy expuso entonces el concepto de "terrenos cretácicos" para designar una espesa sucesión de capas que forman parte del Mesozoico del norte de Francia y adyacencias, que posteriormente fueron estudiados y subdivididos por Alcides d'Orbigny (1852).

En 1828, William Smith se trasladó a Scarborough, donde resuelve radicarse. Sucede allí un lustro de su vida ocupada como intendente de tierras de Hackness, en la propiedad de Sir John Johnstone, una persona culta atraída por el adelanto de la ciencia. En Scarborough, hay en aquella época un grupo de hombres entusiastas para los trabajos y problemas científicos, citando Cox, entre ellos a William Bean, John Williamson, conocido coleccionista de fósiles y Thomas Hinderwell dedicado a la historia. Todos estos cultores de la ciencia congenian rápidamente con Smith y forman entre todos un núcleo de hombres vinculados entre sí por inquietudes semejantes. Consecuencia de ésto fué sin duda la fundación de la Sociedad Filosófica de Scarborough y la misma creación del museo de dicha ciudad que finalmente se construyó en base a un proyecto realizado por Smith.

Al finalizar la tercera década de la centuria pasada, la Sociedad Geológica de Londres estuvo compuesta y dirigida por hombres de destacada actuación. Científicos de la talla de Buckland, Sedgwick, De la Beche, Murchison y Lyell integraron en aquellos años la mencionada Institución. Wollaston, algo después de 1828, entregó a la Sociedad Geológica de Londres una suma de dinero que se destinó a instituir un premio periódico para recompensar las investigaciones sobre la estructura mineral de la tierra. Así originado el Premio Wollaston se constituyó con el tiempo en un galardón honorífico de singular valor para los geólogos.

En oportunidad de presidir la Sociedad Geológica de Londres, Adam Sedgwick, en el año 1831, anuncia en un elocuente discurso el otorgamiento de la primera medalla de Wollaston (o sea el premio correspondiente) a William Smith. En aquella ocasión Sedgwick agregó que tal deber imponía en ellos, los miembros de la citada Sociedad, el honor de asignar a William Smith el nombre de Padre de la Geología Inglesa.

Este homenaje, respetuoso y grato, se aprecia en nuestros días, a la distancia de un siglo y más, como una recompensa justa y un reconocimiento lógico a su labor de tantos años, a su esfuerzo invariable y decidido y sobre todo, a su vocación sencilla y noble, mezcla de inquietud, de trabajo y de ensueño. Y William Smith era acreedor a estos honores, porque en la humildad de su persona y en la serenidad de su figura había una luz y una idea que con el andar de los años se derramaron en su pueblo y en muchos hombres que fuera del mismo siguieron en su ejemplo, la marcha de la investigación científica en la geología del mundo.

Siempre en Scarborough, en 1835 se trasladó para vivir en Newborough Cottage, en Bar Street, la última de las residencias que tuvo. Allí continuó trabajando con ritmo intenso pese a su avanzada edad de 68 años.

La geología inglesa en el año 1835 vió el progreso alcanzado por sus cultores. Sir Roderick I. Murchison creó entonces el Silúrico para designar a un gran complejo de estratos fosilíferos que asoman debajo del Old Red Sandstone. El mismo Murchison en colaboración con Sedgwick, poco después introdujo el nombre de Devónico a objeto de crear una denominación para el Old Red Sandstone y sus equivalentes.

En el mismo año 1835, Sedgwick separó del Silúrico un conjunto de sedimentos que encierran restos fósiles muy antiguos —procedentes a su juicio del Silúrico propiamente dicho— creando para esta nueva entidad el nombre de Cámbrico, desde entonces de aplicación universal

El avance de las nacientes investigaciones geológicas tuvo asimismo en Inglaterra un propulsor con Carlos Lyell, cuya obra sobre los principios de la geología fué también editada en 1835. Dicho año fué decisivo en el desarrollo de las múltiples disciplinas geológicas inglesas y europeas en general y para tales circunstancias es de reconocer la influencia que en muchos estudios tuvo la obra, fundamental y amplia, de William Smith.

