

**Reseña del libro**  
**Enseñanza de las ciencias y problemas relevantes de la ciudadanía.**  
**Transferencia al aula**

**Book Review**  
**Science education and relevant problems of citizenship. Transfer to the**  
**classroom**

*Juliana Valencia Ruiz<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Didáctica de las Ciencias Experimentales. Facultad de Ciencias de la Educación. Málaga (España).*

<sup>1</sup>*julianavalencia@uma.es*

**Para citar este artículo:**

Valencia Ruiz, J. (2022). Reseña del libro Enseñanza de las ciencias y problemas relevantes de la ciudadanía. Transferencia al aula. *Revista de Educación en Biología*, 25 (1), 97-100.

## Resumen

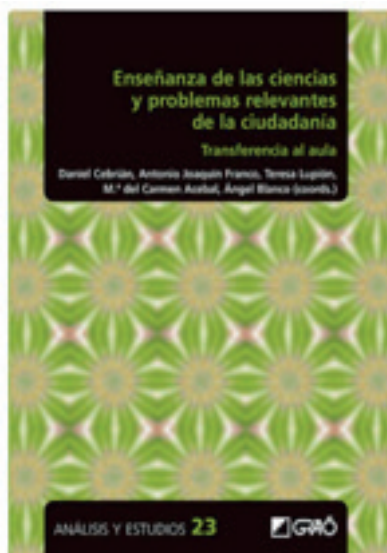
Se trata de una obra colectiva, llevada a cabo por profesionales de distintos campos de las ciencias experimentales y de distintos niveles educativos. Desarrollada al amparo de un proyecto de investigación, financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno de España, y que, a través de sus 24 capítulos, permite obtener una amplia y novedosa visión sobre las prácticas científicas de indagación, argumentación y modelización, así como de su transferencia a la práctica a partir de la contextualización de los problemas en la vida diaria, convirtiéndose así en una obra muy útil tanto para la práctica docente de cualquier nivel educativo, como para el estudiantado que curse programas de enseñanza.

**Palabras clave:** Reseña; Enseñanza de las Ciencias; Transferencia al aula; Contexto diario

## Abstract

It is a collective work, carried out by professionals from different fields of experimental sciences and different educational levels. Developed under a research project, funded by the Ministry of Science, Innovation and Universities of the Government of Spain, this work, through its 24 chapters, allows to obtain a broad and innovative view on the scientific practices of inquiry, argumentation and modeling, as well as its transfer to practice from the contextualization of the problems in everyday life. Therefore, it becomes a very useful work for both the teaching practice of any educational level, as well as for students who attend teaching programs.

**Keywords:** Review; Science Education; Transfer to the classroom; Daily context.



**Coordinadores:** Daniel Cebrián-Robles, Antonio Joaquín Franco-Mariscal, Teresa Lupión-Cobos, M<sup>a</sup> del Carmen Acebal-Expósito, Ángel Blanco-López

**Editorial:** Graó

**Lugar de edición:** Barcelona

**Número de páginas:** 394

Año 2021

**ISBN:** 9788418058929

<https://www.grao.com/es/producto/ensenanza-de-las-ciencias-y-problemas-relevantes-de-la-ciudadania-aye23>

Este libro cuenta con los aportes de un amplio número de docentes e investigadores en el área de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Quienes ejercen su carrera profesional en distintas universidades y centros de enseñanza secundaria españoles. Ha sido coordinado por Daniel Cebrián-Robles, Antonio Joaquín Franco-Mariscal, Teresa Lupión-Cobos, Carmen Acebal-Expósito y Ángel Blanco-López. Todos ellos pertenecientes al Departamento de Didáctica de la Matemática, de las Ciencias Sociales y de las Ciencias Experimentales de la Universidad de Málaga. Este trabajo se ha llevado a cabo dentro del proyecto: "Desarrollo de competencias en problemas de la vida diaria mediante prácticas científicas de argumentación, indagación y modelización en enseñanza secundaria y universitaria" (CPAIM-EDU2017-82197-P) y su publicación ha contado con financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España.

La obra está estructurada en cuatro bloques que reúnen un total de 24 capítulos. Los dos primeros bloques están dedicados a experiencias realizadas con estudiantes de diferentes niveles educativos (educación secundaria obligatoria, bachillerato, grados de ciencias y de ingeniería), y en los dos últimos se reflejan experiencias con estudiantes de profesorado en formación inicial o en ejercicio.

