

EDITORES

PEDRO MEMBIELA, MARÍA ISABEL CEBREIROS Y MANUEL VIDAL

PANORAMA ACTUAL DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

EE
Educación Editora

Edita Educación Editora

Roma 55, Barbadás 32930 Ourense

email: educacion.editora@gmail.com

Imprime Educación Editora

ISBN: 978-84-15524-42-7

49. La indagación científica en la práctica docente en educación primaria

Elena Arboleya¹ y Eduardo Dopico²

Departamento de Ciencias de la Educación, Facultad Formación del Profesorado,
c/ Aniceto Sela s/n, 33005 Oviedo, España, Universidad de Oviedo

¹arboleyaelena@uniovi.es, ²dopicoeduardo@uniovi.es

Resumen

La enseñanza de la ciencia necesita comenzar en las primeras etapas de la escolarización en forma de alfabetización científica. Cuantas más experiencias de aprendizaje científico desarrollemos, mayor nivel de competencia científica alcanzarán a lo largo del sistema educativo. A través de las actividades científicas desarrolladas en el proyecto BLUEPORTS (MINECO-17-CGL2016-79209-R), tomamos contacto con centros de educación primaria de Gijón (Asturias). Mediante entrevistas informales y preguntas abiertas con las y los docentes, indagamos sobre la incorporación de contenidos y procedimientos científicos en las diferentes materias del currículum de esta etapa. El profesorado es consciente de esta necesidad, pero tienen dificultades para llevarla a la práctica.

Palabras clave

Enseñanza científica, educación primaria, competencias básicas.

Introducción

La etapa de educación primaria supone el primer acercamiento del alumnado al conocimiento científico. A lo largo de los seis cursos de esta etapa, las y los estudiantes irán descubriendo los fundamentos de las ciencias que configuran las asignaturas desde un enfoque globalizador a otro más concreto y específico (García-Carmona y Acevedo, 2016). La influencia piagetiana en la concepción de la educación primaria alejaba los procedimientos científicos de las prácticas didácticas y las experiencias de aprendizaje, considerando al alumnado aún alejado del pensamiento abstracto. Sin embargo, es precisamente en esta etapa inicial de la educación cuando pueden desarrollarse con fluidez las vocaciones científicas (Dopico y Armstrong, 2017).

La legislación educativa actual (Orden ECD/65/2015, de 21 de enero) señala la dependencia curricular en el desarrollo de competencias matemáticas y com-

petencias básicas en ciencia y tecnología en la educación primaria y aunque la recomendación no se acompaña de la necesaria dotación presupuestaria, es evidente que las experiencias de aprendizaje que integran actividades científicas incrementan la motivación hacia el aprendizaje del alumnado, al mismo tiempo que refuerzan destrezas y actitudes (Jara, Cuetos y Serna, 2015). Convertir la indagación científica en contenido transversal es la única vía posible para desarrollar una enseñanza científica, pero el profesorado se muestra renuente a esta posibilidad (García-Ruiz y Orozco, 2008). Compelidos por la dictadura del currículum escolar, las y los docentes se limitan a seguir las orientaciones metodológicas de sus asignaturas y circunscriben los procedimientos científicos exclusivamente al área de ciencias naturales como si las demás áreas de conocimiento no fueran también científicas. Las razones de esta desidia pueden estar relacionadas con sus propias carencias formativas (Vílchez y Bravo, 2015) o por el apego sostenido a las rutinas escolares cocreadas (Muñoz, 2017).

La incorporación transversal de procedimientos y contenidos científicos en todas las materias de la etapa requiere de un profesorado bien formado y capacitado para la práctica docente, tomando como base el método científico (Guisasola y Morentin, 2007). Facilitar actividades que programen la investigación práctica de sus alumnas y alumnos en el aula y fuera de ella requiere actualizar permanentemente las competencias didácticas con vistas a facilitar la alfabetización científica del alumnado (García, Criado y Cañal, 2015). Con el interés puesto en conocer las inquietudes docentes en la enseñanza de las ciencias se llevó a cabo una investigación de campo para recabar un diagnóstico sobre la metodología empleada en el aula y el interés puesto en la mejora del conocimiento científico del alumnado de educación primaria.

Material y método

Durante el desarrollo de actividades científicas en centros de educación primaria de Gijón (Asturias), programadas en el proyecto BLUEPORTS (MINECO-17-CGL2016-79209-R), mantuvimos entrevistas informales (Kvale, 2011) con preguntas abiertas (Visauta, 1989), con 23 maestras y maestros de 12 centros de educación infantil y primaria (CEIP) públicos, para conocer los procedimientos didácticos de carácter científico que llevaban a cabo en sus prácticas de enseñanza. El acercamiento a las escuelas consistía en ofrecer una sesión práctica de contenidos científicos relacionados tanto con las asignaturas como con las competencias básicas de esta etapa, introduciendo actividades gamificadas (I Peris, 2015). Las actividades que programamos, “El juego del mar” o “Ciudadanos hechos científicos”, se adaptaron a las necesidades educativas específicas de cada uno de los seis cursos que componen la educación primaria. Las y los docentes, presentes en el aula, respondían posteriormente a nuestras preguntas: relativas a su formación científica, a las metodologías empleadas en el aula y a su opinión sobre la introducción de procedimientos, contenidos o recursos científicos de forma transversal en el currículo de la etapa de educación primaria.

Resultados

Las maestras y maestros entrevistados cuentan con 21 años de experiencia docente de media (figura 1).

