

HOMENAJE A

JUAN VILANOVA Y PIERA
1883-1993

GEOLOGÍA, PALEONTOLOGÍA Y
PREHISTORIA EN EL SIGLO XIX

Valencia, 25-27 de noviembre de 1993

Organizan:



Departamento de Geología de la Universitat de València



Servicio de Investigación Prehistórica de la Diputación
de Valencia



Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia

PALABRAS PRONUNCIADAS POR D. FRANCISCO OLTRA,
DIRECTOR DE LA REAL SOCIEDAD ECONÓMICA
DE AMIGOS DEL PAÍS DE VALENCIA

Excmo. y Mag. Sr. Rector
Excmas. Autoridades
Señoras y Señores

PARA la R.S.E.A.P. de Valencia es motivo de satisfacción el poder participar, sumando su iniciativa a la de la Universidad y la Diputación de Valencia, en este homenaje a JUAN VILANOVA Y PIERA.

JUAN VILANOVA Y PIERA mantuvo siempre una estrecha relación con Valencia, cuyas tierras recorrió muchas veces como prospector y como estudioso de su historia natural y de las huellas más antiguas dejadas por el hombre. Y también podemos decir que mantuvo una estrecha relación con la Sociedad Económica de Valencia, de la que formaba parte destacada su hermano José, y de la que él mismo fue nombrado miembro honorario.

Ya durante su vida JUAN VILANOVA Y PIERA fue reconocido como una autoridad en los tres campos de la GEOLOGÍA, PALEONTOLOGÍA y PREHISTORIA, como una de las personas que más había trabajado en pro de la incorporación de la ciencia española a lo que era el estado de la investigación en Europa. Hay en esta actitud de VILANOVA mucho en común con la que era y es el espíritu de la Sociedad Económica: la necesidad de participar en los grandes debates de cada momento y de evitar el aislamiento científico.

A la Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia le cabe el honor de haber albergado en su seno la primera institución que en Valencia se preocupó de los problemas de nuestro patrimonio arqueológico y también de la entonces naciente ciencia de la Prehistoria. Eso fue la SOCIEDAD ARQUEOLÓGICA VALENCIANA desde su fundación en 1871 hasta su lenta extinción a mediados de la década siguiente.

En las Memorias de esta Sociedad encontramos los nombres de aquellos yacimientos que todavía hoy siguen siendo pilares fundamentales de nuestro conocimiento de la Prehistoria y de la Arqueología Ibérica y Romana. Y en su actividad se refleja también la incidencia de los grandes temas del momento y

la pluralidad de sus miembros, como sucede con el gran debate que viviría la sociedad española, y muy especialmente la valenciana, en torno a la teoría de la evolución. Debate en el que JUAN VILANOVA Y PIERA fue considerado ya por sus conciudadanos como punto de referencia obligado, tanto por sus conocimientos científicos, como por su permanente actitud de diálogo.

Manifiestar la alegría por este homenaje, por estas jornadas dedicadas a valorar la figura y la obra de JUAN VILANOVA Y PIERA.

LA GEOLOGÍA ESPAÑOLA EN LA ÉPOCA DE JUAN VILANOVA Y PIERA

Jaime Truyols Santonja

Profesor Emérito de la Universidad de Oviedo

JUAN Vilanova y Piera nació en 1821 y murió en 1893. Su vida transcurrió pues paralela al proceso histórico de nacimiento y desarrollo inicial de la Geología española. Por ello, su centenario (el centenario de su muerte, se entiende) constituye una oportunidad para recordar los pasos dados en el trabajoso progreso del conocimiento geológico de España a lo largo del siglo XIX. Séame permitido pues rememorar las actuaciones fundamentales en este proceso, telón de fondo donde se desarrolló la labor geológica de la inolvidable figura de Vilanova y Piera.

* * *

Los fundamentos teóricos de la Geología fueron establecidos a lo largo de los siglos XVII y XVIII. Dejando aparte la evolución particular de la Mineralogía, con antecedentes en la antigüedad clásica e inicio científico desde el Renacimiento, fueron de esta época las figuras del danés Nicolaus Steno, del italiano Giovanni Arduino, de los alemanes Johann Lehmann y Abraham Werner, del escocés James Hutton, del inglés William Smith y del francés Georges Cuvier, quienes dieron los primeros pasos de lo que hoy son las diversas ramas de las ciencias geológicas. En la relación de los fundadores no figura ciertamente ningún nombre español. La escasa repercusión que en nuestro país tuvo inicialmente la revolución científica que había supuesto la introducción del método experimental, impidió el rápido desarrollo de las ciencias basadas en la observación y la experimentación, cuyos cimientos iban estableciéndose en Europa durante aquella época. A causa de ello los estudios geológicos se iniciaron en España con un retraso evidente respecto a los países de más allá de los Pirineos, y cuando lo hicieron, la fundamentación metodológica de la Geología estaba ya establecida en su mayor parte, de tal modo que, en general, los primeros trabajos que se efectuaron sobre esta materia fueron de carácter descriptivo, aplicando aquellos principios teóricos que previamente habían descubierto los padres de la nueva ciencia.

No se trata, sin embargo, de considerar de poco valor las investigaciones de tipo descriptivo. Las ciencias geológicas, basadas en la simple observación de la Naturaleza, más que en una experimentación en laboratorio, encontraron su fundamentación metodológica en la interpretación directa sobre el terreno de la geometría de las masas rocosas, tal como pueden ser observadas en la parte visible de la corteza terrestre. Gracias a la aplicación a los estudios geológicos regionales de los principios descubiertos, se ha podido llegar con el tiempo a amplias síntesis, cuya consideración ha revelado a su vez, en muchos casos, la existencia de mecanismos y procesos insospechados, origen de nuevas ideas interpretativas. Este es el camino ordinario de la ciencia, y no ha escapado de él la Geología.

