

MESA REDONDA

LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE INFANTIL, PRIMARIA Y SECUNDARIA EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

DOCUMENTO PARA EL DEBATE.

¿CÓMO ORIENTAR LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE PRIMARIA EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES?

Pedro Cañal

Universidad de Sevilla

INTRODUCCIÓN

En estos Encuentros de Almería 2008 participamos, junto con otros profesores e investigadores, una buena parte de los responsables de la formación en DCE del profesorado de Infantil, Primaria y Secundaria de nuestro país. El debate que con tan buen criterio ha planteado la organización no puede ser más oportuno. Tenemos la ocasión de analizar la situación actual y mejorar los enfoques y perspectivas para el período que se abre con los nuevos planes de estudio.

Como colectivo organizado en la Asociación Ápice y en estas ya clásicas Jornadas, podemos compartir y debatir puntos de vista y enriquecer mutuamente nuestras ideas y argumentos para lograr, en nuestro caso, que los planes de estudio del profesorado de Primaria que se están elaborando no reproduzcan planteamientos inadecuados e injustificables como los que se plasmaron en buena parte de los planes que vamos, felizmente, a dejar atrás en nuestros Centros.

En todo caso, este documento no tiene otra pretensión que poner sobre la mesa algunos datos y, sobre todo, un conjunto de interrogantes que puedan orientar la reflexión que se nos plantea. Iremos pues presentando cada una de las cuestiones iniciales que se propone abordar, en la confianza de que el debate permitirá seleccionar las que consideremos más relevantes y plantear otras.

1. ¿QUÉ LUGAR OCUPA Y DEBE OCUPAR LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN PRIMARIA?

Aunque no disponemos de datos sistemáticos al respecto, sí hay muchas informaciones concretas e indicios que llevan a considerar que la enseñanza de las ciencias, en el Área de Conocimiento del Medio, no suele tener un enfoque didáctico adecuado ni concita excesivo entusiasmo entre gran parte del profesorado de esta etapa. De acuerdo con nuestra experiencia y con las informaciones de primera mano que proporcionan

los estudiantes que realizan prácticas en centros de Primaria, debemos plantearnos cuestiones como las siguientes:

1.1. ¿Podemos confirmar que, salvo excepciones muy contadas, la práctica de la enseñanza de las ciencias que se realiza en la asignatura de Conocimiento del Medio suele estar basada casi exclusivamente en la lectura individual o colectiva de los temas del libro de texto, la aclaración de dudas por el maestr@ (en su caso) y la realización de los ejercicios del libro?

1.2. Atendiendo a las informaciones que proporcionan nuestros alumnos, ¿podemos considerar que Conocimiento del Medio ocupa un bajo estatus de importancia en la mayor parte de las aulas de Primaria? ¿Ratificamos que con cierta frecuencia incluso se suprimen horas de esta materia en beneficio de otras como Matemáticas o Lengua? ¿Qué opinamos al respecto?

1.3. ¿Coincidimos en considerar que la etapa de infantil y la de primaria son cruciales en el proceso de alfabetización científica de los escolares? ¿Y en que esta alfabetización científica general resulta imprescindible en la actualidad?

1.4. ¿Podemos confirmar las informaciones relativas a que a una buena parte de los maestros y maestras de Primaria no les gustan las ciencias, creen que tienen poca preparación para enseñarlas y que quizás por ello no le prestan la atención que debieran?

1.5. ¿Es preciso un estudio en profundidad de la situación de la enseñanza de las ciencias en Primaria y sus causas?

2. ¿QUE FORMACIÓN PREVIA SOBRE LAS CIENCIAS Y SU ENSEÑANZA TIENEN LOS ESTUDIANTES QUE ACCEDEN A LAS ASIGNATURAS DEL ÁREA DE DCE?

La sensación personal que muchos experimentamos en los últimos años es que cada vez más nos llegan a Primaria (como al resto de las especialidades) una alta proporción de estudiantes que ya hace tiempo decidieron que sus intereses y opciones personales no se dirigían al campo de las ciencias y que cursan este tipo de asignaturas como un doloroso o poco grato reencuentro con un área que querrían evitar y que no les resulta nada atractiva o interesante. Como en las cuestiones anteriores, ésta es una buena ocasión para contrastar nuestras impresiones sobre aspectos como los siguientes:

2.1. ¿Es algo generalizado en toda España que los estudiantes de nuestras clases proceden sobre todo de opciones de sociales de Bachillerato y muy pocos de ciencias?

