

La enseñanza de la Geología en el bachillerato en estado crítico

Desde la AEPECT pensamos que es oportuno que valoremos conjuntamente la repercusión para la enseñanza de las Ciencias de la Tierra de los cambios derivados de la **nueva regulación de las pruebas de Acceso a la Universidad** (la Selectividad) y, en general, de la **LOMCE** (Ley Orgánica para la Mejora Educativa, que impulsó el exministro de Educación José Ignacio Wert).

El pasado 23 de diciembre de 2016 se publicó en el BOE una Orden ministerial con la nueva regulación de las Pruebas de Acceso a la Universidad para la convocatoria de 2017. El nuevo marco normativo pretende definir transitoriamente los criterios de la selectividad a la espera “de la entrada en vigor de la normativa resultante del Pacto de Estado social y político por la educación” y de la implementación o modificación (si procediera) de la LOMCE .

Numerosos docentes y estudiantes afectados por la improvisada reglamentación de la selectividad se han indignado por la imposición de estos cambios a mitad del curso académico y a pocos meses de la celebración de las pruebas. De un modo más específico, muchos profesores y profesoras que imparten asignaturas de contenido geológico han empezado a dar señales de alerta sobre la repercusión de estas directrices en el marco de la ya mínima presencia de la Geología en el Bachillerato.

La situación es compleja puesto que la implementación de las directrices queda modulada por las decisiones de las autoridades educativas de cada autonomía y por la oferta de asignaturas que deciden los propios centros educativos. En esta oferta y en la elección de las asignaturas que desean cursar los estudiantes tienen una gran influencia las distintas ponderaciones de las mismas para cada uno de los grados universitarios. Las expectativas son bastante pesimistas. Si no actuamos, la Geología en el bachillerato puede haber entrado en una fase crítica previa a su desaparición “de facto”.

La Geología en el bachillerato de la LOMCE

El escenario curricular para la “Modalidad de Ciencias” dibujado en 2013 por la LOMCE en el bachillerato supuso algunos cambios para la presencia de nuestra disciplina en el bachillerato:

- En **primer curso de bachillerato**, los alumnos y alumnas deben cursar cuatro materias troncales (a) Filosofía; b) Lengua Castellana y Literatura I; c) Matemáticas I y d) Primera Lengua Extranjera I). Además, en función de la regulación y de la programación de la oferta educativa establecida por cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, al menos dos materias más de entre las siguientes materias de opción del bloque de asignaturas troncales: 1)**Biología y Geología**; 2)Dibujo Técnico I. o 3)Física y Química.
- En **segundo curso de bachillerato** los alumnos y alumnas deben cursar las siguientes materias generales del bloque de asignaturas troncales: a) Historia de España; b) Lengua Castellana y Literatura II; c) Matemáticas II; d) Primera Lengua Extranjera II. De igual modo que en primero, en función de la regulación y de la programación de

la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, al menos dos materias más de entre las siguientes materias **de opción de bloque** de asignaturas troncales: 1)Biología; 2)Dibujo Técnico II.; 3) Física.; 4) **Geología.**; 5)Química.

La LOMCE, define este marco de asignaturas **troncales generales de bloque o de opción de bloque**. También contempla la posibilidad de ofrecer **asignaturas específicas**. Éstas son asignaturas para poder profundizar en la modalidad de bachillerato escogida. Los centros y las administraciones educativas pueden fijar su oferta. También define las asignaturas **de libre configuración**: en este tipo de asignaturas se incluyen las lenguas cooficiales (en las comunidades autónomas que las haya) que puede tener un carácter obligatorio. Además, se incluyen también asignaturas específicas, asignaturas de ampliación de contenidos u otras asignaturas a determinar por las administraciones educativas.