Las primeras observaciones propiamente geológicas dadas a conocer en España a través de publicaciones, surgen a mediados del siglo XVIII. José Torrubia es autor de *Aparato para la historia natural española* (1754), Guillermo Bowles, de la *Introducción a la historia natural y a la geografía física de España* (1775), Ignacio Jordán de Asso, de la *Introducción a la historia natural del reino de Aragón* (1783), Antonio José Cavanilles, de las *Observaciones sobre la historia natural del reino de Valencia* (1795). Estas son algunas de las obras más relevantes de la época, que contienen junto a otras materias, datos y observaciones de interés sobre geología del territorio español. Eran los tiempos de la Ilustración (Carlos III accedió al trono en 1759) y el cambio mental que exigía la ciencia empírica estaba penetrando ya en el país. El mismo Torrubia, franciscano, aun interpretando como diluvista la naturaleza de los fósiles, manifestaba claramente que su obra estaba “purgada en el crisol de Bacon”, dando a entender que conocía bien los nuevos caminos abiertos para la ciencia.

Es entonces cuando florecen de manera espontánea instituciones privadas que pretenden dar respuesta a las inquietudes del momento, fenómeno éste que en Europa se había iniciado ya en el siglo anterior. Así surgieron con intención filantrópica las Sociedades Económicas de Amigos del País, la primera de las cuales, y las más activa, la Real Sociedad Bascongada (1764) creó el Seminario de Vergara, de tan ilustre trayectoria científica en el campo mineralógico y químico. En el mismo año inicia sus actividades en Barcelona la Conferencia físico-matemática experimental (la futura Academia de Ciencias y Artes) y en 1794, en Gijón, el Real Instituto Asturiano. Estas instituciones, y otras, de carácter independiente, venían a suplir el papel que debía esperarse de las universidades, pero éstas, con su rígida mentalidad escolástica, mostraban una cierta incapacidad para acomodarse debidamente al cultivo de las ciencias que estaban emergiendo.

Pero no solo era la iniciativa privada la que se afanaba a crear instituciones apropiadas. También los poderes públicos intentaban participar en esta labor, gracias a la acertada visión de los gobiernos ilustrados de la época. En 1752 se había creado el Real Gabinete de Historia Natural (lo que en el futuro sería el Museo Nacional de Ciencias Naturales), que inició una notable labor investigadora, con la publicación de la primera revista científica del país, los *Anales*

de Historia Natural, desgraciadamente de vida efímera (solamente duró cinco años). En 1777, se dispuso la creación del Real Seminario de Almadén para la enseñanza de la minería y de lo que entonces se conocía como Geometría subterránea, punto de partida de lo que más tarde sería la Escuela Superior de Ingenieros de Minas de Madrid. Aunque lentamente, las circunstancias iban cambiando de manera manifiesta. Si en 1559 Felipe II había dictado la orden que prohibía a sus súbditos estudiar y aprender fuera de España, esos tiempos quedaban ya muy lejos. La política de Carlos III permitía la contratación de personalidades extranjeras (Storr en el Seminario de Almadén, Herrgen, en el Gabinete de Historia Natural, Chabaneau y Proust en el Seminario de Vergara, y este último más tarde en la Escuela de Artillería de Segovia y después en Madrid, etc.). Asimismo se emprendía el sistema de pensiones para estudiosos en el extranjero. Fausto de Elhuyar, el descubridor del wolframio, estuvo pensionado en la célebre Academia de Freiberg en Alemania, donde Werner impartía sus enseñanzas, antes de que fuera enviado a Nueva España, donde dirigió con reconocida eficacia el Seminario de Minería de México.

Desgraciadamente las circunstancias políticas interrumpieron esta trayectoria que, a pesar del retraso respecto a Europa, se había iniciado de manera tan esperanzadora. En 1808 estalló la Guerra de la Independencia, que desorganizó toda actividad en el campo científico. Y a este evento bélico le sucedieron los años del reinado de Fernando VII, presididos por la reacción absolutista (la “década ominosa”), que acarreó asimismo un ambiente desfavorable para reanudarla con sosiego, al producirse la emigración al extranjero de los mejores cerebros y la persecución de los afrancesados que permanecían en el país.

Sin embargo, un hecho aparentemente adverso para la vida económica constituyó en cambio el punto de partida para la reanudación de la actividad en el campo geológico: el desmoronamiento del imperio colonial americano. Los cuantiosos recursos minerales que llegaban del Nuevo Mundo dejaron de fluir, y ello produjo un fuerte quebranto en la economía nacional. Fue entonces cuando se pensó que su pérdida podría compensarse con una exploración intensiva de las riquezas que se suponía que debía contener el subsuelo de la metrópoli. La promulgación de la nueva Ley de Ordenación Minera, de corte liberal (1825), inspirada por Fausto de Elhuyar a su regreso de México, contribuyó eficazmente a fomentar el desarrollo de la industria extractiva y la aparición de los primeros trabajos geológicos. Así nació propiamente el cultivo de la Geología en España, con un claro desfase respecto a lo que sucedía en la mayor parte de países europeos, y siempre con miras a su aplicación práctica. Era tal el retraso que Faujas de St.-Fond podía proclamar que la Geología en nuestro país estaba todavía en su infancia, y, más duramente, Ami Boué manifestaba con desdén en los años 30 que España y Portugal eran países que no contaban para la ciencia.

La Dirección de Minas, confiada al propio Elhuyar, adoptó carácter operativo con la dotación en ella de varias cátedras de enseñanza y la realización directa de análisis de minerales. Pero en 1835, una vez trasladada a Madrid la es-

cuela de Almadén, pasaron a ella esas competencias de carácter docente. Con acierto indudable se envió una selección de los mejores estudiantes de aquella escuela a formarse en la Academia alemana de Freiberg, y con ellos se cubrió buena parte de la nómina de profesores de la Escuela de Minas recién establecida. La Dirección de Minas situó Inspectores de Distrito en diversos puntos de España, con la misión de estudiar las posibilidades mineras de las correspondientes regiones, y los informes emitidos por ellos constituyen algunos de los primeros estudios geológicos efectuados por los españoles en su país.

