

LA ENSEÑANZA DE LA GEOLOGIA EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS.

BOSQUEJO HISTORICO

Bermudo Meléndez Meléndez.- Académico de la Real Academia de Ciencias.
Doctor "Honoris Causa" por la Universidad
de Alcalá de Henares.

A principios de Siglo, la única Universidad española que impartía docencia en Geología era la de Madrid, entonces llamada "Central", y esta materia estaba incluida dentro de las Ciencias Naturales, que constituían una de las Secciones de la Facultad de Ciencias.

Pero la enseñanza de la Geología, en los planes de estudio, se había concentrado en una asignatura denominada "Geología", de la que sólo estaba separada la "Mineralogía y Cristalografía", encontrándose en franca minoría con relación a las Ciencias Biológicas que, en cambio, estaban distribuidas en ocho asignaturas.

En el desarrollo subsiguiente de la enseñanza de las Ciencias Geológicas tuvo una gran influencia la personalidad científica de quienes desempeñaron estas dos primeras Cátedras.

De Mineralogía y Cristalografía D. Salvador Calderón y Arana, que se distinguió por sus estudios en Mineralogía, Petrografía y Vulcanología, cuya obra más importante, Los Minerales de España. Fue el primer catálogo razonado de nuestra riqueza mineral.

A su muerte, acaecida en 1911, le sucedió D. Lucas Fernández Navarro, notable cristalógrafo que, además de numerosos trabajos monográficos, publicó en 1917 dos obras muy importantes de carácter didáctico: Cristalografía geométrica y Cristalografía física, que han sido los libros de texto utilizados en la Universidad hasta 1936.

Por su parte, la "Geología" era un verdadero "cajón de sastre", en

el que se mezclaban la Geodinámica, la Petrografía, la Estratigrafía y la Paleontología, esta última supeditada a la Estratigrafía, con el carácter convencional de Ciencia Geológica que tenía desde el Siglo XX.

En 1910, con la incorporación a la Universidad Central de D. Eduardo Hernández-Pacheco, como Catedrático de "Geología", esta materia adquirió una mayor importancia. Este notable geólogo, dotado de excelentes condiciones didácticas, representa la figura más sobresaliente de la Geología universitaria en el primer tercio de este Siglo. A lo largo de su dilatada vida académica realizó notables contribuciones en el campo de la Paleontología, de la Prehistoria, de la Geografía física y de la Geología regional de España. Su famosa Síntesis fisiográfica y Geológica de España, fue durante muchos años la obra obligada de consulta de texto en su Cátedra, que siempre gozó de un merecido prestigio.

Por lo que respecta a la investigación geológica en los ambientes universitarios, a principios de siglo era muy escasa, y aunque por la Ley de Moyano en 1857 el Museo Nacional de Ciencias Naturales había sido oficialmente vinculado a la Universidad, lo cierto es que todavía a principios de siglo las enseñanzas universitarias en esta materia se limitaban a la transmisión de conocimientos, muchas veces obsoletos, marginando la investigación científica, para la que no existían cauces adecuados ni estímulos ni medios.

Así, no es de extrañar que la investigación geológica en toda esta etapa se realizase fuera de los ambientes universitarios, en la Comisión para la elaboración del Mapa Geológico de España (luego Instituto Geológico desde 1910), desarrollada principalmente por el Cuerpo de Minas.

Las cosas empezaron a cambiar en la Universidad con la incorporación de D. Eduardo Hernández-Pacheco, que desarrolló una importantísima labor de investigación en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, bajo los auspicios de la Junta para Ampliación de Estudios, en la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, de la que fue Jefe de Trabajos, y es necesario destacar no sólo su labor personal sino el haber llegado a crear una Escuela de investigación geológica en el Museo, de la que entre sus discípulos más destacados tenemos el deber de citar a José Rojo Gómez, Juan Dantín Cereceda, Federico Gómez Llueca y su propio hijo Francisco, que años después llegó a ser también Catedrático de la Universidad Central y que continuó la obra de su padre en varios aspectos de la Geología de España.