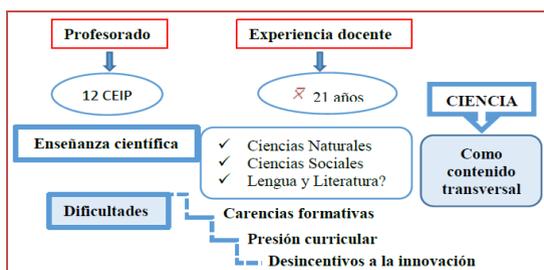


Figura 1. La enseñanza de la Ciencia en los CEIP

Imparten asignaturas troncales y señalan la materia Ciencias de la naturaleza como la asignatura específica donde pueden aplicar los procedimientos científicos (observación, análisis, experimentación, presentación de resultados...) con su alumnado. En cuanto a la metodología docente aplicada, consideran a la asignatura Ciencias sociales como la más próxima a la indagación científica, la más accesible para desarrollar estrategias de aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje por descubrimiento o aprendizaje cooperativo, facilitando dinámicas de observación, interpretación y comprensión del medio, así como tareas grupales donde el alumnado puede trabajar la expresión y la transmisión de la información recabada en las tareas de aula. En el resto de materias de aprendizaje en esta etapa se ha registrado alguna iniciativa científica trabajando las unidades didácticas del área de Lengua castellana y literatura, pero es más producto de interés personal del docente que de algo sistemático e integrado en la programación.

En lo que todas las y los docentes entrevistados coinciden es en la necesidad de incluir dinámicas científicas de forma transversal en todo el currículo de la educación primaria. Sin embargo, objetan su viabilidad, apuntando a la restricción curricular y la presión del calendario académico enquistado en el desarrollo íntegro de un programa de estudios diseñado desde fuera de las escuelas, como elementos disuasorios a la introducción de cambios, de propuestas de innovación curricular. También reconocen sus propias carencias formativas en didáctica de la ciencia, la falta de recursos instrumentales y fungibles y el poco tiempo disponible para mejorar su actualización profesional dentro de una oferta de formación continua que no recoge sus intereses y preocupaciones pedagógicas.

Conclusiones

Las carencias formativas y la falta de actualización pedagógica del profesorado de la enseñanza no universitaria aún mantiene la enseñanza de la ciencia como un proceso transmisivo, fundamentado en la clase discursiva, apoyada por

el libro de texto y la resolución de problemas cerrados, ajenos a los avances científicos y a la experiencia cotidiana del alumnado. Esto tiene mucho que ver con sus carencias formativas iniciales (Cantón, Cañón y Arias, 2013).

Complementariamente, la burocratización de la enseñanza, la presión curricular y la excesiva ratio docente/alumno caracterizan todas las etapas educativas en España, y esto tiene que ver con un problema de política educativa (Bernal, 2015). La suma de todas estas dificultades refleja el deterioro paulatino de la enseñanza científica en el sistema educativo español. Afortunadamente contamos con un profesorado comprometido con su trabajo, que trata de superar estos obstáculos sacando el máximo rendimiento posible a los recursos de los que dispone.

La enseñanza científica, tanto en contenidos como a procedimientos se refiere, es trascendental y transversal a todas las materias del currículo de Educación Primaria. Además de ser un procedimiento enriquecedor, favorece el dinamismo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las y los estudiantes, evitando caer en la monotonía y la dejadez de las metodologías tradicionales. El profesorado de esta etapa así lo considera, y aunque falto de todo tipo de recursos, aún esfuerzos para, mediante la enseñanza científica, lograr que sus alumnas y alumnos sean protagonistas de experiencias prácticas y activas que contribuyan a la adquisición de aprendizajes significativos.

Referencias

Bernal Agudo, J. L. (2015). Análisis crítico del modelo de evaluación LOMCE. *Avances en supervisión educativa*, 23, 1-21.

Cantón Mayo, I., Cañón Rodríguez, R. y Arias Gago, A. R. (2013). La formación universitaria de los maestros de Educación Primaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 76 (26,1), 45-63.

Dopico, E. y Amstrong, C. (2017). Waking up scientific vocations. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 3 (1), 34-40.

García Carmona, A., Criado García-Legaz, A. M. y Cañal de León, P. (2015). La educación científica en el currículo oficial de Primaria para Andalucía: Un análisis crítico. *Revista Investigación en la Escuela*, 87, 5-19.

García-Carmona, A. y Acevedo Díaz, J. A. (2016). Concepciones de estudiantes de profesorado de educación primaria sobre la naturaleza de la ciencia: una evaluación diagnóstica a partir de reflexiones en equipo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21 (69), 583-610.

García-Ruiz, M. y Orozco, L. (2008). Orientando un cambio de actitud hacia las ciencias naturales y su enseñanza en profesores de educación primaria. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 7 (3), 539-568.

Guisasola, J. y Morentin, M. (2007). ¿Comprenden la naturaleza de la ciencia los futuros maestros y maestras de Educación Primaria? *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 6 (2), 246-262.

I Peris, F. J. S. (2015). Gamificación. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 16 (2), 13-15.

Jara, D. G., Cuetos, M. J. y Serna, A. I. (2015). *Didáctica de las Ciencias Naturales en Educación Primaria*. La Rioja: UNIR Editorial.

Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.

Muñoz, J. M. E. (2017). La formación continua del profesorado de la educación obligatoria en el contexto español. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 21 (3), 1-20.

Vílchez González, J. M. y Bravo Torija, B. (2015). Percepción del profesorado de ciencias de educación primaria en formación acerca de las etapas y acciones necesarias para realizar una indagación escolar. *Enseñanza de las Ciencias*, 33 (1), 185-202.

Visauta, B. (1989). *Técnicas de investigación social. I: recogida de datos*. Barcelona: Promociones y publicaciones universitarias, S.A.