Tales fueron los comienzos de la investigación geológica en España, con su enfoque aplicado, de acuerdo con la formación recibida por los ingenieros de Minas (su título académico fue estrenado en 1833) y por las propias necesidades del momento. Este mismo enfoque es el que seguiría privando cuando unos años después, en 1849, se creó la “Comisión para formar la carta geológica de Madrid y reunir y coordinar los datos para la general del Reino”, brevemente conocida como la Comisión del Mapa. La necesidad de disponer de un mapa geológico de todo el país se iba haciendo evidente a medida que progresaba la investigación minera. La mayoría de países de Europa occidental estaban ya en posesión de esta importante herramienta de trabajo: Smith había elaborado un primer esbozo del mapa de Inglaterra a principios de siglo, y más tarde Von Buch había levantado el de Alemania, y Elie de Beaumont y Dufrenoy el de Francia. Curiosamente, y por una de esas raras paradojas que se dan a veces, el primer mapa geológico de Suiza y de parte del Tirol, lo había trazado en 1803 (con las limitaciones propias de la época) un español, cuya vida transcurrió en gran parte fuera de su país: Carlos de Gimbernat.¹

La Comisión del Mapa, trabajando con medios insuficientes, consiguió no obstante iniciar su labor a base de reconocimientos provinciales, a una escala razonable que permitiera una visión completa de los terrenos presentes dentro de cada demarcación. El plan consistía pues en el levantamiento fraccionado de la geología del territorio (“de las partes al todo”, como estaba dispuesto), con el propósito de ensamblar después los distintos mapas para obtener la imagen de la totalidad del país. Lamentablemente, los problemas económicos determinaron en 1859 la disolución de la Comisión como organismo independiente y la integración de sus miembros en la recién creada Junta General de Estadística, para reaparecer por fin en 1870 como Comisión del Mapa Geológico de España. Ya a partir de entonces sin interrupción, este organismo ha llegado hasta nuestros días, con la adopción de nombres diversos (Instituto Geológico de España, primero, Instituto Geológico y Minero de España, después, y últimamente Instituto Tecnológico Geominero de España).

Así pues, el papel fundamental para el conocimiento geológico del país durante gran parte del siglo XIX correspondió indiscutiblemente al cuerpo de

¹ Véase la reciente edición y comentarios a sus trabajos geológicos debida a Parra del Río (1992): *“Planos geognósticos de los Alpes, de la Suiza y del Tirol” de Carlos de Gimbernat*. Ed. Doce Calles/C.S.I.C., colec. Theatrum Naturae, 352 p.

Minas, integrado por los ingenieros de este campo, surgidos de la Escuela de Minas de Madrid. Por ley fue a ellos a quienes se había encomendado la labor de levantamiento del mapa geológico, si bien ocasionalmente (durante la etapa anterior a 1870) se produjo la intervención de unos pocos geólogos universitarios en sus trabajos.

En realidad durante la primera mitad del siglo XIX, la Universidad apenas tuvo papel en el desarrollo del conocimiento geológico de España. La transformación de las universidades para conseguir una adaptación a los nuevos tiempos era un hecho evidente, pero en ellas no se habían organizado todavía las enseñanzas geológicas (salvo en las escuelas de Farmacia, donde existía una docencia en Mineralogía). Fue cuando se promulgó en 1857 la Ley Moyano de reforma de los estudios universitarios cuando la Geología pudo penetrar en el plan de estudios de las recién creadas Facultades de Ciencias. Pero de hecho, la única universidad que pudo impartir la enseñanza de Geología fue en aquel momento la de Madrid, ya que era solo ella la que tenía autorizada la existencia de una sección de Ciencias Naturales. La de Barcelona, restaurada en 1837 por supresión de la de Cervera, no pudo contar con una sección de estudios de Ciencias Naturales sino hasta 1910. De este modo, la Universidad española, que podía haber introducido un contrapunto más creativo en estos dominios, apenas si tuvo intervención alguna durante la primera mitad de siglo en el progreso del conocimiento geológico del país. Algunos docentes que impartían Mineralogía en las escuelas de Farmacia, son en realidad figuras aisladas, de escasa trascendencia general.

Para un inventario mínimamente completo de las actividades geológicas realizadas durante la primera mitad de siglo en España, habría que hacer constar además la existencia de trabajos efectuados en la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona (restablecida a la muerte de Fernando VII), que organizó una docencia de Geología a partir de 1835, y los que se iniciaron desde 1847 en Madrid cuando se creó la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, continuación de la que había sido establecida unos años antes con el nombre de Real Academia de Ciencias Naturales. Y de manera totalmente independiente, las investigaciones llevadas a cabo por los primeros autores extranjeros, interesados por cuestiones mineras u otros aspectos de la geología española. La personalidad más destacada de todos ellos, a mediados de siglo, fue el francés Edouard de Verneuil, que recorrió infatigablemente el territorio español, aportando entre 1849 y 1867 multitud de datos geológicos e influyendo visible-mente en la labor de sus colegas españoles. La presencia de figuras extranjeras en nuestro país (además de franceses, diversos ingleses y alemanes) constituye el preludio de una intervención más amplia y sostenida en la segunda mitad de siglo, y posteriormente.

Fue en este estado de cosas en el que se encuadra la aparición de la figura de Juan Vilanova y Piera.

Cuando nació Vilanova (1821), la Geología española, todavía en mantillas, estaba pasando por una crisis profunda, la de la época fernandina, de la que no

se levantó sino hasta los inicios de los años 30, con los primeros trabajos impulsados por la Dirección General de Minas. La vida de nuestro personaje discurrió por lo tanto de manera paralela a la reanudación de las actividades geológicas en España y a su desarrollo a lo largo del siglo. Si bien él accedió tempranamente a una plaza en la Universidad, donde pudo llevar a cabo una docencia independiente, su colaboración con la obra de la Comisión del Mapa Geológico (por lo menos en su primera época) viene a hacer de él una especie de figura-puente entre los dos focos principales de actividad en este campo que existieron en nuestro país durante la segunda mitad del siglo XIX.