En el Museo, y bajo la dirección de D. Eduardo, fue donde se llevaron a cabo los primeros trabajos y publicaciones de corte moderno, sobre Geología de España, en el marco de la Junta para ampliación de Estudios, de los cuales debe considerarse como modelo el titulado "Geología y Paleontología del Mioceno en Palencia", por el mismo Eduardo Hernández-Pacheco, publicado en 1915. Este trabajo comprende un minucioso estudio geológico del Mioceno de la Provincia de Palencia con descripción detallada de los fósiles (principalmente mamíferos), y constituye sin duda, la primera monografía paleontológica equiparable

a las mejores del extranjero, que se publicó en España. Sin ninguna duda, hay que considerar a D. Eduardo Hernández-Pacheco, como el introductor de los estudios sobre mamíferos fósiles, que tanto desarrollo habría de alcanzar luego en España.

En la Universidad de Barcelona, las circunstancias fueron algo distintas. Creada en 1912 la nueva Sección de Ciencias Naturales, accedieron a las Cátedras de "Mineralogía y Cristalografía", y de "Geología", respectivamente, D. Francisco Pardillo y D. Maximino San Miguel de la Cámara, pero la especialización petrográfica de este último fue causa de que otras ramas de la Geología quedaran fuera del ámbito universitario, desarrollándose principalmente en el Seminario conciliar, bajo la dirección del canónigo D. Jaime Almera. Además, en Barcelona no existió la vinculación al Museo, que tan fructífera llegó a ser en Madrid.

En 1926 se celebró en Madrid el XIV Congreso Geológico Internacional, que constituyó un acontecimiento para el desarrollo de la Geología española, al facilitar contactos con otros geólogos e instituciones europeas, menos frecuentes hasta entonces de lo que hubiera sido deseable. Aunque el Congreso fue organizado por el Instituto Geológico, que, evidentemente, disponía de más medios para ello, en la Junta nombrada al efecto figuraban también varios representantes de la Universidad, entre los cuales destacaba precisamente D. Eduardo Hernández-Pacheco, a cuyo cargo estuvo la organización de varias excursiones y la redacción de las correspondientes Memorias y Guías Geológicas, con participación activa de sus colaboradores en el Museo, con lo cual, se hizo notar de forma especial, la presencia de la Universidad, quizás más de lo que realmente representaba en el ámbito nacional, pues puede decirse que fue obra muy personal de D. Eduardo.

La celebración de este Congreso fue ocasión para que los participantes extranjeros pudieran conocer la problemática geológica de España, lo que planteó a diversas Escuelas europeas la posibilidad de llevar a cabo algunos planes de investigación en nuestro país y, en consecuencia, estimuló la presencia, ya organizada, de geólogos de otros países, lo cual contribuyó notablemente a incrementar el conocimiento de la geología peninsular, así como a la renovación de métodos y técnicas de trabajo por parte de nuestros investigadores, estimulados por la intervención de aquéllos.

Una consecuencia indirecta de todo esto fue la actualización de los planes de estudio de la Universidad Central, proyecto que ya había madurado D. Eduardo Hernández-Pacheco, y que se llevó a cabo separando de la Cátedra de Geología las materias correspondientes a Geodinámica, incluyendo principalmente la que ya se venía denominando "Geografía Física".

De esta forma, los estudios de Geología en nuestra Universidad, quedaron distribuidos en tres cursos, con las denominaciones genéricas y un tanto ambiguas de Ciencias Geológicas I, II y III, que, en realidad, supuso sencillamente separar la Geodinámica en el 1º Curso, quedando en el 2º la Mineralogía

y Cristalografía y en el 3º el resto de las Ciencias Geológicas, que seguía siendo, aunque en menor escala, una mezcla de Petrografía, Tectónica, Estratigrafía y Paleontología.