Desde la perspectiva de nuestra disciplina, la LOMCE representaba:

- La desaparición como **materia común** para cualquier especialidad de bachillerato de la asignatura “**Ciencias para el Mundo Contemporáneo**” introducida en 2006 por la Ley Orgánica de la Educación (LOE). En esta asignatura se incluían contenidos sobre el origen del universo y el sistema solar, tectónica de placas, origen de la vida, fósiles, recursos naturales, impactos, riesgos naturales,... Su eliminación se trató de paliar con la introducción de la asignatura “Cultura Científica” como asignatura específica de 1º de bachillerato elegible como optativa entre una lista de 8 a 12 asignaturas (dependiendo de cada comunidad autonómica y centro educativo).
- La presencia de contenidos geológicos en la asignatura **Biología y Geología** de primero de bachillerato (esto ya era así en la ley anterior) en régimen de optatividad de 2 asignaturas de 3, en función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes.
- La consideración como asignatura específica de las “**Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente**” (CTM) que se venía impartiendo con gran aceptación desde hacía algunos años y que ahora es elegible en 2º de bachillerato.
- La inclusión de la asignatura “**Geología**” como **materia troncal de opción de bloque** en 2º de bachillerato. Su impartición se ofrece en régimen de optatividad de, al menos, 2 asignaturas de 5. En la LOE, la “Geología” podía ser cursada como optativa en algunos centros.

La percepción que tenemos de la implementación real de las asignaturas de contenido geológico es que:

- En aplicación estricta de la LOMCE, **la asignatura Ciencias para el Mundo Contemporáneo ha desaparecido** (si bien se mantiene en algunas autonomías en aplicación de la potestad sobre libre configuración autonómica). Si no la cursan, los estudiantes de bachillerato de modalidades no científicas, no reciben ningún tipo de formación en este campo. Lo mismo sucederá con el alumnado de la modalidad de Ciencias que no elija Biología y Geología. Se abandonó el principio básico de la anterior ley según el cual “la ciudadanía debía tener conocimientos suficientes para tomar

decisiones reflexivas y fundamentadas sobre temas científico-técnicos de incuestionable trascendencia social”. La LOMCE diseñó en 2013 un marco curricular en el que las asignaturas científicas perdían peso específico.

- La introducción de la asignatura “Cultura Científica” como asignatura específica optativa en 1º de bachillerato se ofrece en pocos centros.
- La **Biología y Geología de primero de bachillerato se imparte prácticamente en todas las comunidades y centros educativos**, (aunque esto no implica, como hemos señalado más arriba, que todos los alumnos de “ciencias” la cursen).
- La asignatura “**Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente**” no se oferta en muchos centros y disminuye progresivamente el número de estudiantes que la cursan. Los lugares en que se ofrece es porque algunas Comunidades Autónomas la han mantenido como materia específica de carácter optativo de segundo de bachillerato en aplicación, de nuevo, de la potestad sobre libre configuración autonómica y porque los centros han estimulado su impartición -esto es importante, porque en muchos casos son los centros los que no hacen nada por que se imparta-. Muy a menudo las Ciencias de la Tierra se ofrecen a costa de no programar la materia de opción de bloque de “**Geología**”.
- La asignatura “**Geología**” (que generó grandes expectativas en la LOMCE por haber situado nuestra disciplina “en plano de igualdad” con otras ciencias básicas) prácticamente no aparece en la oferta de los centros educativos en segundo de bachillerato. Muchos centros descartan ofrecerla por considerarla más específica que las CTM y por su menor potencial en la ponderación de la mayor parte de grados universitarios.

La estructura de las Pruebas de Acceso a la Universidad y las ponderaciones

Como de todos es conocido, a la espera de saber si se implanta la anunciada “reválida de fin del Bachillerato”, las pruebas de este 2017 coinciden en la misma estructura y criterios de puntuación de la anterior selectividad, pero con algunas diferencias significativas en uno de los ejercicios de la fase general.

Las pruebas de acceso a la universidad constan de dos fases de ejercicios: la fase general y la fase específica.