2.2. ¿Podemos pensar que muchos de estos estudiantes han huido de las ciencias porque las ven como muy complicadas, difíciles de aprobar y, por ello, poco atractivas?

2.3. ¿Son frecuentes en nuestras clases los estudiantes que afirman o demuestran tener una “mentalidad científica”? ¿Abundan más, por el contrario, los que presentan un perfil personal y didáctico alejado del propio de una “mentalidad científica”

2.4. ¿Puede afirmarse que el nivel de alfabetización científica de nuestros estudiantes al acabar la carrera suele ser bastante bajo o al menos insuficiente o inadecuado para actuar en un aula de primaria como docentes responsables de la alfabetización científica de los escolares de su clase?

2.5. ¿Es frecuente que posean además una formación didáctica inicial básicamente transmisiva, adquirida por impregnación ambiental durante su escolaridad, que hace que tengan que superar muchos obstáculos para entender y asimilar adecuadamente las actuales propuestas constructivistas e investigadoras en cuanto a cómo abordar la enseñanza de las ciencias en Primaria?

2.6. ¿Sería conveniente establecer alguna prueba de admisión inicial que incluyera indicadores del nivel de alfabetización científica y didáctica de los candidatos, como ocurre en Finlandia?

3. ¿CUÁLES PARECEN SER LOS PRINCIPALES PROBLEMAS Y DEFICIENCIAS ACTUALES EN LA FORMACIÓN DE LOS MAESTROS ACERCA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN PRIMARIA?

3.1. ¿Constituye un problema el enfoque transmisivo e inespecífico que a veces se da a las asignaturas de contenidos científicos, cuando son impartidas por docentes que no adaptan sus programas a los niveles reales de formación científica iniciales y a las necesidades de formación de los futuros maestros y maestras para ejercer adecuadamente la enseñanza de las ciencias?

3.2. ¿Lo es la dificultad para compaginar teoría y práctica en las secuencias de formación que implementamos en la facultad, por la rigidez y escasa duración de los períodos de estancia en centros escolares?

3.4. ¿La falta de disponibilidad o acceso prioritario a aulas de primaria de calidad acreditada, en las que puedan nuestros estudiantes realizar estancias cortas para familiarizarse con las formas actuales de enseñanza de las ciencias en primaria? ¿Es necesario conseguir una red de aulas de prácticas de calidad acreditada?

3.5. ¿Es un problema la enorme pasividad y falta de autonomía que caracteriza a buena parte del alumnado de nuestros Centros en cuanto a

tomar las riendas de su propio proceso de formación en relación con las ciencias y su enseñanza? ¿Qué hacer para evitarlo?

3.5. ¿Y la falta de docentes de primaria con altos niveles de desarrollo profesional, en general y en el ámbito de la alfabetización científica, que desarrollen con asiduidad tareas de formación en nuestros Centros?

3.6. ¿Lo es la falta de una buena definición de las competencias del grado y de las subcompetencias de cada módulo o asignatura que se consideren imprescindibles para el ejercicio de esta profesión, así como de un auténtico conocimiento y control del nivel de competencia logrado finalmente por cada estudiante?

4. ¿CÓMO TENER EN CUENTA TODO LO ANTERIOR EN LOS NUEVOS PLANES DEL GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA?

A. En la definición de competencias.

4.1. ¿Cómo valoramos la propuesta de doce competencias del Grado de Primaria (ver Anexo 1) que se realiza en la ORDEN ECI/3857/2007, de 29 de diciembre, que establece los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria? ¿Están bien formuladas? ¿Sobra o falta alguna? ¿Cómo valorar su adecuación?

4.2. Nuestra área de DCE, ¿qué aportación debe hacer al logro de las competencias generales del maestro/a de Primaria?

4.3. ¿Consideramos que los graduados como Maestros de Primaria deberían poseer todas y cada una de las competencias básicas que estipula el currículo actual para el alumnado al final de la enseñanza Primaria?

4.4. En cuanto a la competencia que establece el currículo de la Etapa de Primaria para el *Conocimiento e interacción con el mundo físico* (ver anexo 2), ¿podemos afirmar que nuestros alumnos y alumnas poseen plenamente esa competencia científica al acabar sus estudios de Maestro de Primaria?