Tras unos años de estancia en París ampliando estudios y de sus recorridos por diversos países de Europa, Vilanova fue nombrado sin oposición catedrático de Geología de la Universidad de Madrid en 1852, debido a los méritos que concurrían en su persona; ya que poco antes había conseguido la de Historia Natural de la Universidad de Oviedo, a la que renunció para realizar su periplo por Europa. Más tarde fue el primer catedrático de Universidad titular de Paleontología, cuando al escindirse en dos la cátedra que poseía, la de Geología y Paleontología, mantuvo esta última, que siguió ostentando hasta su jubilación académica.

En realidad hacía poco tiempo que las disciplinas de las Ciencias de la Tierra se habían introducido en la Universidad. Si tradicionalmente se cursaban las enseñanzas de Mineralogía en las escuelas de Farmacia (más tarde, Facultades), la docencia de la Geología no estaba contemplada antes de 1845, o si acaso figuraba tan solo como un apéndice de aquélla. En esa fecha, con el Plan Pidal se introducía la Geología, pero únicamente como materia de doctorado en Ciencias. Como se ha indicado anteriormente, en la época no existía todavía ninguna titulación académica relacionada con la Geología, que no hizo su aparición sino hasta 1857, cuando la Ley Moyano estableció la carrera de Ciencias Naturales, en cuya licenciatura figuraba como asignatura la Mineralogía, mientras la Geología y la Paleontología eran disciplinas propias del doctorado. Todo ello, exclusivamente para la Universidad de Madrid, la única que podía disponer por aquel entonces de una sección de Ciencias Naturales, cuyas enseñanzas se impartían en el Museo de Ciencias donde ya existía una tradición de docencia mineralógica desde la época de Cristino Herrgen y la de Donato García, con el cual, como ayudante, había trabajado antes Vilanova.

Junto con nuestro personaje, en la Universidad madrileña estaba Antonio Orio, profesor de Mineralogía, y a partir de 1873, cuando se dividió la cátedra de Vilanova, José María Solano, marqués del Socorro, como catedrático de Geología. Durante los últimos años de vida académica de Vilanova, se incorporó además al claustro Francisco Quiroga como catedrático de Cristalografía (fue el primer titular de la misma), muerto prematuramente seis años después de haberse posesionado de ella. Estas fueron las primeras figuras con que contó la Geología en la Universidad de Madrid. De ellas, las únicas personalidades que han sobrevivido científicamente fueron Vilanova y Quiroga, en época anterior a la llegada de Salvador Calderón, procedente de la Universidad

de Sevilla, que inicia “filogenéticamente” lo que ha sido la moderna escuela de Geología de la Universidad de Madrid.²

En la época en que Vilanova empezó su vida como catedrático, la Universidad española había experimentado notables cambios respecto a lo que había sido en el siglo anterior, cuando reinaba una total impermeabilidad hacia los avances científicos que se iban produciendo. El siglo liberal había transformado la estructura de la Universidad, inspirada en el modelo napoleónico implantado en el país vecino. Pero quizá los cambios eran más formales que de fondo. Los profesores habían pasado a ser funcionarios del Estado, sujetos a rígidas ordenanzas relativas al protocolo y a la manera de conducir la docencia, pero no se contemplaba en ellas la posibilidad de llevar a cabo la investigación, que de este modo permanecía ausente de la Universidad,³ donde solo empezó a manifestarse a partir del último tercio de siglo, y no como obligación sino como actividad voluntarista de contados profesores. La Universidad venía a actuar tan solo como correa de transmisión de conocimientos, con muy escasa preocupación creativa. De hecho, la investigación, para los pocos con inquietudes en esta esfera, se daba a conocer en círculos e instituciones ajenas a la Universidad, y por lo que se refiere a las Ciencias Naturales, tuvo que surgir en 1871 la Sociedad Española de Historia Natural, para que el país pudiera enterarse a través de las páginas de sus *Anales*, que algunos profesores de la Universidad incluían entre sus actividades la de dedicarse a la investigación científica.

Si la producción por parte del profesorado había sido más bien escasa (y para algunos lo siguió siendo durante mucho tiempo), no lo era tanto la de manuales y de textos, con los que mantener una imagen de prestigio. En varios casos, no obstante, no se trataba sino de simples adaptaciones de obras de autores extranjeros a las necesidades de la cátedra. Es en estas obras donde suele reflejarse el pensamiento de su autor, con el consiguiente revuelo cuando su ideología se manifestaba en oposición frente a las ideas dominantes, como sucedió cuando tuvo lugar la agria polémica desencadenada a propósito del darwinismo y el fenómeno de la evolución. Las ideas evolucionistas y su difusión, junto con la actitud de determinados profesores universitarios, provocaron la famosa circular del Marqués de Orovio (1875), ministro de Fomento en el primer gobierno de la Restauración, que imponía a los Rectores una estricta vigilancia sobre el tipo de docencia que impartía el profesorado, con el objeto de evitar eventuales ataques al dogma católico y a las instituciones del Estado; en términos de su autor, “para preservar a la ciencia del vértigo revolucionario”. La negativa a acatar lo dispuesto, en defensa de la libertad de cáte-

² Ordóñez, S. (1992), “La escuela de Geología de Madrid”. *III Congr. Geol. de España. Simposios*, I, 566-578. Salamanca.

³ “La Universidad de aquellos años no investiga. Por tradición no acostumbra, ya que en los viejos establecimientos del antiguo régimen no existen cauces ni estímulos que fueren hacia ello...” (Peset, M. y Peset, J. L., 1974, *La Universidad española (siglos XVIII y XIX)*. *Despotismo ilustrado y revolución liberal*. Taurus ediciones. Madrid.

dra, provo-có la separación del servicio a varios profesores, entre los cuales, diversos naturalistas como Augusto González de Linares y Laureano Calderón, de la Universidad de Santiago, y Salvador Calderón, por aquel entonces profesor del Instituto de Las Palmas. Parece que el rector de la Universidad de Madrid se negó a comunicar la circular a los miembros del claustro, pero aun así, algunos de sus miembros (comenzando por Francisco Giner de los Ríos, catedrático de Filosofía del Derecho) fueron asimismo sancionados. De todos modos la postura de Vilanova no estaba en la línea de los naturalistas citados. Su opinión, manifestada públicamente, era más bien ecléctica, con una crítica muy matizada respecto de varios puntos de las ideas darwinistas.⁴

