

Manifiesto por una adecuada presencia de la Geología en 2º de bachillerato

Las asociaciones, colegios profesionales y organismos abajo firmantes, en representación de docentes e investigadores/as, manifiestan la necesidad de una adecuada y equilibrada presencia de la Geología en todos los niveles del Sistema Educativo de la Comunidad Autónoma de Aragón. La Geología, una de las ciencias básicas, es una ciencia experimental que, al contrario de lo que sucede con otras, se está eliminando de los planes educativos. Ello redundará en un escaso conocimiento en nuestros estudiantes de aspectos básicos relacionados con nuestro planeta, siendo éstos los que, en un breve espacio de tiempo, tomarán decisiones relevantes en relación, por ejemplo, con la explotación de recursos, ocupación del suelo o el uso de energías sostenibles.

A ello hemos de sumar la constatación de que el diseño de itinerarios y matrículas en los centros de bachillerato en la Comunidad Autónoma de Aragón no se ajusta, en muchos casos, a la normativa estatal y autonómica, siendo además esta normativa ignorada por Inspección en la concesión del cupo a los distintos centros.

Por ello queremos hacer llegar a las autoridades educativas de Aragón, a los grupos políticos, a la sociedad, y a quien más corresponda, algunas consideraciones.

La Geología en la Ley educativa

El bachillerato de la actual ley de educación (LOMLOE) prescinde, al igual que la ley anterior (LOMCE), de cualquier tipo de formación científica en 3 de sus modalidades: Artes (que cuenta con 2 ramas: música/artes escénicas y artes plásticas/imagen/diseño), Humanidades, y Ciencias Sociales. Por otro lado, incrementa para todos los bachilleratos las materias comunes obligatorias, con la consiguiente reducción de las opciones de los estudiantes para escoger materias científicas (incluso siendo ese bachillerato el que desean cursar), pues la Historia de la Filosofía ha pasado a ser obligatoria. Además, ha transformado la modalidad de Ciencias de la ley anterior en la de Ciencias y Tecnología, lo que conlleva la aparición de una nueva materia (Tecnología e Ingeniería) en los dos cursos de Bachillerato.

En bachillerato los contenidos geológicos están presentes en la materia "Biología y Geología y Ciencias Ambientales", en primer curso, y "Geología y Ciencias Ambientales", en segundo curso, que da continuidad a la asignatura de primero. Ambas asignaturas son consideradas en la LOMLOE como "materias de modalidad" del bachillerato de "Ciencias y Tecnología", y deben tener, sobre todo en segundo de bachillerato, el mismo tratamiento que se da al resto de materias de modalidad como Física, Química o Biología. En cambio, muchos centros de nuestra comunidad diseñan itinerarios de bachillerato que reducen la elegibilidad de las materias de modalidad del bachillerato de Ciencias y Tecnología, al desplazar en la prematrícula y, por consiguiente, en la matrícula, a la Geología y Ciencias Ambientales al bloque de las "materias optativas", con las consecuencias que esto conlleva:

- Una actuación de facto contraria al RD 243/2022 y a la Orden ECD/1173/2022.
- Competencia entre materias complementarias: Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente, Geología y Ciencias Ambientales.
- Exigencia por el Servicio Provincial de una ratio mínima de estudiantes matriculados (al menos 10) para ser impartidas (artículo 14 de la Orden

ECD/1173/2022), optando los centros por desactivar la Geología y Ciencias Ambientales cuando el número de prematriculados es inferior a ese número.

- Pérdida de la continuidad entre la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales de primero de bachillerato y la materia Geología y Ciencias Ambientales de segundo.

LOMCE	LOMLOE
Modalidad de Ciencias	Modalidad de Ciencias y Tecnología
1º de Bachillerato Materias de opción (elegibles al menos 2 de 3) del bloque de asignaturas troncales: <ol style="list-style-type: none"> 1.º) Biología y Geología. 2.º) Dibujo Técnico I. 3.º) Física y Química. 	1º de Bachillerato Materias de modalidad (2 de 4) que elegirá de entre las siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Biología, Geología y Ciencias Ambientales. b) Dibujo Técnico I. c) Física y Química. d) Tecnología e Ingeniería I.
2º de Bachillerato Materias de opción (elegibles al menos 2 de 5) del bloque de asignaturas troncales: <ol style="list-style-type: none"> 1.º) Biología. 2.º) Dibujo Técnico II. 3.º) Física. 4.º) Geología. 5.º) Química. 	2º de Bachillerato Materias de modalidad (2 de 6) que elegirá de entre las siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Biología. b) Dibujo Técnico II. c) Física. d) Geología y Ciencias Ambientales. e) Química. f) Tecnología e Ingeniería II.