4.5. ¿Sería preciso realizar un estudio previo sobre los niveles iniciales de competencia científica que poseen nuestros alumnos y los avances reales que experimentan al cursar nuestras asignaturas?

4.6. ¿Qué relación guardan las competencias específicas que se fijan en relación con el módulo de formación científica y el diseño de cada una de las asignaturas que incluya ese módulo.

B. En el diseño del módulo sobre "Enseñanza y aprendizaje de Ciencias Experimentales" (ver anexo 3).

4.7. Si este módulo puede tener una asignación entre 16 créditos europeos (si se hace un reparto igualitario de los 100 c.e. Didácticos y Disciplinarios entre los seis módulos previstos) y un mínimo de 12 c.e., ¿qué asignaturas de seis a ocho c.e. incluir para poder desarrollar todas las competencias específicas que estipula la Orden ECI/3857/2007?

4.8. ¿Cómo establecer una coordinación real y efectiva entre las asignaturas del módulo? ¿Tenemos experiencias interesantes al respecto?

C. En el diseño de las asignaturas.

4.9. ¿Cómo hacer que el diseño de las asignaturas resulte plenamente coherente con las competencias formuladas para el módulo?

4.10. ¿Será preciso evaluar las competencias reales que se alcanzan en el módulo mediante estas asignaturas? ¿Cómo organizar dicha evaluación?

ANEXO 1.

Competencias que los estudiantes de Maestro de Primaria deben conseguir:

(Añadiendo la aportación que puede realizar nuestra área)

1. Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.

D.C.E. : Conocer el Área de Conocimiento del Medio, en particular todo lo relativo al Medio Natural y la relación interdisciplinar que guarda con el Medio Social, los criterios de evaluación y contribuir al conocimiento didáctico de los procedimientos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias en primaria.

2. Saber diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

D.C.E.: Saber diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de Conocimiento del Medio, especialmente en los aspectos relativos al Medio Natural, pero con relaciones interdisciplinarias con el Medio Social, y tanto individualmente como en colaboración con otros estudiantes (durante su formación inicial) o con docentes (cuando sean maestros de un Centro)

3. Abordar con eficacia situaciones de aprendizaje de lenguas en contextos multiculturales y plurilingües. Fomentar la lectura y el comentario crítico de textos de los diversos dominios científicos y culturales contenidos en el currículo escolar.

DCE: Saber emplear la lectura, escritura y debate en clase sobre noticias de prensa u otros textos y contenidos relativos a la ciencia, al medio natural y tecnológico como recurso didáctico en la alfabetización científica.

4. Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana.

DCE: Competencia transversal a todas las áreas. Clima de aula.

5. Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella, resolver problemas de disciplina y contribuir a la resolución pacífica de conflictos. Estimular y valorar el esfuerzo, la constancia y la disciplina personal en los estudiantes.

DCE: Competencia transversal a todas las áreas. Clima de aula.

6. Conocer la organización de los colegios de educación primaria y la diversidad de acciones que comprende su funcionamiento. Desempeñar las funciones de tutoría y de orientación con los estudiantes y sus familias, atendiendo las singulares necesidades educativas de los estudiantes. Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.

DCE: Competencia transversal a todas las áreas. Asumir que la enseñanza de las ciencias, en el área de conocimiento del medio, ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.

7. Colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno social. Asumir la dimensión educadora de la función docente y fomentar la educación democrática para una ciudadanía activa.

DCE: Competencia transversal a todas las áreas.

8. Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas.

DCE: Competencia transversal a todas las áreas.

9. Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible.

DCE: Competencia directamente ligada a los procesos de alfabetización científica.

10. Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.

DCE: Competencia transversal a todas las áreas.

11. Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.

DCE: Competencia transversal a todas las áreas.

12. Comprender la función, las posibilidades y los límites de la educación en la sociedad actual y las competencias fundamentales que afectan a los colegios de educación primaria y a sus profesionales. Conocer modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros educativos.

DCE: Competencia transversal a todas las áreas.

ANEXO 2.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico(al final de Primaria)

(Titulándolas para facilitar la consulta)

- Para interactuar autónomamente con el mundo físico, comprenderlo, predecirlo y mejorarlo. Tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos. En definitiva, incorpora habilidades para desenvolverse adecuadamente, con autonomía e iniciativa personal en ámbitos de la vida y del conocimiento muy diversos (salud, actividad productiva, consumo, ciencia, procesos tecnológicos, etc.) y para interpretar el mundo, lo que exige la aplicación de los

conceptos y principios básicos que permiten el análisis de los fenómenos desde los diferentes campos de conocimiento científico involucrados.