Esa imagen del profesor universitario viviendo al margen de cualquier inquietud relacionada con la experiencia científica, no es la que correspondía ciertamente a Vilanova. Antes de acceder a su cátedra, nuestro hombre estuvo pensionado durante cuatro años en París y en otros centros europeos donde pudo formarse científicamente al lado de las importantes figuras de la época en el campo geológico y paleontológico. Y su contacto con el exterior se mantuvo a lo largo de toda su vida, asistiendo a congresos y a reuniones internacionales, y hasta parece que es a él a quien se debe la iniciativa en 1867 de proponer la periódica celebración de los Congresos Geológicos Internacionales.⁵ Resulta evidente pues que una figura como la suya, llena de inquietudes y de gran entusiasmo, debía contrastar con la frecuentemente apática postura de tantos profesores de dudosa vocación como poblaban la universidad española de su tiempo.⁶

Si la Universidad fue donde Vilanova pudo manifestar su personalidad como hombre de ciencia, su aportación geológica la realizó especialmente en un escenario distinto: el que habían creado la Comisión del Mapa y la Junta General de Estadística.

Como hemos indicado anteriormente, la Comisión del Mapa había sido establecida en 1849. El trabajo de sus miembros se llevaba a cabo a base de actuaciones independientes, una para cada provincia. Cada mapa provincial venía acompañado de la correspondiente memoria descriptiva, en ocasiones bastante extensa. El contenido que inicialmente se preveía para estas memorias era tan considerable y disparatado (ya que sobre lo propiamente geológico, debía contener además información geográfica, meteorológica, botánica y zo-

⁴ Léase a este respecto para mayor información el artículo de L.- Sequeiros, "Impacto del darwinismo en la Paleontología española: Juan Vilanova y Piera (1821-1893)", publicado en las *Actas del II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias*, I (1982), 523-538. Y la extensa y excelente "Biografía de Juan Vilanova y Piera" de R. Gozalo, contenida en el volumen *Homenaje a Juan Vilanova y Piera* editado en Valencia con motivo del centenario de su fallecimiento (1993).

⁵ Vía, L. (1980), "Participación española en la génesis de los Congresos Geológicos Internacionales y en la celebración del Congreso Geológico de París". *Bol. Geol. y Minero*, 91, 5, 675-696. Madrid.

⁶ Sobre el pensamiento científico de Vilanova y su posición frente a los debates que animaron el panorama geológico y arqueológico de su tiempo, además del mencionado sobre el darwinismo (catastrofismo frente a actualismo, polémica sobre las pinturas rupestres, etc.), consúltese la citada obra de Gozalo (1993).

ológica), que su cumplimiento debió ser una de las causas que ocasionaron la lentitud de su ejecución, y que seguramente influyeron en la desaparición de la propia Comisión en 1859. Sus miembros fueron absorbidos por un nuevo organismo, la Junta General de Estadística, donde integraron una brigada geológica. A pesar de ello, la labor que se había efectuado era realmente estimable, teniendo en cuenta lo reducido del personal geológico disponible, si bien es cierto que en la Comisión habían figurado algunas de las más relevantes personalidades del cuerpo de Minas como Casiano de Prado, Guillermo Schulz, Amalio Maestre, etc. Prácticamente se había conseguido obtener la cartografía completa de cinco provincias (Madrid, Segovia, Valladolid, Palencia y Asturias) y estaban avanzados los trabajos de unas pocas más. Y a pesar de lo magro de la asignación presupuestaria, todavía llegó a realizarse, atendiendo a lo dispuesto en el decreto fundacional, un extenso estudio entomológico de la provincia de Madrid, a cargo de Mariano de la Paz Graells.

Anualmente la Comisión publicaba una memoria de lo realizado por las diversas secciones. En la de 1855 (publicada tres años más tarde) se indica que Vilanova, catedrático de la Universidad, colabora como Vocal en el estudio geológico de las provincias de Castellón y Valencia (con el ingeniero Federico Botella para la de Castellón) y se incluye una pequeña memoria del propio Vilanova sobre las investigaciones llevadas a cabo. Los trabajos de campo de aquel año habían transcurrido con algunas dificultades; basta recordar que parte del territorio recorrido estaba infestado en aquellos momentos por la epidemia del cólera.

Durante los diez años que actuó la Junta General de Estadística, la brigada geológica que funcionaba en su seno continuó la labor de la disuelta Comisión. Aunque sus componentes trabajaron con el mismo entusiasmo que anteriormente, la escasez de créditos y la propia organización de la Junta hicieron estériles los esfuerzos realizados, y los únicos resultados prácticos de los nueve años que duró su funcionamiento como organismo sustituto de la extinta Comisión, fueron la edición de cuatro de las memorias provinciales que permanecían inéditas. Una de ellas era la memoria (y el mapa) de la provincia de Teruel (1863), a cargo de Juan Vilanova.⁷ Es esta la única memoria suya de cuantas preparó por encargo de la Comisión, que fue publicada a expensas de la Junta. La de Castellón la había publicado la Academia de Ciencias de Madrid en 1859 que además la había premiado y la de Valencia que primero publicó por partes en el *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, entre 1881 y 1884, y se reeditó en forma de libro en 1893, poco después de su fallecimiento. Una cuarta memoria, correspondiente a la provincia de Alicante, no llegó a terminarla.⁸

⁷ Sobre la fecha real de la publicación de esta memoria en 1870, véase Gozalo, *op. cit.*, pág. 29, nota infrapaginal.

⁸ Quiroga, F. (1893), "El profesor D. Juan Vilanova y Piera". *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.*, 22, 132-137.