- La **Fase General** es de carácter obligatorio para todos los estudiantes. Consta de 4 o 5 ejercicios:
 - ✓ 1º) Lengua Castellana y Literatura.
 - ✓ 2º) Historia (o Historia de la Filosofía en algunas comunidades autónomas).
 - ✓ 3º) Lengua extranjera (alemán, francés, inglés, italiano o portugués).
 - ✓ 4º) Materia vinculada al bloque de asignaturas troncales según modalidad e itinerario de 2º de Bachillerato. Es decir, de una de las asignaturas especializadas asociadas a una de las cuatro vías que los estudiantes cursan en Bachillerato: Artes, Ciencias, Humanidades y Sociales. Hasta el 2016, en la solicitud de inscripción en la prueba de acceso, el estudiante indicaba de qué materia de modalidad de 2º de Bachillerato quería presentarse. En la Orden de 23 de diciembre de 2016 en esta cuarta prueba la materia deja de ser elegible

entre las asignaturas específicas y establece que el alumnado deberá examinarse obligatoriamente de una materia concreta. Las únicas cuatro materias elegibles serán **Matemáticas II**, Latín II, Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales II o Fundamentos del Arte II.

- ✓ 5º) Lengua cooficial. En las Comunidades Autónomas con otra lengua cooficial, la administración educativa podrá establecer la obligatoriedad de este 5º ejercicio referido a la lengua cooficial.

Cada uno de los exámenes de esta Fase General se puntuará de 0 a 10 puntos. La nota de esta Fase General será la media aritmética de todos ellos.

- La **Fase Específica**, es de carácter voluntario, con exámenes vinculados a las asignaturas cursadas y/o a la titulación que se desea estudiar. Tanto la selectividad vigente hasta ahora (2016) como en la de 2017, en la **fase específica** de las pruebas los/las estudiantes pueden presentarse a un máximo de 4 asignaturas de 2º de bachillerato (3 en algunas comunidades) de entre una veintena de asignaturas de las **materias específicas** para conseguir así incrementar la **nota de acceso** a la universidad.

La **nota de acceso** a la universidad se obtiene, en primer lugar, sumando el 60% de la nota media de Bachillerato y el 40% de la obtenida en la Selectividad (media aritmética de todas las materias de la Fase General, que debe ser superior a 5). De este modo, la nota máxima obtenida podría llegar a sumar 10. A partir de esta nota de base, se puede mejorar la nota a partir de las **dos mejores calificaciones** obtenidas en las materias de la fase específica. En ella se pueden conseguir hasta un máximo de 4 puntos adicionales. En este caso, las notas (de 0 a 10) obtenidas en las materias específicas de selectividad son multiplicadas (si superan el 5) por el **factor de ponderación** establecido para cada materia en función del grado universitario que desee cursarse. Estas ponderaciones **son fijadas con antelación por las universidades** y, en su caso, por las Administraciones educativas de las Comunidades Autónomas.

Los factores de ponderación pueden ser de 0,1 o 0,2. Esto significa, por ejemplo, que si una persona elige presentarse a la prueba de la asignatura específica de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente y obtiene un 7.0, se le contará un 1,4 ($7.0 \times 0,2$) si quiere acceder a los grados que la ponderen favorablemente (Biología, Ciencias Ambientales, Geología, Ciencias del Mar,...) pero solo obtendrá 0,7 ($7.0 \times 0,1$) si quiere acceder a otros grados que la minusvaloren (Química, Física, Biotecnología, Farmacia, Geografía,...). De facto, también se asume que existe un factor de ponderación 0 cuando una determinada materia no tiene atribuido un factor 0,1 o 0,2 para un determinado grado, puesto que cualquier nota multiplicada por 0 es 0. Esto determina que, lógicamente, los estudiantes que concurren a la fase específica solo se examinen de las materias valoradas para los estudios universitarios que desean cursar.

Desconocemos cual puede ser la posible ponderación de la asignatura de Geología, que solo puede estar presente en las pruebas de selectividad como materia de la fase específica. A fecha de hoy, la mayor parte de universidades no la consideran (o la equiparan a las **CTM**). Si la Geología se introduce en un futuro en las tablas de ponderación, muy probablemente sea peor valorada (salvo en unas pocas titulaciones) que las Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente, puesto que no se percibe como una ciencia básica.