- Para una adecuada percepción del espacio físico y para interactuar con el mismo en forma física e intelectual. En el espacio en el que se desarrollan la vida y la actividad humana, tanto a gran escala como en el entorno inmediato, y la habilidad para interactuar con el espacio circundante: moverse en él y resolver problemas en los que intervengan los objetos y su posición.
- Para comprender y asumir la necesidad de esquemas de interacción de las personas con el medio orientados a la sostenibilidad y la solidaridad social. La competencia de interactuar con el espacio físico lleva implícito ser consciente de la influencia que tiene la presencia de las personas en el espacio, su asentamiento, su actividad, las modificaciones que introducen y los paisajes resultantes, así como de la importancia de que todos los seres humanos se beneficien del desarrollo y de que éste procure la conservación de los recursos y la diversidad natural, y se mantenga la solidaridad global e intergeneracional. Supone asimismo demostrar espíritu crítico en la observación de la realidad y en el análisis de los mensajes informativos y publicitarios, así como unos hábitos de consumo responsable en la vida cotidiana.
- Para comprender y defender la necesidad de un entorno y de una vida individual y colectiva saludable. Esta competencia, partiendo del conocimiento del cuerpo humano, de la naturaleza y de la interacción de los hombres y mujeres con ella, permite argumentar racionalmente las consecuencias de unos u otros modos de vida, y adoptar una disposición a una vida física y mental saludable en un entorno natural y social también saludable. Asimismo, supone considerar la doble dimensión –individual y colectiva- de la salud, y mostrar actitudes de responsabilidad y respeto hacia los demás y hacia uno mismo.
- Para identificar, formular, aplicar conocimientos y concluir sobre problemas relativos a la realidad natural y social. Esta competencia hace posible identificar preguntas o problemas y obtener conclusiones basadas en pruebas, con la finalidad de comprender y tomar decisiones sobre el mundo físico y sobre los cambios que la actividad humana produce sobre el medio ambiente, la salud y la calidad de vida de las personas. Supone la aplicación de conocimientos y procedimientos para dar respuesta a lo que se percibe como demandas o necesidades de las personas, de las organizaciones y del medio ambiente.
- Para poner en práctica los procesos y actitudes propios del análisis y la indagación científica. Identificar y plantear problemas relevantes; realizar observaciones directas e indirectas con conciencia del marco teórico o interpretativo que las dirige; formular preguntas; localizar, obtener, analizar y representar información cualitativa y cuantitativa; plantear y contrastar soluciones tentativas o hipótesis; realizar predicciones e inferencias de distinto nivel de complejidad; e identificar el conocimiento disponible, teórico y empírico) necesario para responder a las preguntas científicas, y para obtener, interpretar, evaluar y comunicar conclusiones en diversos contextos (académico, personal y social).
- Para reconocer la naturaleza, fortalezas y límites de la actividad investigadora como construcción social del conocimiento a lo largo de la historia.
- Para planificar y emplear soluciones técnicas. Siguiendo criterios de economía y eficacia, para satisfacer las necesidades de la vida cotidiana y del mundo laboral.
- En definitiva, esta competencia supone:

- el desarrollo y aplicación del pensamiento científico-técnico para interpretar la información que se recibe y para predecir y tomar decisiones con iniciativa y autonomía personal en un mundo en el que los avances que se van produciendo en los ámbitos científico y tecnológico tienen una influencia decisiva en la vida personal, la sociedad y el medio natural
- la diferenciación y valoración del conocimiento científico al lado de otras formas de conocimiento
- la utilización de valores y criterios éticos asociados a la ciencia y al desarrollo tecnológico.
- el uso responsable de los recursos naturales, el cuidado del medio ambiente, el consumo racional y responsable, y la protección de la salud individual y colectiva como elementos clave de la calidad de vida de las personas.

ANEXO 3.

Competencias específicas en el módulo sobre Enseñanza y aprendizaje de Ciencias Experimentales.

- Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología).
- Conocer el currículo escolar de estas ciencias.
- Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.
- Valorar las ciencias como un hecho cultural.
- Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.
- Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.