En su intento de diversificación de las actividades de la Junta y de darles un aire más aplicado, se creó en su seno una Comisión para el estudio de las cuencas carboníferas en 1863, con resultados escasos, y una Comisión permanente de Geología industrial en 1865, que ni siquiera llegó a funcionar. En 1868, carentes de presupuesto las actividades geológicas de la Junta, ésta acabó disolviéndose, con lo que se abrió un intervalo de incertidumbre para la obra del mapa, hasta la creación en 1870 de un nuevo organismo, con una denominación prácticamente igual a la del que había constituido el punto de partida de las actividades geológicas confiadas al cuerpo de Minas: la Comisión del Mapa Geológico de España. Esta re-creación tuvo lugar durante los meses de la primera República, pero de nuevo la falta de créditos estuvo a punto de dar al traste con la nueva Comisión. La carencia de recursos era tan grande y la abnegación de sus miembros tan notoria, que uno de ellos, Joaquín Gonzalo y Tarín, llegó a publicar a sus expensas los trabajos que le habían encomendado (el estudio de la provincia de Huelva).

Esta situación cambió por fin a partir de 1873, cuando la dirección de la nueva Comisión recayó providencialmente en la persona de Manuel Fernández de Castro, hombre de un extraordinario empuje y de grandes dotes de organizador, que en menos de 16 años consiguió dar remate a la obra de realización del Mapa. En 19 volúmenes de las Memorias de la Comisión y en varios de un Boletín iniciado en 1874, fueron apareciendo prácticamente las descripciones provinciales restantes (que eran la mayoría) acompañadas de los correspondientes mapas a escala 1:400.000. Fue esa la época dorada del organismo responsable del mapa. Si hay que apreciar en Manuel Fernández de Castro el papel de gran motor de la obra, ha de tenerse en cuenta además la coincidencia temporal de figuras de gran talla, entre quienes la llevaron a cabo, como Lucas Mallada, Daniel de Cortázar, Justo Egozcue, Joaquín Gonzalo y Tarín, Luis Mariano Vidal, Ramón Adán de Yarza y un largo etcétera. En 1889, prácticamente cartografiado todo el territorio nacional, se ensamblaron los distintos mapas y se obtuvo por vez primera una imagen geológica válida de la Península a escala 1:400.000, editada en 16 hojas. Se había alcanzado el todo a través de las partes, según la idea del ministro Bravo Murillo en el preámbulo del decreto de 1849, de creación de la Comisión primitiva. La obra, que supone la culminación de los esfuerzos realizados durante cuarenta años, requería una descripción completa, que llevó a cabo con eficiencia y honestidad Lucas Mallada en su "Explicación del Mapa Geológico", compilando lo recogido en las memorias provinciales, improba labor que ocupó una serie de siete volúmenes, aparecida entre 1895 y 1911.

Pero no era éste el primer mapa geológico de España. Ya en 1851, Ezquerro del Bayo había dado a conocer un primer bosquejo de la constitución geológica de la Península, y en 1864, Amalio Maestre, valiéndose de la información inédita que obraba en los archivos de la Comisión y con datos propios, publicó un mapa geológico a escala 1:2.000.000. Curiosamente coincidió en el mismo año con otro mapa del país, a una escala menor (1:1.500.000), preparado por

Edouard de Verneuil, el investigador francés que había explorado con tanta minuciosidad gran parte del territorio español. En franca competencia con el de Maestre, ambos mapas aparecieron casi simultáneamente. En el de Verneuil, que reflejaba la larga labor realizada por él personalmente, se hacía constar sin embargo que para su realización había contado también con datos suministrados por sus colegas españoles, entre los cuales figuraba el nombre de Vilanova.

En la obra del gran mapa de la Comisión había participado pues nuestro autor, que mantuvo una buena relación con los ingenieros de la primera época. En especial con algunas de sus figuras más notables, como Casiano de Prado y Federico Botella, entre otros. Esta relación parece que se deterioró más adelante, cuando se organizó la nueva Comisión, en cuyas actividades ya no participó Vilanova. A este respecto, Leandro Sequeiros ha destacado significativamente la polémica suscitada entre Vilanova y Justo Egozcue, miembro de la Comisión, sobre temas paleontológicos.⁹ También tuvo importancia la relación de Vilanova con Verneuil, especialmente a causa de haber trabajado ambos en los mismos sectores del Mesozoico de la provincia de Teruel. La consideración mutua que se profesaban queda reflejada en expresiones que constan en sus publicaciones.

Quedaría incompleto el panorama de la Geología en la España de la segunda mitad del siglo XIX sin mencionar siquiera brevemente otras entidades o instituciones, a través de las cuales se efectuaron aportaciones más o menos importantes al conocimiento geológico del país. Conviene citar entre ellas a la Institución Libre de la Enseñanza, a la Sociedad Española de Historia Natural, a las Academias de Ciencias y al Seminario Conciliar de Barcelona.

La Institución Libre de la Enseñanza nació como alternativa a la docencia universitaria, con motivo de los penosos incidentes promovidos por la desgraciada circular del ministro Orovio en 1875. La imposición oficial de determinados principios al profesorado universitario, vulneraba gravemente la independencia de la enseñanza, y por ello había organizado la insumisión de varios profesores que fueron separados del servicio, y parte de ellos fueron desterrados. Uno de esos era Francisco Giner de los Ríos, el gran propagador del krausismo en España, que fue a parar a Cádiz, y allí trabó contacto con José Macpherson, geólogo de formación autodirigida, con el que mantuvo buena amistad. De esta relación surgió en 1876 la Institución Libre de la Enseñanza, de la que formaron parte algunos de los geólogos expulsados, como los hermanos Calderón, González de Linares y, naturalmente, Macpherson. La labor pedagógica de la Institución, inspirada en principios liberales, fue realmente extraordinaria y, habida cuenta de la participación de diversos geólogos en la misma, tuvo una real influencia en la formación intelectual de los naturalistas

⁹ Sequeiros, L. (1991), "Dos paradigmas paleontológicos en la ciencia española del siglo XIX. El enfrentamiento entre Egozcue y Juan Vilanova y Piera". *Actas del V Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, II, 929-942.

de la época. Algunos de ellos, como Salvador Calderón, Quiroga y más tarde Eduardo Hernández Pacheco, pudieron difundir su espíritu al conseguir sendas cátedras en la universidad madrileña. Varias creaciones de la época, como la Sociedad Española de Historia Natural, estuvieron influidas por el espíritu de la Institución, así como ya en pleno siglo xx lo fue la Junta de Ampliación de Estudios, y a otro nivel la obra pedagógica de los Institutos-Es-cuela.