La Geología es una ciencia necesaria para la formación de los ciudadanos

Desde sus numerosas ramas se estudian e interpretan los materiales y los procesos que caracterizan y han actuado desde hace millones de años sobre nuestro planeta y, por extensión, en otros planetas. Los contenidos que aporta la materia Geología y Ciencias Ambientales traspasan el propio interés científico para mostrar su papel en aspectos de especial significado social, económico o ambiental para cualquier ciudadano, pues proporciona una visión integral del planeta. Se debe comprender que solo los conocimientos que aporta la Geología permiten una toma de decisiones bien fundamentada en relación con ciertas actuaciones sobre el terreno, así como en la elaboración de modelos predictivos en relación con problemas como los riesgos geológicos o los efectos del cambio climático. Se debe conocer la labor desarrollada por los profesionales de esta disciplina en múltiples parcelas de la actividad económica y la vida cotidiana.

No hay casa, ni puente, ni puerto, ni obra civil que no requiera estudios geológicos para llevarse a cabo. No hay recurso natural (agua, combustibles o minerales) que no requiera de estudios geológicos para explotarse de forma responsable. No hay riesgo natural que no tenga detrás un proceso geológico. Y todo ello, sin olvidar la contribución de la Geología al conocimiento del planeta y de su historia natural.

Sin entrar a valorar los fundamentos pedagógicos y beneficios para el aprendizaje de un enfoque basado en competencias, el conocimiento geológico es imprescindible para el análisis de la realidad del mundo que nos rodea. Desde el punto de vista de los modelos educativos de STEM (Science, Technology, Engineering & Mathematics) o STEAM (Science, Technology, Engineering, Art & Mathematics), basados en la

interdisciplinariedad, la Geología debe constituir una parte troncal sin quedar reducida a una presencia testimonial o colateral. También es innegable la importancia de las Ciencias de la Tierra en la formación de los ciudadanos en el marco de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible impulsados por las Naciones Unidas, en aspectos tan relevantes como agricultura sostenible, agua, energía, océanos, ecología, cambio climático, preservación del patrimonio, reducción de desastres naturales...

Aragón necesita profesionales de la Geología

El estudiantado que accede a las facultades en las que se imparten los grados de Geología o Ingeniería Geológica está disminuyendo alarmantemente. Ésta es una afirmación contundente e incuestionable. ¿Cómo podemos esperar que el estudiantado decida estudiar Geología cuando, en su inmensa mayoría, finaliza el bachillerato sin ni siquiera haber escuchado una palabra sobre esta ciencia? ¿Cómo podemos permitir que desaparezca de una enseñanza reglada la Geología mientras aumenta su demanda social?

En ninguna etapa de la historia reciente de nuestro país se habían impulsado tantas iniciativas para divulgar o desvelar el interés por la Geología entre el estudiantado, el profesorado y la ciudadanía en general (Olimpiadas, Geolodías, conferencias, documentales, recursos didácticos, campañas de difusión...). Pero las vocaciones no nacen de forma espontánea, no puede amarse lo que no se conoce. El Sistema Educativo debe garantizar una formación integral de todo el estudiantado y esto implica dar la oportunidad de acceder a las materias que constituyen la "cantera" de los grados universitarios y, por extensión, de futuros profesionales.

Se necesitan profesionales capaces de dar respuesta a la creciente demanda de nuestra sociedad en aspectos tan relevantes como:

- Procedencia, localización y adecuada gestión de los recursos geológicos (minerales, rocas, agua, suelos, hidrocarburos);
- Evidencias de cambios climáticos (en el pasado y el presente), factores que influyen o efectos en los ecosistemas del cambio climático y el calentamiento atmosférico;
- Potencial afectación a personas e infraestructuras de los riesgos naturales (terremotos, erupciones volcánicas, tsunamis, inundaciones, deslizamientos del terreno...);
- Conocer y preservar el patrimonio geológico, especialmente rico en Aragón, como testigo de los procesos que han configurado el planeta y de la evolución de la Vida en el pasado, como recurso educativo y factor promotor del turismo rural sostenible;
- Papel del medio físico en el equilibrio ecológico en el contexto de la sostenibilidad ambiental y gestión responsable del territorio y los recursos naturales;

Por todo ello solicitamos:

1. Revisión de prematrículas y matrículas cerradas ofertadas por los centros en las que se excluye a la Geología y Ciencias Ambientales como materia de modalidad. La Geología y Ciencias Ambientales debe aparecer en igualdad de condiciones que el resto de materias de modalidad.

2. Que en segundo de Bachillerato se ofrezca la Geología y Ciencias Ambientales como materia de modalidad con un margen de elegibilidad suficiente para que pueda resultar de interés para estudiantes de futuros grados universitarios en los que sus contenidos son relevantes.

3. Favorecer la continuidad en bachillerato de la Geología y Ciencias Ambientales dado que un enfoque curricular por competencias no compite con los contenidos sino que se apoya en ellos. Por esta razón, reivindicamos que los contenidos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales de primero de bachillerato estén correctamente vinculados y adecuadamente secuenciados con los de Geología y Medio Ambiente de 2º de bachillerato.

