



D. José Ignacio Wert Ortega

Ministro de Educación, Cultura y Deporte
Alcalá, 34
28071 MADRID

Madrid, 11 de diciembre de 2012

Señor ministro:

En representación de los 22 centros de investigación del CSIC en Recursos Naturales del CSIC le dirijo la presente carta para solicitar que, en la nueva ley educativa en trámite (LOMCE), se valore la conveniencia y necesidad de dar mayor extensión a los conocimientos referidos a Ciencias en general y, particularmente a Geología y Biología. Esta sugerencia querría ser especialmente insistente en lo que se refiere a la vía de "Ciencias e Ingeniería". Sin embargo, también consideramos que la presencia de las Ciencias Naturales sería precisa en las vías de bachillerato que no sean, específicamente, ni científicas ni técnicas.

Un conocimiento básico de la dinámica del planeta Tierra es aconsejable para cualquier ciudadano, para permitirle adoptar ante el medio físico que le rodea una actitud basada en el conocimiento y comprensión de su funcionamiento dinámico. Ni que decir tiene que, esos conocimientos básicos, son fundamentales para aquellos estudiantes que finalmente cursen estudios en ciencias, arquitectura o alguna de las diversas ingenierías.

Nos resulta especialmente preocupante que el futuro bachillerato deje de ser el marco en que los estudiantes entren en contacto con conocimientos que les capaciten para desempeñar con mayor éxito sus estudios universitarios y, más adelante, sus profesiones. La enseñanza en primero de bachillerato de una asignatura "clásica" de Ciencias Naturales (Geología y Biología), debería ser considerada aconsejable para cualquiera de las vías de bachillerato que finalmente se establezcan. Para la vía de "Ciencias e Ingeniería", una asignatura de Geología es muy necesaria.

La consecución de niveles de conocimiento adecuados en estos universitarios, que generan los futuros investigadores, depende a menudo de una buena formación en el bachillerato. No conviene renunciar a ella ya de entrada, no dando la importancia adecuada a las asignaturas de Ciencias y en particular de Geología y Biología.

La mayoría de la investigación del CSIC, el principal organismo de investigación de España, se basa en investigación en diferentes campos de las ciencias físicas, químicas, biológicas, geológicas, matemáticas, de materiales, agrarias, alimentarias y tecnológicas, además de las ciencias sociales. Para el desarrollo tecnológico, y por tanto económico de un país la ciencia básica y aplicada es un pilar extremadamente importante.

El Área de Recursos Naturales supone una de las áreas donde estas ciencias son básicas para la investigación. Una inadecuada formación de los estudiantes en Ciencias puede suponer no solamente una disminución de los estudiantes universitarios en las disciplinas citadas, sino un empeoramiento de las herramientas científicas a nivel español.

A estos efectos, se acompaña este escrito de un documento de alegaciones concretas al referido anteproyecto de ley que suscriben los directores de los 22 centros de I+D del CSIC en Recursos Naturales, así como el Coordinador de Área del CSIC en esta temática

Un atento saludo

Xavier Querol Carceller
Coordinador de Área de Recursos Naturales del CSIC



ALEGACIONES AL ANTEPROYECTO DE LEY ORGÁNICA PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD EDUCATIVA (LOMCE)

Los abajo firmantes están completamente convencidos de que el Anteproyecto de la LOMCE ofrece un tratamiento deficiente de las ciencias y le otorga un papel muy inferior al que le corresponde por su importancia social, económica y formativa que, además, entra en abierta contradicción con algunos de los principios generales que el propio Ministerio de Educación destaca entre las líneas maestras que impulsan este cambio educativo. Así, señala que las materias instrumentales son *Lengua*, *Matemáticas* y *Ciencias*, y declara la conveniencia de reforzarlas en todas las etapas del sistema educativo. Sin embargo, en la ESO las ciencias no se refuerzan en absoluto (a la espera de conocer las horas lectivas que se le asignan) y en el bachillerato, lejos de reforzarlas, se debilitan.

La mayoría de la investigación del CSIC, el principal organismo de investigación de España, se basa en investigación en diferentes campos de las ciencias físicas, químicas, biológicas, geológicas, matemáticas, de materiales, agrarias, alimentarias y tecnológicas, además de las ciencias sociales. Para el desarrollo tecnológico, y por tanto económico de un país la ciencia básica y aplicada es un pilar extremadamente importante.