Con el acceso a la Cátedra de "Geografía Física" de D. Francisco Hernández-Pacheco, esta materia adquirió progresivamente mayor importancia, creando a su alrededor un grupo de trabajo, del que fue uno de sus más íntimos colaboradores D. Carlos Vidal Box, aunque, como siempre, en el ambiente estrictamente universitario seguían faltando los medios y los alicientes necesarios para llevar a cabo una auténtica labor investigadora, que sólo fue posible en el Museo de Ciencias Naturales, con los medios que procedían de la Junta para Ampliación de Estudios. Y no corría mejor suerte la Cátedra de Mineralogía y Cristalografía, de la que por entonces era Catedrático D. Gabriel Martín Cardoso.

Sin embargo, gracias a que estas tres asignaturas en las que estaban distribuidas las Ciencias Geológicas se impartían en el Museo, había llegado a establecerse una especie de "simbiosis" entre ambos organismos -Museo y Universidad- que favoreció grandemente el desarrollo de los estudios y las investigaciones geológicas, realizadas en el Museo, con medios facilitados por la Junta y respaldados por la autoridad que le conferían las Cátedras de la Universidad.

En toda esta etapa, la Licenciatura en Ciencias Naturales, que seguía siendo una Sección de la Facultad de Ciencias, constaba de cuatro cursos, quedando las Ciencias Geológicas distribuidas en los tres últimos. En este Plan de Estudios, las Ciencias Geológicas seguían estando, sin embargo, en notable inferioridad con relación a las Biológicas: la Geología está equiparada a la Zoología, que también estaba distribuida en tres cursos; pero además, eran materias independientes, la Biología, la Histología, las Fisiologías Animal y Vegetal, la Botánica y la Antropología.

Existían además, por lo menos nominalmente, Cátedras de Geología en todas las Universidades donde se cursaban Ciencias Químicas, pero estas Cátedras, que no estaban dotadas (salvo en el caso de la Universidad de Zaragoza), quedaban acumuladas a otras de la misma Facultad, y la docencia que en ellas se impartía, además de estar enfocada a las necesidades específicas de los químicos, a quienes interesaba sobre todo la Cristalografía y la Mineralogía, era por lo general de escasa calidad, por estar en manos de personas ajenas a los ambientes de la Geología.

Superado el período estéril de los tres años de la Guerra Civil, se reanudaron las actividades docentes en nuestra Universidad y, curiosamente, fueron las enseñanzas de Geología las que menos acusaron el impacto de esta tragedia, debido a que las figuras clave de la Geología española en los ambien

tes universitarios, San Miguel de la Cámara en Barcelona y los Hernández-Pacheco en Madrid, pudieron continuar su labor en ambas Universidades, desde los primeros momentos, ya en el curso 1939-1940. Sin embargo, la falta de medios materiales y de colaboradores, en los primeros cursos, fueron causa de que se retrasase un tanto la puesta a punto de las enseñanzas de Geología, hasta recuperar el ritmo a que habían llegado anteriormente.

Con la jubilación de D. Eduardo Hernández-Pacheco en 1943, y la incorporación a la Universidad de Madrid de D. Maximino San Miguel de la Cámara, se llevó a cabo la nueva estructuración de las enseñanzas de las Ciencias Geológicas en la Universidad, gracias a las indudables dotes de organizador de este insigne geólogo.

Una de las primeras medidas que sirvió para revitalizar estas enseñanzas, fue conseguir del Ministerio la dotación de las Cátedras de Geología dispersas en las distintas Universidades, a las que pronto tuvieron acceso jóvenes geólogos de la nueva generación: Sevilla, Granada, Valladolid, Oviedo, Zaragoza, La Laguna, Valencia y Salamanca, fueron así Centros donde sucesivamente empezaron a impartirse enseñanzas de Geología, con un espíritu renovador, formándose equipos locales que, a la vez que impartían enseñanzas de Geología, iniciaron planes de investigación a escala regional, con los escasos medios de que, en cada caso, pudieron disponer.

Así se formaron nuevos geólogos que luego habrían de desempeñar un importante papel en la nueva organización de los estudios de Ciencias Geológicas, como fueron Luis Solé Sabarís y Noel Llopis Lladó, por no citar más que a los ya desaparecidos.