Los capítulos del 1 al 8 se encuadran en un primer bloque en el que se reúnen experiencias en educación secundaria obligatoria y bachillerato. En todos ellos se llevan

a cabo prácticas de argumentación, indagación y modelización en el contexto de la vida diaria, así como de toma de decisiones. En el capítulo 1 se trata un problema de consumo de agua, en el 2 se usa como secuencia de enseñanza-aprendizaje (SEA) distintos aspectos relacionados con el yogur. Mientras que, el 3 se ocupa de la contaminación por plásticos, que busca crear conciencia ambiental mediante argumentación e indagación. El capítulo 4, mediante una práctica de modelización, trata los procesos de disolución. En el 5, se trata la toma de decisiones generada en una controversia entre productos naturales y otros que no lo son, para lo que deben usar prácticas de argumentación e indagación. El capítulo 6 utiliza el consumo de agua solarizada, para confrontar ciencia y pseudociencia, utilizando estas mismas prácticas desde un enfoque de aprendizaje basado en proyectos (ABP). En el 7, se abordan controversias sociocientíficas utilizando juegos de rol como instrumento del desarrollo de la capacidad argumentativa del alumnado. Y el capítulo 8, muestra un programa formativo de dos años de duración, enfocado a fomentar la competencia en argumentación científica entre del estudiantado de bachillerato.

El segundo bloque está formado por los capítulos 9 y 10, orientados hacia la transferencia a las aulas de grados de ciencias e ingeniería. Así, en el primero de ellos se ofrece una SEA para el estudio del análisis enzimático en los grados de Química y Bioquímica, que trata de romper con la manera tradicional en la que se aborda esta temática. En el 10, se trabaja el uso de la práctica de la argumentación mediante una secuencia de actividades para estudiantes de ingenierías industriales a los que se les enfrenta a situaciones de su futuro contexto profesional.

El tercer bloque es el más extenso, abarca los capítulos del 11 al 22, en los que se trata la transferencia a la formación inicial del profesorado de los grados de Educación Infantil y Primaria, así como en la formación del profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato.

En el capítulo 11 se muestra cómo llevar a la práctica una experiencia de indagación con maestros en formación del grado de Educación Infantil mediante el formato de una feria de ciencias. Mientras que, el 12 utiliza un programa formativo en este mismo nivel educativo para la prevención de las enfermedades cardiovasculares desde la educación.

En el 13 se presenta el diseño e implementación de un plan formativo sobre argumentación científica y dirigido a los grados de Educación Infantil y Primaria, donde se tratan temas relacionados con la lactancia.

El capítulo 14 pone en marcha un espacio formativo sobre activismo colectivo para profesorado en formación inicial, basado en la indagación científica, que se ocupa de problemas locales y que termina con la proyección y difusión de los videos realizados por el propio alumnado.

En el siguiente capítulo, el 15, versa sobre que el alumnado sea capaz de identificar los diferentes tipos de mensajes que aparecen en los envases alimentarios y distinguir entre mensajes nutricionales y publicitarios. Esta experiencia se lleva a cabo en los Grados de Educación Infantil, de Educación Primaria, y de Nutrición Humana y Dietética.

El capítulo 16 trabaja el pensamiento crítico, a través de tres dilemas sociocientíficos relacionados con la energía, la tecnología y la salud, que se presentan al profesorado en formación inicial.

En el 17 se aborda una cuestión socialmente viva, la producción y el consumo de carne, que es analizada, primero, a través de los actantes que intervienen en la cuestión y por último se presentan propuestas didácticas para llevarlas a cabo con el profesorado en formación inicial.

Los capítulos 18 y 19 se ocupan del papel que pueden desempeñar los juegos de rol en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Ocupándose el primero de una revisión en la literatura de esta práctica, mientras que el segundo muestra un diseño y puesta en práctica de una actividad de este tipo, centrada en el tema de la Energía Nuclear, y aplicada a maestros en formación inicial.

El capítulo 20 plantea al profesorado en formación una controversia sociocientífica actual (la fotosíntesis artificial), para lo que se sigue una secuencia de actividades que fomentan el pensamiento crítico y la argumentación.

En el capítulo 21 se aborda la coherencia entre el concepto y el contexto, y se propone una secuencia de enseñanza por indagación y modelización mejorada mediante el acompañamiento al profesorado y que utiliza como eje central la rotura de un hueso.

El capítulo 22 expone un programa formativo centrado en el proceso de enseñanza por indagación, donde se tratan tantos contenidos, como actividades, además de su transferencia a la práctica, todo ello enfocado en la formación inicial de profesorado de secundaria.

El cuarto, y último, bloque, se ocupa de la formación permanente del profesorado, se aborda en el capítulo 23 un diseño formativo destinado a docentes de secundaria, enfocado en la utilización de enseñanza en contexto como estrategia para la incorporación de las reformas curriculares. Por último, el capítulo 24 presenta una colaboración entre docentes de la Universidad y de un centro público de educación primaria, ambos de Málaga, cuyo objetivo es la formación para la transferencia del profesorado en ejercicio en torno al uso de la indagación y el acercamiento a la ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas (STEAM).

En definitiva, en este libro quedan reflejadas las experiencias, tanto de investigación como de su puesta en práctica, llevadas a cabo en los últimos años. La mayoría de ellas al amparo de un proyecto de investigación, por lo que la gran variedad de temáticas, propuestas formativas, niveles de aplicabilidad y sobre todo la actualidad e innovación de los mismos, hacen que sea una obra de consulta útil y práctica para poder llevar a las aulas de ciencias: el tratamiento de problemas relevantes para la ciudadanía en cualquier nivel educativo.