4. Garantizar la demanda social existente de los profesionales del sector. Se necesitan profesionales capaces de dar respuesta a los problemas y retos arriba planteados sin embargo el departamento de Ciencias de la Tierra de la universidad ve mermadas sus aulas y el número de egresados actualmente no cubre las ofertas de empleo. Los centros deberían ser conocedores de este hecho, pues en muchas ocasiones se desanima a los estudiantes a estudiar geología.

Zaragoza, 25 de junio de

2024

Asociaciones, colegios profesionales, organismos, asociaciones y entidades que se adhieren al *Manifiesto por una adecuada presencia de la Geología en 2º de bachillerato*:

1. Asociación Española Para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra (AEPECT).
2. Profesorado de los departamentos de Biología y Geología de centros sostenidos con fondos públicos de Aragón.
3. Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza.
4. Profesorado del Departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Zaragoza.
5. Conferencia de Decanos de Geología.
6. Ilustre Colegio Oficial de Geólogos.
7. Colegio de Geólogos-Delegación de Aragón.
8. Sociedad Geológica de España.
9. Sociedad Española de Mineralogía.
10. Unidad IGME-CSIC de Zaragoza.

11. Sociedad Española de Geomorfología.
12. Sociedad Española para la defensa del Patrimonio Geológico y Minero.
13. Sociedad Española de Arcillas.
14. Unidad Asociada Departamento Ciencias de la Tierra-IGME-.

Posible texto para la prensa

Por una adecuada presencia de la Geología en 2º de Bachillerato

Aragón, 23 de junio de 2024

12 Asociaciones, Colegios profesionales y Organismos vinculados a la Geología y las Ciencias de la Tierra, en representación de docentes de distintos niveles educativos e investigadores/as en Ciencias de la Tierra, han firmado un manifiesto en el que se expresa la preocupación por una presencia adecuada y equilibrada de la Geología en todos los niveles del Sistema Educativo de la Comunidad Autónoma de Aragón. La Geología, una de las ciencias básicas y experimentales, está siendo eliminada de los planes educativos, afectando negativamente el conocimiento de nuestros estudiantes sobre aspectos cruciales de nuestro planeta. Estos estudiantes, futuros tomadores de decisiones sobre aspectos tan relevantes como la exportación de recursos, ocupación del suelo o energías sostenibles, entre otros, requieren una formación adecuada en Geología.

El problema tiene, por un lado, una base estructural, puesto que la actual ley educativa (LOMLOE), al igual que la anterior (LOMCE), omiten la formación científica en varias modalidades de bachillerato y limitan las opciones de escoger materias científicas a los estudiantes de la modalidad de Bachillerato de "Ciencias y Tecnología", al incrementar las materias comunes obligatorias, ya que en la LOMLOE la Historia de la Filosofía ha pasado a ser obligatoria.

A ello se añade el hecho de que muchos centros de nuestra comunidad diseñan itinerarios de bachillerato que reducen la elegibilidad de la Geología y Ciencias Ambientales de 2º de bachillerato de Ciencias y Tecnología, al desplazar esta asignatura en la prematrícula y, por consiguiente, en la matrícula, al bloque de las "materias optativas", cuando es una materia de modalidad de ese bachillerato al igual que la Física, la Química o la Biología. Ello no se ajusta a la normativa estatal y autonómica, normativa que está siendo ignorada por Inspección en la concesión del cupo a los distintos centros.

Y este tratamiento se está dando a una ciencia cuyos contenidos traspasan el propio interés científico para mostrar su papel en aspectos de especial significado social, económico o ambiental para cualquier ciudadano. No hay casa, ni puente, ni puerto, ni obra civil que no requiera estudios geológicos para llevarse a cabo. No hay recurso natural (agua, combustibles o minerales) que no requiera de estudios geológicos para explotarse de forma responsable o no hay riesgo natural que no tenga detrás un proceso geológico.... De hecho se necesitan profesionales capaces de dar respuesta a la creciente demanda de nuestra sociedad en aspectos tan relevantes como: la localización y adecuada gestión de los recursos geológicos (minerales, rocas, agua, suelos, hidrocarburos,...), estudios sobre cambios climáticos, riesgos geológicos o geoturismo asociado al patrimonio geológico entre otros muchos.

Las consecuencias de esta línea de acción en el Sistema Educativo se sufren desde hace tiempo. El estudiantado que accede a las facultades en las que se imparten los grados de Geología o Ingeniería Geológica está disminuyendo alarmantemente. Ésta es una afirmación contundente e incuestionable. ¿Cómo podemos esperar que el estudiantado decida estudiar Geología cuando, en su inmensa mayoría, finaliza el bachillerato sin haber escuchado una palabra sobre esta ciencia? ¿Cómo podemos permitir que desaparezca de una enseñanza reglada la Geología mientras aumenta su demanda social?

Por todo ello, las autoridades educativas de Aragón, los grupos políticos y la sociedad en general debemos garantizar una educación geológica adecuada en nuestra comunidad. La Geología no sólo es fundamental para la formación científica de los estudiantes, sino también para el desarrollo sostenible y responsable de nuestra sociedad.