En 1838, Smith fué comisionado para acompañar a Sir De la Beche y al arquitecto Sir Charles Barry en una gira que abarcó las principales canteras de rocas de construcción de Inglaterra. El objeto del viaje lo constituía la necesidad de seleccionar el material adecuado que se destinaría para la reconstrucción de la Casa del Parlamento, destruída en 1835 por el fuego. Durante la gira fué escogida a tal efecto, la caliza dolomítica de Bolsover Moor, en Derbyshire.

Otras de sus tareas fueron en aquellos años atender las reuniones de la Asociación Británica para el Progreso de la Ciencia, fundada en la ciudad de York en 1831. Pero sus días entonces eran más apacibles en el semi retiro de su actividad, permaneciendo en su alojamiento sobre los acantilados de Scarborough. Su ancianidad fué lúcida y estuvo reconfortada de su parte por el propio deber cumplido. Muchos de sus objetivos habían sido logrados y de lo que a su juicio aún quedaba por hacer podía prepararse un trabajo, viéndose entonces animado para redactar no pocos escritos, los últimos que produjo para completar su gran obra de conjunto, largamente demorada, en la que Smith pensaba presentar todos los resultados de su vida de trabajo.

Corría el año 1839. Su vejez no le privó en ningún momento de asistir a actos y reuniones, en todas las cuales se estimaba su presencia. En aquel año, en momentos de trasladarse a la ciudad de Birmingham para concurrir a una de las reuniones de la Asociación Británica, un golpe de frío lo afectó muy seriamente. Inesperadamente su resistencia decae y el 28 de agosto de 1839, cuando ya había vivido por espacio de 70 nobles años, fallece en Northampton.

Sus restos se depositaron en el patio cementerio de la Iglesia de San Pedro en la mencionada ciudad. En torno a su tumba, sobre el césped, se alzan allí algunos memoriales que a través de los años, muy silenciosamente, recuerdan la personalidad y el genio puro de William Smith. Como dice Cox en su reseña biográfica, es también un memorial para el insigne investigador inglés, la ciencia de la Estratigrafía que él hubo creado. Es una de las ciencias geológicas legada a la posteridad devota de la ciencia.

William Smith, no sólo fué un precursor de la Geología y un hombre de mentalidad genial y creadora; representa a al vez el ejemplo de la virtud del trabajo científico en medio de su grandiosa vocación.

La Plata, enero 9 de 1950.

SERIE TÉCNICA Y DIDÁCTICA DEL MUSEO DE LA PLATA, Nº 4, 12 de diciembre del
"Año del Libertador General San Martín", 1950.

La Plata, 17 de junio de 1949.

El Consejo Directivo del Instituto Superior del Museo.

en su sesión de la fecha,

ORDENA:

Artículo 1º — Créase la “*Serie Técnica y Didáctica del Museo de La Plata*”, como una nueva serie de publicaciones del Museo y en reemplazo de las “*Publicaciones didácticas y de divulgación científica*”.

Art. 2º — Esta nueva publicación tendrá por principal finalidad proporcionarle a los profesionales y a quienes se interesen por aquella clase de asuntos, los elementos conducentes a mejorar y perfeccionar la técnica en un determinado aspecto de las Ciencias Naturales y a ponerlos al día en muchos de sus problemas, y servirá también para estimular el estudio, desarrollo y difusión de la ciencia aplicada y como un fin para propender a la cultura pública.

Art. 3º — Los trabajos se publicarán por separado y las ediciones, numeradas también separadamente, constarán de 1.500 ejemplares como mínimo y aparecerán en cualquier fecha.

Art. 4º — La publicación será de tipo económico, del formato de la *Revista del Museo de La Plata* (Nueva serie), no pudiendo exceder de tres pliegos. Según la índole del trabajo, el Director autorizará la calidad de papel a emplearse, una edición mayor o el aumento en el número de pliegos.

Art. 5º — Los autores deberán sujetarse en todo a lo dispuesto en la Reglamentación de las publicaciones científicas del Museo de 5 de julio de 1935 y demás reglamentaciones posteriores y recibirán 100 ejemplares de sus respectivos trabajos.

Art. 6º — Quedan derogadas todas las disposiciones que se opongan a la presente Ordenanza.

DR. EMILIANO J. MAC DONAGH,
Director.

Arturo A. R. Tribiño,
Secretario.