El Área de Recursos Naturales supone una de las áreas donde estas ciencias son básicas para la investigación. Una inadecuada formación de los estudiantes en Ciencias puede suponer no solamente una disminución de los estudiantes universitarios en las disciplinas citadas, sino un empeoramiento de las herramientas científicas a nivel español.

Son muchas las organizaciones internacionales que subrayan la necesidad de mejorar la enseñanza de las ciencias en los niveles no universitarios debido a:

- Su importancia social. Así, el Consejo de Educación de la Unión Europea señala: *“El conocimiento científico está llamado a desempeñar un papel cada vez más importante en el debate público, en la toma de decisiones y en la legislación”*.

- Su importancia económica. Así, la primera conclusión del *Informe Rocard* (estudio presentado a la UE por el ex-primer ministro francés y un grupo de expertos) señala: *“Puesto que está en juego el futuro de Europa, los encargados de tomar decisiones deben exigir la mejora de la enseñanza de la ciencia a los organismos responsables de aplicar cambios a nivel local, regional, nacional y europeo.”*

- Su importancia formativa. No en vano, el programa de evaluación internacional PISA centra sus análisis en las áreas que considera troncales: Lengua, Matemáticas y **Ciencias**.

En consecuencia, proponemos las siguientes modificaciones al Anteproyecto de la LOMCE:

A) LAS CIENCIAS EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

- El artículo 25 trata sobre la organización del cuarto curso, señala que habrá dos vías (académica y profesional) y establece las materias comunes a ambas. Entre ellas no figuran las *Ciencias*. Es más, dentro de la opción académica, la *Biología* y *Geología* así como la *Física* y *Química* aparecen como opcionales.

PROPUESTA 1: Tanto las asignaturas *Biología* y *Geología* y *Física* y *Química* debe figurar entre las materias comunes de cuarto curso. En todo caso, debe mejorarse el tratamiento de las ciencias en la ESO con una propuesta curricular sólida y actualizada que proporcione una alfabetización científica y que tenga un peso horario notablemente mayor que en la actualidad.



B) LAS CIENCIAS EN EL BACHILLERATO

- El artículo 34, apartado 1, establece la organización del bachillerato, con tres modalidades. En la modalidad de ciencias fija dos vías: Ciencias e Ingeniería y Ciencias de la Salud. Es, sin duda, una mala clasificación, de una parte porque las dos categorías que establece se solapan (la primera es tan general que engloba todo) y de otra porque la segunda es tan específica que resulta impropia de este nivel educativo. Sólo tendría sentido si se estableciesen media docena de vías. El problema es que esa mala clasificación favorece que se tomen decisiones muy sesgadas a la hora de determinar las asignaturas y genera disfunciones evidentes, como el hecho de que alguien que piense seguir estudios universitarios de ciencias diferentes a las Ciencias de la Salud (como Biológicas, Geológicas o Ciencias Ambientales) y eligiese la vía que teóricamente le corresponde no cursaría asignaturas de *Biología*, *Geología*, o *Ciencias Ambientales*. En definitiva, parece más razonable que una vía sea para ingenierías y la otra para las demás ciencias.

PROPUESTA 2: El bachillerato de la modalidad de ciencias tendrá dos vías:

- Ingeniería
- Ciencias de la vida y de la Tierra.

- El artículo 34, apartado 3, establece las asignaturas comunes del primer y segundo curso de bachillerato. Son 8 (10, en el caso de que haya lengua co-oficial diferente al castellano) y entre ellas no figura ni una sola que tenga contenido científico. Cualquier propuesta formativa debe ofrecer un equilibrio entre humanidades y ciencias. Puede discutirse si la cultura científica debe representar el 10, el 20 o el 30% de la formación común de los bachilleres pero resulta inaceptable que pretenda eliminarse por completo.

PROPUESTA 3: La formación común del bachillerato debe incluir, al menos, una materia de contenido científico que proporcione la cultura científica general esperable en un bachiller. La denominación de esta asignatura y sus contenidos pueden, o no, ser similares a la de la actual *Ciencias para el Mundo Contemporáneo* pero una propuesta formativa equilibrada y bien pensada no puede prescindir de la formación científica.