En los años siguientes, aprovechando la nueva reglamentación académica, que ampliaba en un curso las enseñanzas de la Licenciatura en las Facultades de Ciencias, se abordó la distribución de las materias, que hasta entonces habían estado concentradas en los tres cursos de Ciencias Geológicas I, II y III, en cinco asignaturas de la Licenciatura en Ciencias Naturales, que de esta forma tenía ya un contenido más sustancial en estas disciplinas.

En el primer curso de la Licenciatura, se incluyó una "Geología General", común a todas las Facultades de Ciencias, y luego, en los otros cuatro cursos, las Ciencias Geológicas quedaron distribuidas en asignaturas, que ahora ya tenían nombres concretos: Geodinámica - Mineralogía y Cristalografía - Petrografía y Estratigrafía - Paleontología y Geología Histórica; que aunque no era todavía un desideratum, sin embargo se iba aproximando más a la realidad, pues a pesar de que estas cuatro asignaturas, seguían teniendo un doble contenido, se había conseguido desdoblar en cuatro, la antigua asignatura de "Geología". Además se estableció un Doctorado, en el que ya estaban separadas las Ciencias Biológicas de las Ciencias Geológicas, quedando así superada la antigua denominación de "Doctor en Ciencias, Sección de Naturales", que ciertamente ya era insostenible.

Este plan de estudios perduró sin modificaciones hasta 1952, fecha en la que, como consecuencia de una serie de gestiones en el Ministerio, se llevó a cabo la separación definitiva de la Licenciatura en Ciencias Naturales, en dos Secciones independientes, de Ciencias Geológicas y Ciencias Biológicas, dentro de la Facultad de Ciencias, que de esta manera tenía ahora cinco Secciones.

Por entonces se organizó el famoso "Curso Selectivo", común a todas las Facultades de Ciencias, que constaba de cinco asignaturas: Matemáticas, Física, Química, Geología y Biología, quedando los cuatro cursos restantes de cada Licenciatura para impartir las materias específicas de cada Facultad.

Esto permitió, ya desde un principio, desdoblarse las cuatro asignaturas anteriores en ocho asignaturas independientes, terminando por dotarse cinco Cátedras en cada una de las Secciones de Ciencias Geológicas de Madrid y de Barcelona, y en los planes de estudio, separar, por ejemplo, la Petrología de rocas endógenas de la de rocas sedimentarias, añadiendo otras asignaturas nuevas, como Geomorfología, Geotectónica, Geoquímica, Cristalografía, Cristalofísica, Yacimientos minerales, Geología Regional, Cartografía Geológica, Micropaleontología, Paleobotánica, etc., lo cual supuso además, la incorporación de nuevos profesores especializados en estas materias, que quedaban adscritos a las diferentes Cátedras.

En toda la etapa anterior se había desarrollado, aunque más bien en precario, la investigación en temas geológicos, que generalmente estaba ligada a la consecución de tesis doctorales. En un principio, los medios necesarios para estas tareas procedían en su mayor parte del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, con el que se había llegado a una estrecha colaboración -parecida a la que antaño existió con la Junta para Ampliación de Estudios, canalizados a través de los Institutos "Lucas Mallada", en Madrid, y "Jaime Almera", en Barcelona-, pero, finalmente, en la misma Universidad, consciente el Ministerio, al fin, de la necesidad de promover la investigación, simultaneándola con la docencia, se aprobó un Plan de Ayuda a la Investigación, del que se beneficiaron principalmente los doctorandos, quienes de esta forma pudieron disponer de los medios materiales necesarios, aunque siempre con notables restricciones. Así se fue formando el profesorado con un grado de especialización adecuado para cubrir las nuevas necesidades de docencia que demandaba el nuevo plan de estudios.

Pero la solución para el problema de la investigación en la Universidad, vino por otro conducto, a través de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica (CAICYT), que financiaba proyectos específicos de investigación a un nivel aceptable, de forma que desde entonces, los Departamentos pudieron contar con los fondos necesarios para desenvolverse con una cierta holgura, obteniéndose, en general, buenos resultados.