La gran figura de la Institución en el campo geológico fue Macpherson, el cual desde su mítico laboratorio particular (él que no tuvo plaza alguna en la Universidad lo había puesto generosamente a disposición de los universitarios para proseguir y ampliar sus estudios) introdujo las investigaciones petrográficas y las ideas de tectónica general en el panorama de la Geología española. Aunque no creemos que la Institución llegara a influir en el pensamiento de Vilanova (cuando surgió la Institución él tenía 55 años, casi un anciano para la época), sí mantuvo relaciones cordiales con Macpherson, como las tenían con éste en general todos los profesores de Ciencias Naturales de la universidad madrileña.

La Sociedad Española de Historia Natural nació en 1871 de una iniciativa privada, como entidad dedicada a fomentar el cultivo de las Ciencias Naturales. Los fundadores, en número de 14 que venían reuniéndose periódicamente en amigable tertulia, decidieron constituirse formalmente en Sociedad, desde la que dar a conocer los trabajos que cada cual realizaba por su cuenta. En el grupo fundacional estaba Vilanova; participó ya personalmente en la primera sesión científica que se celebró, y esta participación se mantuvo de manera constante hasta el fin de sus días. Él fue uno de sus miembros más asiduos a las sesiones de la Sociedad y llegó incluso a ser presidente de la misma en 1878. El número de socios que formaban parte de la entidad creció rápidamente y al año de haberse constituido eran ya 240. Su popularidad era considerable y a ella se afiliaron, no solo profesionales y aficionados, sino también personalidades de materias más o menos afines. Desde un principio se pensó en crear un órgano de expresión que contuviese las comunicaciones escritas (y referencia puntual de las verbales) que a las sesiones presentaban los socios. Así nacieron los *Anales de la Sociedad* a partir del mismo 1871, con diez entregas anuales, que a partir de 1901 se transformaron en un *Boletín* periódico con la adición de fascículos de memorias para trabajos extensos, sin periodicidad fija. Con ello se cubría uno de los objetivos fundacionales de la entidad y se daba paso a la canalización de las inquietudes investigadoras de sus socios, entre los cuales, los universitarios carecían de órganos adecuados en sus respectivas universidades.

El ejemplo de la Sociedad cundió, y a imitación suya, si bien en un plan más modesto surgieron, tras pasados los umbrales del nuevo siglo, la Institució Catalana d'Història Natural en Barcelona y la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales en Zaragoza.

La Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, de Madrid, fue creada en 1847, por Real Decreto preparado por el ministro Roca de Togores. El primer presidente fue Antonio Zarco del Valle. Desde su origen contó entre sus miembros con varios geólogos, y el volumen inicial de las publicaciones que había emprendido la Academia, se abrió precisamente con el primer intento de síntesis geológica del territorio español (en una época en que los datos eran todavía escasos), original de Joaquín Ezquerro del Bayo. En realidad la Academia no ha de ser considerada propiamente un centro de investigación. Ni ha organizado como la de París, por ejemplo, sesiones con periodicidad semanal, donde presentar las primicias de la investigación desarrollada por los académicos o por personas avaladas por ellos. Las publicaciones de la Academia fueron durante el siglo XIX volúmenes de memorias donde se r e c o g í a n estudios diversos que, por su extensión, difícilmente podían tener cabida en otros lugares. O bien discursos o disquisiciones referidos a aspectos de las materias cultivadas por los académicos. Un interés particular poseen los discursos pronunciados en la recepción de los nuevos académicos, que ordinariamente reflejan el ideario o la visión científica de los personajes correspondientes. Vilanova fue elegido académico de la de Ciencias en 1875 y pronunció un discurso sobre “De la importancia y altísima significación de los estudios paleontológicos, en todos conceptos considerados”. Pero sus relaciones con la Academia se habían iniciado desde mucho antes, cuando en 1858 le fue premiada, y a continuación publicada, su memoria geológica sobre la provincia de Castellón. La otra gran Academia de Ciencias fue la llamada de Ciencias y Artes de Barcelona, creada casi un siglo antes y no por vía oficial. Su trayectoria tuvo aspectos distintos respecto a la de Madrid. Renacida tras la suspensión temporal a la que la sometió el gobierno de Fernando VII, mantuvo en ciertos momentos, al igual que durante el siglo XVIII, una actividad docente en el campo geológico, en la que destacaron figuras como las de José Antonio Llobet y Agustín Yáñez. Pero cuando la aportación científica de esta Academia se hizo especialmente notable, fue durante el último cuarto de siglo, cuando publicó las memorias geológico-paleontológicas de Jaime Almera y de Luis Mariano Vidal.

Finalmente un centro insólito por su ubicación fue el Museo de Paleontología y Geognosia del Seminario Conciliar de Barcelona. Había sido creado en 1874 como instrumento para la docencia de la Historia Natural a los estudiantes del centro. Pero lo que inicialmente fue pensado tan solo como un órgano auxiliar de la enseñanza, pronto acabó siendo además un centro de investigación. Su fundador, el canónigo Jaime Almera, lo convirtió en un laboratorio de trabajos geológicos y paleontológicos. Su máxima expansión tuvo lugar cuando la Diputación Provincial de Barcelona le confió en 1885 la tarea de levantamiento del mapa geológico de la provincia, lo que comportó el ingreso en el museo de una considerable cantidad de material paleontológico y petrográfico. La inexistencia de una sección de Ciencias Naturales en la Uni-

versidad de Barcelona (que no se consiguió hasta 1910) hizo que el nuevo centro constituyese el núcleo aglutinante de la primera escuela barcelonesa de Geología. La relación personal de Almera con José Joaquín Landerer, con el que se inició en los trabajos de campo, y que éste a su vez fuese discípulo de Vilanova, vino a constituir un enlace directo de la naciente escuela del Seminario con la figura del geólogo valenciano. Vilanova y Almera sostuvieron buenas relaciones y ambos participaron con asiduidad (más que ningún otro geólogo español de su tiempo) en los Congresos Geológicos Internacionales y en las reuniones extraordinarias de la Sociedad Geológica de Francia, que para nosotros significaban por aquel entonces la gran apertura a Europa.