- El artículo 34, apartado 6, establece las materias específicas del primer curso de la modalidad de ciencias. Sólo en una de ellas figura la asignatura *Biología y Geología*, lo que significa que muchos estudiantes finalizarán el bachillerato de ciencias sin haber cursado ni una sola vez la asignatura de *Biología y Geología*. ¿Cuáles son las razones para que no tenga un tratamiento similar al de la *Física y Química*? Cuesta entender que la LOMCE repita uno de los errores más criticados y evidentes de la LOE.

PROPUESTA 4: La asignatura de *Biología y Geología* deberán cursarla todos los estudiantes de la modalidad de ciencias. Quizá, lo más razonable es que el primer curso sea común para las dos vías de esta modalidad, de manera que la especialización se haga con las materias del 2º curso y las optativas.

- El artículo 34, apartado 6, también establece las materias específicas del segundo curso de la modalidad de ciencias, entre ellas no figura la Geología, siendo la única de las disciplinas científicas clásicas que no dispone de una asignatura específica. De este modo se desaprovecha su extraordinario potencial formativo y científico derivado de los conocimientos que promueve y de su capacidad explicativa y predictiva. Se olvida su importancia social y se impide que los estudiantes comprueben el interés que para ellos puede tener seguir estudios de Geología, Ingeniería Geológica, Ingeniería de minas, etc. Si, como señalamos en la PROPUESTA 2, se establecen en el bachillerato de ciencias unas



...categorías más equilibradas y mejor delimitadas (de una parte Ingeniería y, de la otra Ciencias de la vida y de la Tierra) todas las disciplinas científicas que orientan y abren las puertas de los principales estudios universitarios posteriores tendrían un encaje más natural y correcto.

PROPUESTA 5: Recuperar la Geología como materia de modalidad en el bachillerato de ciencias.

Como las demás disciplinas científicas clásicas, la Geología ha sido habitualmente una asignatura del bachillerato de ciencias. Su relevancia científica, social y económica aconseja que vuelva a serlo.

Para que así conste firmamos la presente en Madrid a 10 de Diciembre de 2012

Xavier Querol
Coordinador del Área de Recursos Naturales del CSIC

Albert Palanques
Director del Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona del CSIC

Alberto López Galindo
Director del Instituto de Andaluz de Ciencias de la Tierra del CSIC

Montserrat Torné
Directora del Instituto de de Ciencias de la Tierra "Jaume Almera" del CSIC

Rosario Lunar
Directora del Instituto de Geociencias del CSIC

R. Lunar =

Joan Grimalt
Director del Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua del CSIC

Blas Valero Garcés
Director del Instituto Pirenaico de Ecología del CSIC

Juan José Curto
Director del Observatori de l'Ebre del CSIC

Beatriz Morales Nin
Directora del IMEDEA-CSIC



Daniel Martín
Director del Centro de Estudios Avanzados de Blanes -CSIC

Juan José Negro
Estación Biológica de Doñana del CSIC

Esteban Manrique
Director del Museo Nacional de Ciencias Naturales del -CSIC

Alfonso Santa Susanna
Director del Instituto Botánico de Barcelona del CSIC

Gonzalo Nieto
Director del Real Jardín Botánico del CSIC

Jorge Cassinello
Director del Instituto de Recursos Cinegéticos del CSIC

José Miguel Pardo
Director del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla, CSIC

Carmen Sarasquete
Directora del Instituto de Ciencias del Mar de Andalucía del CSIC

Carmen Gonzalez Sotelo
Directora del Instituto de Investigaciones Marinas del CSIC

Xavier Bellés
Director del Instituto de Biología Evolutiva del CSIC

Francisco Valera
Director de la Estación Experimental de Zonas Áridas de Almería CSIC



MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD



Cosme García
Director del Instituto de Productos Naturales y Agrobiología del CSIC

Patricio García-Fayos
Director del Instituto de Investigaciones sobre la Desertificación del CSIC

Javier Retana
Director del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals del CSIC-UA-
GenCat