Las consecuencias de la Orden ministerial que regula la "Selectividad" del 2017

Al panorama nada alentador descrito anteriormente para la impartición real de contenidos geológicos en el bachillerato, se suma ahora el despropósito de la Orden ECD/1941/2016 reguladora de la selectividad de 2017. <https://www.boe.es/boe/dias/2016/12/23/pdfs/BOE-A-2016-12219.pdf>

En él se fija la obligatoriedad de examinarse de determinadas asignaturas en la **fase general** de la prueba. Tal como se ha descrito, hasta ahora todos los estudiantes de bachillerato que hacían la Selectividad debían examinarse obligatoriamente de los contenidos de segundo curso de: Lengua Castellana y Literatura, Lengua Extranjera, Historia o Historia de la Filosofía, Lengua y Literatura específica (en aquellas comunidades con lengua cooficial) y de **una materia de modalidad que podían elegir libremente entre una veintena de asignaturas**.

En la Selectividad de 2017, de acuerdo con la orden del ministerio, la elección de esta materia ya no es libre. La prueba, dice el texto, versará sobre "las materias generales del bloque de asignaturas troncales de segundo curso de la modalidad escogida". La **asignatura de modalidad** a la que tendrán que enfrentarse los estudiantes en la fase general sólo podrá ser elegida entre: **Matemáticas II, Latín II, Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II y Fundamentos del Arte II**. Aparentemente, a los estudiantes de la modalidad de Ciencias se les impone el examen de Matemáticas II.

No hay otras interpretaciones posibles. Se trata de la materia troncal general según modalidad (podéis ver la página 6 del BOE). En nuestro caso, evidentemente, no se contemplan las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente que era elegida por muchos estudiantes ya fuese como materia de modalidad en la fase general o como materia específica en la fase específica. La misma consideración podría tener la Geología.

Estos cambios, a poco más de tres meses de las pruebas, no permiten a los estudiantes ni a los docentes adaptarse a las nuevas medidas. Las autoridades educativas autonómicas están estableciendo directrices e interpretando el decreto para minimizar sus efectos, pero es evidente que sus repercusiones pueden ser nefastas para la salvaguarda de los escasos contenidos geológicos presentes en el bachillerato.

Con la nueva situación, que no da cabida en la fase general a las materias de opción de bloque o a las materias específicas, la elección de las materias específicas se verá totalmente influida por las ponderaciones que las comunidades autónomas y las facultades establezcan para cada titulación.

La evolución a corto y medio plazo de la presencia de la Geología en el bachillerato

La LOMCE diseñaba un marco curricular en el que las asignaturas científicas perdían peso específico. La alegría inicial de nuestro colectivo por la reintroducción de la Geología como asignatura troncal en la modalidad de Ciencias de 2º de bachillerato, recuperando su papel en

igualdad de condiciones con el resto de disciplinas científicas, ha dado paso a la constatación de una realidad preocupante.

La Geología no se está implementando puesto que muchos centros deciden no ofertarla y las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente están desprogramándose y perdiendo estudiantes de un modo acelerado. La Geología ya ha sido eliminada del currículum (en algunas comunidades autónomas) de las asignaturas específicas del Bachillerato para Adultos. También el Ministerio de Educación ha rechazado programarla en sus centros en el Exterior de España (mediante Resolución dictada en agosto de 2015), descartando la posibilidad de que la cursen los alumnos de bachillerato, aunque algunos de los Departamentos de Ciencias Naturales de estos centros así se lo habían solicitado.

Esta realidad, sumada a la potestad de cada consejería autonómica para fijar la obligatoriedad de algunas materias o definir las asignaturas específicas o de libre configuración está originando una presencia e implementación de la Geología absolutamente diversa y cambiante en los diferentes territorios autonómicos y centros. Además, con independencia del marco legislativo estatal o autonómico, la decisión final de ofertar o no las asignaturas “optativas” de contenido geológico recae en los claustros de cada centro educativo y el criterio de los equipos directivos. En ocasiones, depende incluso de la opinión del profesorado de los departamentos de Ciencias Naturales de los Institutos o Colegios, en los que no siempre existe unanimidad a la hora de ofrecerla.