Estos fueron los escenarios en los que se desarrolló la actividad de la Geología española durante los tiempos de Vilanova. Desde los dos primeros, la Comisión del Mapa y la Universidad, de origen independiente uno de otro y con miras distintas, se había iniciado una trayectoria científica con resultados diversos.

La Comisión del Mapa, siguiendo una evolución irregular, con frecuentes interrupciones en su tarea y sufriendo continuamente dificultades económicas, logró no obstante dar fin a su cometido al conseguir la edición del mapa a escala 1:400.000, aunque ello hubiese supuesto cuarenta años de trabajos. Trabajos efectuados en un ambiente no siempre propicio, con el país sufriendo en parte las embestidas de las partidas carlistas, las acometidas periódicas de la epidemia del cólera o los últimos coletazos del bandolerismo por tierras andaluzas. Y políticamente, con un continuo desasosiego originado por el incesante tejer y destejer legislativo entre moderados y progresistas. Dos generaciones habían contribuido a la labor del Mapa, entre las que destacan figuras de gran talla, cuyo mérito en algunos casos quedó oscurecido a causa de las inevitables tareas administrativas con las que debían enfrentarse con demasiada frecuencia. Pero en definitiva, esta obra, con algunos claroscuros, representa seguramente la máxima realización científica en el campo de la Geología que se emprendió en la España del siglo XIX, una obra colectiva que no deja de admirarnos. Pero, ¿era realmente ciencia? En el caso que nos afecta se trataba de obtener una descripción geológica del conjunto del país y la confección de su mapa, sin que ello supusiese llegar a conclusiones interpretativas, que tampoco estaban demasiado en el espíritu de la época. Los ingenieros de la Comisión pretendían alcanzar de este modo un instrumento útil para poder abordar la prospección racional de los recursos del subsuelo. Evidentemente no era la gran ciencia, del mismo modo que tampoco lo es la preparación de catálogos completos de la fauna o la flora de un país. Pero es ciencia también, en la medida que ello representa los primeros pasos para llegar a alcanzar con otros métodos, superiores cotas de conocimiento. No sabemos si en la mente de los ingenieros subsistía la convicción de que hacían auténtica ciencia, o de si consideraban su labor como la rutinaria elaboración de informes, promovidos a instancias de la superioridad. Seguramente entre ellos hubo de todo, pero lo

cierto es que los resultados obtenidos han constituido una base firme sobre la que apoyar las diversas rutas emprendidas por la geología de nuestros días.

Otro fue el papel de la Universidad. Tras haber experimentado su gran transformación a principios de siglo, fue adaptándose de manera paulatina a las corrientes de la época. Pero durante mucho tiempo actuó tan solo como mera transmisora de conocimientos y solo más tarde inició la trayectoria creativa que lógicamente le correspondía. Por otra parte, los debates políticos e ideológicos que se producían fuera de las aulas sensibilizaban el ambiente universitario y la Universidad actuaba además como caja de resonancia de las inquietudes de la sociedad. La fundación de la Institución Libre de la Enseñanza por un lado, y el nacimiento de la Sociedad Española de Historia Natural, por otro, estimularon el espíritu creativo de los universitarios (en este caso de los naturalistas). En los albores de los años 70 se insinuó un cambio importante. Empezaba (con cierta timidez al principio) una cierta diversificación de los estudios geológicos, lo que dio origen a sus diversas ramas, desde la Petrografía a la Paleontología, siguiendo una ruta que es la que, con inevitables altibajos, nos ha conducido al momento actual. La investigación universitaria en la época de Vilanova obtuvo resultados solamente discretos, en parte porque no se había planteado objetivos claros, de tipo colectivo, como en cambio había hecho la Comisión del Mapa. El pensamiento creativo de la Universidad no llegó a expansionarse sino hasta más adelante. Pero se había iniciado ya entonces. Ya se sabe que es lentamente y en silencio como germinan las simientes.

No quisiera terminar sin volver nuevamente a Vilanova, que, en último término, es quien ha motivado el acto que estos días conmemoramos. En los ambientes que hemos mencionado es donde se desarrolló científicamente nuestro personaje. A pesar de lo polifacético de sus actividades y de su formación académica inicial como médico, Vilanova fue básicamente un geólogo, geólogo en sentido lato, interesado en los distintos aspectos de las Ciencias de la Tierra, sin olvidar los aplicados, especialmente a la agricultura, ni aquellas materias fronterizas de las Ciencias de la Vida, como la Paleontología. Sus contactos internacionales, iniciados en la época en que realizó estudios en París y ampliados con motivo de sus viajes por Europa y su asistencia a reuniones internacionales, hicieron de él quizá la figura del geólogo español más conocido alende nuestras fronteras. En sus años jóvenes invirtió sus mayores esfuerzos en trabajos de campo, con el levantamiento de la cartografía geológica de las provincias de Teruel, Castellón y Valencia. Más tarde, dedicó gran parte de su tiempo a la difusión de sus conocimientos geológicos y su aplicación práctica en libros, folletos, artículos y conferencias. Quiroga, discípulo suyo, le consideraba propagador infatigable y profesor eminente.

Vilanova fue pues una figura importante. Sin que pueda decirse que había caído en el olvido, sí que resultaba necesario valorar debidamente ahora sus

contribuciones científicas en los campos en que se desenvolvía. El centenario de su muerte ha constituido un buen pretexto para ello. Interpretándole como una personalidad destacada en su tiempo, por su aportación científica y por su afán difusor de los conocimientos geológicos, junto a los demás aspectos de su obra glosados en las conferencias anteriores, es justo que su ciudad natal y las instituciones afines a la temática desarrollada por él, hayan organizado estos actos en homenaje a su memoria. Vilanova es un punto de referencia de la ciencia española de su época. Por ello hago votos para que la ciudad de Valencia mantenga vivo el recuerdo de este su hijo ilustre, el geólogo Juan Vilanova y Piera.