Por otra parte, el paso decisivo en la organización de las enseñanzas en Ciencias Geológicas, ya se había dado al establecer Secciones independien-

tes, que permitieron desarrollar planes de estudios específicos; así, las etapas subsiguientes no hicieron más que ampliar y consolidar los logros obtenidos.

La expansión se inició con la creación de la Sección de Ciencias Geológicas en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo, que fue el resultado de la gestión muy personal del malogrado geólogo Noel Llopis Lladó, en 1957, a la que siguió la de Granada en 1958; ambas copiaban el modelo de la Facultad de Madrid, aunque en principio sólo tuvieron dotadas tres Cátedras, pero ya en la década de los sesenta, llegaron a tener una estructura equivalente a las de Madrid y Barcelona.

En 1965 acaeció un hecho trascendental para todas las Facultades de Ciencias y, naturalmente, también para las Secciones de Ciencias Geológicas, que fue la creación de los Departamentos, como unidades estructurales universitarias, que en un principio se formaron tomando como núcleo las Cátedras dotadas. Así se organizaron en la Universidad de Madrid, los Departamentos de Cristalografía y Mineralogía; de Petrología; de Geomorfología y Geotectónica; de Paleontología y de Estratigrafía.

Simultáneamente, la creación de la figura del Profesor Agregado, de categoría intermedia entre los Profesores Adjuntos y el Catedrático, permitió la organización de unidades docentes y de investigación, que resultaron ser de una gran eficacia en ambos aspectos, pues de esta forma se pudieron formar, dentro de los Departamentos, grupos de trabajo en áreas de conocimiento distintas a las que ya correspondían a las Cátedras dotadas, con una cierta autonomía, como fueron, por ejemplo, Mineralogía (separada de la Cristalografía), Geología Histórica, Geología Regional, Hidrogeología, Geotectónica, Geoquímica, Sedimentología, Petrología de las rocas sedimentarias (separada de la de rocas endógenas), Micropaleontología, Paleobotánica, Paleontología de los Vertebrados, etc.

Otra consecuencia de la nueva organización de las Facultades, fue que las Cátedras de Geología ya existentes en las Universidades donde no existían Secciones de Ciencias Geológicas, elevaron su categoría administrativa a Departamentos, propiciándose de esta forma la organización de unidades de docencia e investigación, de acuerdo con las peculiaridades locales, como ocurrió por ejemplo, en Valencia, y más tarde en La Laguna.

Entre los años 1968 y 1970, se fundaron Secciones de Ciencias Geológicas en Salamanca, Bilbao, Bellaterra (Autónoma de Barcelona), siguiendo las mismas directrices por las que ya se habían organizado las anteriores. Finalmente, en 1973, se organizó la de Zaragoza, con los mismos cinco Departamentos que la de Madrid, y con el precedente del Colegio Univesitario de Teruel, donde ya en el año anterior se empezaron a impartir los tres primeros cursos de la Licenciatura, que han persistido hasta 1980. Los estudios de esta Universidad se vienen complementando con los Cursos de Geología Práctica de Teruel, que ya se venían realizando desde 1966 y que

desde entonces han tenido un éxito creciente, acudiendo a ellos estudiantes y geólogos de toda España. Pocos años después se organizó una Sección de Ciencias Geológicas en La Rábida (Huelva), dependiente de la Universidad de Sevilla, y un Departamento en Málaga.

En 1974, en Madrid y Barcelona, se elevaron a la categoría de Facultades cinco Secciones que ya existían en las Facultades de Ciencias, y así nacieron las Facultades de Ciencias Geológicas, que en la realidad, sólo cambiaron el nombre, siguiendo con el mismo contenido en sus cinco Departamentos. La única ventaja obtenida, fue una mayor libertad para la organización de sus planes de Estudios, introduciendo la novedad de las asignaturas cuatrimestrales, en las que ahora se podían impartir independientemente materias específicas, cuyos programas no podían llegar a cubrir un curso completo, como son, por ejemplo, en la de Madrid, la Cristalografía, la Cristalquímica, Materiales arcillosos, Modelos de sedimentación, Edafología, Geología Marina, Paleocología, Paleontología humana, Metamorfismo, Prospección geoquímica, etc.