Además, las ponderaciones de las materias específicas definidas por cada universidad o Consejería Autonómica se realizan, muy a menudo, sin un conocimiento preciso de la importancia de los contenidos geológicos para numerosos grados universitarios (Arquitectura, Arquitectura Técnica, Química, Física, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Enología, Farmacia, Ingeniería Civil,...) que hoy no los contemplan. Las ponderaciones de las pruebas de acceso condicionan extraordinariamente la elección de las materias por parte de los alumnos. En una interpretación más amplia de las materias específicas, la Geología podría ser ponderada en la banda alta en el acceso a grados universitarios más vinculados a modalidades no científico-técnicas de bachillerato. Así, por ejemplo, por qué no valorizar la Geología o las Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente para acceder a los estudios de Historia, Geografía, Arqueología, Turismo,....

En este contexto, la reciente Orden reguladora de la selectividad de 2017 puede representar una estocada definitiva para nuestro interés por la salvaguarda de los contenidos de Ciencias de la Tierra en el bachillerato. **Si los centros y los estudiantes son conscientes de que determinadas asignaturas no sirven para la selectividad, es evidente que están irremisiblemente condenadas a desaparecer en el próximo curso.**

La disminución de las asignaturas científicas en el Bachillerato, lleva aparejada una caída de las vocaciones para estudiar los grados científico-técnicos. De un modo específico, sorprende la falta de correspondencia entre la oferta académica de asignaturas de contenido geológico y la innegable utilidad y trascendencia para los ciudadanos en temáticas de extraordinaria actualidad social, política o económica como los recursos naturales, el agua, los impactos ambientales, los riesgos, el cambio climático, entre otras.

La disminución en la oferta de asignaturas de contenidos geológicos también conlleva la pérdida progresiva de plazas de profesorado y, en consecuencia, la caída de las expectativas profesionales no sólo para los graduados en Geología, sino, en general para los titulados en Ciencias (que habiendo recibido o no formación en este campo) que puedan impartir Ciencias Naturales. Asimismo, la supresión de asignaturas de Geología, disminuye el interés por las mismas de las empresas editoriales y de la oferta de cursos de formación o actividades de actualización del profesorado. Colateralmente, esta desprogramación también reduce las convocatorias de nuevas plazas y el gradual recambio generacional del profesorado que imparte Ciencias Naturales. El incremento de la media de edad tiene como consecuencia la menor participación de los docentes en congresos o simposios de enseñanza específicos y en una progresiva afectación a la cantidad y calidad de las contribuciones científicas a estas reuniones.

Propuestas de actuación

La situación de la enseñanza de la Geología en el Bachillerato reclama nuestra atención urgente y el despliegue inmediato de una campaña de acciones que contribuyan a su defensa. La lista debe quedar abierta a todas las propuestas que surjan de la colaboración entre asociaciones, colegios profesionales, sociedades científicas, docentes y autoridades educativas. Se propone, por ejemplo:

- Convocar una reunión conjunta de todas las Sociedades, Asociaciones y Colegios profesionales que participaron en la Comisión “Qué Geología Enseñar”, que Emilio Pedrinaci lideró en 2011.
- Abordar una diagnosis a nivel estatal del grado de impartición de asignaturas de contenido científico y, particularmente, de contenido geológico en Secundaria.
- Definir una estrategia de valorización de los contenidos geológicos en la Enseñanza.
- Trasladar nuestra preocupación a los medios de comunicación.
- Organizar campañas reivindicativas.
- Concertar una reunión con los responsables del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Mantener contactos con los responsables de programación educativa de las consejerías de Educación de las Comunidades Autónomas.
- Plantear una reflexión profunda sobre los factores de ponderación de las asignaturas optativas en las Pruebas de Acceso a la Universidad.

David Brusi*

Presidente de la AEPECT

6 de marzo de 2017

*En nombre de todos los miembros de la Junta Directiva: Amelia Calonge, Pedro Alfaro, Xavier Juan, Elena Moreno González de Iris, Marta González, Manuel Martínez, Jose Ignacio Ruiz de la Concha, Alicia López,