

EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CIENTÍFICA. 11 IDEAS CLAVE

Editorial Graó.

Emilio Pedrinaci (coord.), Aureli Caamaño, Pedro Cañal, Antonio de Pro



Los autores de este libro, figuras representativas de la investigación actual en el campo de la Didáctica de las Ciencias Experimentales, lo presentan como un libro reflexivo escrito con la intención de contribuir a clarificar, tanto teóricamente como con ejemplos prácticos, cómo trabajar la competencia científica en el aula.

Sin duda el libro cumple el objetivo marcado pero quiero destacar lo que, a mi juicio, define mejor este trabajo: es un libro que invita al lector a la reflexión sobre el modo de concebir y por tanto de abordar la enseñanza de las ciencias. Una enseñanza que contribuya (o no) a la alfabetización de la sociedad del futuro, y que por tanto posibilite (o no) que la sociedad esté formada por ciudadanos críticos.

Se compone de 11 capítulos que corresponden a las 11 preguntas sobre la competencia científica que los autores han considerado más relevantes y sus correspondientes respuestas (las “11 ideas clave”).

Las preguntas son las siguientes:

1. *¿Debe centrarse la enseñanza de las ciencias en el desarrollo de la competencia científica?*
2. *¿Es la competencia científica un elemento curricular más o una nueva forma de organizar el currículo de ciencias?*
3. *¿Qué conceptos e ideas científicas deben incluirse en el currículo?*
4. *¿Conviene enseñar la ciencia de manera contextualizada?*
5. *Cómo debe ser abordada la naturaleza de la ciencia en el currículo?*
6. *¿Qué tipo de actividad integra mejor el aprendizaje de los procedimientos científicos?*
7. *¿La enseñanza de las ciencias debe ayudar al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística?*
8. *¿Deben analizarse en el aula las implicaciones de la ciencia y la tecnología?*
9. *¿Cómo promover el interés por la ciencia?*

10. *¿Qué debe saber y saber hacer el profesor para promover el desarrollo de la competencia científica?*

11. *¿Cómo evaluar en clase el desarrollo de la competencia científica?*

Las 11 ideas que responden a estas preguntas son:

1. *El ejercicio de una ciudadanía responsable exige disponer de cierta competencia científica.*

En este capítulo su autor, Emilio Pedrinaci, reflexiona sobre los conceptos de competencia y alfabetización científica, relacionándolos con informes y evaluaciones internacionales.

2. *La noción de competencia científica proporciona criterios para seleccionar, enseñar y evaluar los conocimientos básicos.*

Pedrinaci expone las ventajas de la perspectiva competencial partiendo de la concepción de una enseñanza de las ciencias que contribuye al desarrollo de otras competencias además de la científica.

3. *Deben enseñarse los conceptos y teorías científicas imprescindibles para elaborar explicaciones básicas sobre el mundo natural.*

En este capítulo Antonio de Pro reflexiona sobre los conocimientos que deben incluirse en el currículo.

4. *Los ciudadanos necesitan conocimientos de ciencias para dar respuestas a los problemas de su contexto.*

De Pro muestra numerosos ejemplos de unidades didácticas con un enfoque de ciencia contextualizada.

5. *La elaboración y evaluación de modelos científicos escolares es una forma excelente de aprender sobre la naturaleza de la ciencia.*

En este capítulo Aureli Caamaño desarrolla esta afirmación y ofrece bibliografía relativa a propuestas didácticas relacionadas con la enseñanza de la naturaleza de la ciencia.

6. *La investigación escolar es la actividad que mejor integra el aprendizaje de los diferentes procedimientos científicos.*

Caamaño justifica su afirmación y ofrece bibliografía de unidades didácticas con un enfoque indagativo.

7. *Aprender ciencias es, en buena medida, aprender a leer, escribir y hablar ciencia.*

Pedrinaci demuestra cómo desarrollar la competencia científica, implica desarrollar la competencia lingüística. Reflexiona sobre los elementos diferenciadores del lenguaje científico que ejercen mayor influencia en el aprendizaje de la ciencia y, haciendo referencia, entre otros, a los trabajos de Sanmartí y Jiménez, cómo trabajar este lenguaje en el aula.

8. *Las implicaciones sociales del conocimientos científico y tecnológico forman parte de éste y, por lo tanto, de su enseñanza.*

De Pro, partiendo de la idea de que, para la alfabetización científica y el desarrollo de las competencias, la ciencia que hay fuera de la escuela debe estar presente en ella, analiza el currículo oficial en relación a estas implicaciones y propone actividades para trabajarlas en el aula, usando como recursos la publicidad, las noticias de prensa e internet.

9. *El desarrollo de la competencia científica demanda y produce actitudes positivas hacia la ciencia y el conocimiento científico.*

Pedro Cañal aborda, basándose en numerosos estudios, el interés hacia la ciencia por parte de los ciudadanos y, dentro del ámbito escolar, la relación entre los resultados, la importancia dada a la misma desde las administraciones educativas y el modo de enseñarla.

10. *Saber ciencias no equivale a tener competencia profesional para enseñar ciencias.*

Para que el profesorado pueda promover la competencia científica del alumnado necesita suficiente nivel de desarrollo de competencia científica pero también de competencia didáctica. Cañal expone las capacidades didácticas básicas que debe poseer un docente, cuyo desarrollo exige el logro de unos aprendizajes básicos de didáctica de las ciencias.

11. *La evaluación de la competencia científica requiere nuevas formas de evaluar aprendizajes.*

Cañal, por último, reflexiona sobre los aspectos principales en los que debe centrarse la evaluación de la competencia científica del estudiante y da propuestas sobre cómo y cuándo evaluarla.

Cada capítulo finaliza con un apartado titulado “*En la práctica*”. En los ocho primeros capítulos se presentan distintas propuestas formativas para trabajar en el aula,

utilizando noticias, anuncios, preguntas cotidianas, modelos y problemas teóricos resueltos mediante una investigación.

En los tres últimos capítulos se presentan actividades a realizar por los propios profesores que sirvan como reflexión sobre su experiencia pasada como alumnos, sobre qué actividades implementar ante una situación concreta propuesta y sobre la evaluación que cada profesor realiza en sus aulas.

Las últimas páginas del libro constan de un apartado titulado “*Para saber más*”, con referencias relativas a publicaciones relevantes para la enseñanza de las Ciencias Experimentales, un glosario y las referencias bibliográficas.

Por lo anteriormente expuesto considero que estamos ante un libro de lectura obligada para investigadores, profesores y futuros profesores de Ciencias Experimentales, pero también recomendable para todos los profesionales de la enseñanza, de cualquier área y nivel educativo.

La lectura de este libro al resto de profesionales de la enseñanza les permitirá reflexionar, entre otros aspectos, sobre la importancia de la enseñanza de la ciencia como componente indispensable de la enseñanza en su sentido más amplio, puesto que la ciencia, actividad humana presente en nuestra vida diaria, es parte integrante e inseparable de la cultura.

M^a Araceli Calvo Pascual¹

¹ Departamento de Didácticas Específicas, Facultad de Formación de Profesorado y Educación, Universidad Autónoma de Madrid. araceli.calvo@uam.es