Simultáneamente, se dividió la Licenciatura en dos Ciclos: el primero abarca los tres primeros cursos, y el segundo los dos últimos. La intención inicial de esta subdivisión en Ciclos, fue que se pudiese otorgar un Diploma de "graduado", al terminar el primer ciclo, pero por lo que respecta a la Geología, este título prematuro (aunque se camuflase de "diploma"), de segunda categoría, pareció que no tenía sentido y, en definitiva, no ha tenido repercusión en los Planes de Estudio. En el 2º Ciclo, la mejor ventaja obtenida ha sido la mayor posibilidad de elección de materias, para ser cursadas con vistas a la especialización de los alumnos.

Otro cambio administrativo, por entonces, fue el paso de los Catedráticos de los Profesores Agregados, que, en definitiva, quedaron ocupando los mismos puestos que ya tenían, con lo que el resultado final fue que se reforzaron los Departamentos, sin que ello repercutiese en su propia organización.

La última modificación en los Planes de Estudio, con motivo de la aplicación de la Ley de Reforma Universitaria, ha sido una reestructuración de los Departamentos, que ahora precisan un número mínimo de profesores numerarios, lo cual ha obligado a refundir algunos en un solo, y en algunos casos, a cambiar los nombres, pero todo esto no ha repercutido mayormente en los Planes de Estudio, por tratarse de una reforma puramente administrativa.

Ultimamente se han organizado los estudios del Doctorado en Ciencias Geológicas como un tercer ciclo, estableciendo una cierta continuidad con los antiguos Cursos Monográficos, a los que se ha dado mayor contenido y categoría de asignaturas, con las mismas características que las de los Ciclos anteriores y con sus mismas responsabilidades y valoración en los mal llamados "créditos".

En la actualidad, después de las modificaciones y reajustes de la última hora, han quedado en las Facultades de Ciencias dos categorías de Profesores: Catedráticos y Profesores Titulares, todos ellos de plantilla, con un mínimo de 12 por Departamento, más un número indeterminado, siempre restringido, de Profesores Asociados, con contratos temporales, para impartir asignaturas muy especiales, como pueden ser la "Geología del Petróleo" o el "Estudio e interpretación de sondeos". Ello aparte de los Ayudantes, para impartición de clases prácticas.

Desde el punto de vista docente, se imparte la Licenciatura completa en Ciencias Geológicas, en las Universidades de Madrid (Complutense), Barcelona (Central) y Bellaterra (Autónoma), Oviedo, Granada, Bilbao, Zaragoza, Salamanca y Huelva, en las que además de un cierto número de materias básicas comunes, concentradas en el primer ciclo, se imparte una serie de asignaturas especiales, que varían de unas a otras Universidades, en el segundo ciclo, lo cual facilita a los alumnos poder elegir los Planes de Estudio que más les interesen.

En las demás Universidades, existen Departamentos de Geología, donde se imparten enseñanzas de acuerdo con las necesidades de las Facultades de Ciencias Químicas, Ciencias Biológicas o de Farmacia allí existentes, como es el caso de la Universidad de Alcalá de Henares en cuyo seno tiene lugar este V Simposio sobre Enseñanza de la Geología.

De esta forma, puede decirse que actualmente, en España, los estudios de Ciencias Geológicas han alcanzado el grado de desarrollo y de especialización, equiparable al de cualquier Universidad europea, e incluso, en algunos aspectos, superan a aquéllas.

Además, el título de "Geólogo" se ha revalorizado notablemente, a medida que se han ido perfeccionando y actualizando los Planes de Estudio, habiéndose introducido ampliamente en la Industria, donde este título ya va siendo adecuadamente valorado, y sus actividades están ordenadas y respaldadas por un Colegio Oficial de Geólogos.