

EL USO DEL ENTORNO LOCAL EN LA FORMACIÓN CIENTÍFICA DE LOS FUTUROS DOCENTES

María Catret, Juan Gomis, Eugeni Ivorra, José Martínez
Universidad Católica de Valencia "San Vicente Mártir"

RESUMEN: Partiendo de las últimas tendencias en didáctica de las ciencias, este trabajo subraya la importancia del uso del entorno local en la contextualización de la enseñanza de las ciencias. No solo se considera esta perspectiva didáctica como punto de partida del proceso de aprendizaje, sino también como ámbito de aplicación de los conocimientos adquiridos. La formación de los futuros docentes requiere que estos sean capaces de conocer e identificar aquellos elementos significativos del entorno local (naturales, sociales, culturales), como base para desarrollar propuestas didácticas contextualizadas en el mismo. Se exponen algunas de las acciones que se desarrollan en este sentido con los maestros en formación inicial.

PALABRAS CLAVE: Entorno local, contexto, medio, aprendizaje científico, formación del profesorado.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, un equipo de profesores del Departamento de Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales aplicadas a la Educación de la Universidad Católica de Valencia «San Vicente Mártir» venimos trabajando en una línea de investigación cuyo eje es el uso del entorno local como recurso educativo.

OBJETIVOS

- Subrayar la importancia de la contextualización en el aprendizaje de la ciencia.
- Constatar la relevancia del entorno local como ámbito de referencia en la contextualización de la enseñanza de las ciencias.
- Describir las acciones formativas desarrolladas con nuestros alumnos en este sentido.

MARCO TEÓRICO

Si consideramos que aprender ciencias es disponer «de los conocimientos científicos y tecnológicos necesarios para desenvolverse en la vida diaria, ayudar a resolver los problemas y necesidades de salud y supervivencia básicos, tomar conciencia de las complejas relaciones entre ciencia y sociedad y, en definitiva, considerar la ciencia como parte de la cultura de nuestro tiempo» (Furió y Vilches, 1997), no podemos plantear una enseñanza/aprendizaje de las ciencias al margen del contexto del alumno.

Por contextualizar la ciencia entendemos relacionarla con la vida cotidiana de los estudiantes y hacer ver su interés para sus futuras vidas en los aspectos personal, profesional y social. (Caamaño, 2011)

Por ello, el planteamiento de la enseñanza de las ciencias bajo lo que podemos llamar un «enfoque tradicional», basado en la transmisión oral del conocimiento teórico y su mera reproducción en una prueba escrita como modo de evaluación y sin referencias al contexto, hace que al alumno le resulte sumamente difícil transferir estos aprendizajes al análisis o explicación de situaciones de su entorno y de su vida cotidiana (Sanmartí, 2002). Asimismo, este tipo de enseñanza propone, en ocasiones, versiones simplificadas de ciertos conceptos científicos, lo que, lejos de facilitar la comprensión de los mismos, refuerza las ideas de los escolares sobre la realidad, a menudo muy alejadas de las explicaciones propuestas por el conocimiento científico; son las denominadas concepciones alternativas (Pozo, 1996; Sanmartí, 2002; Carrascosa, 2005).

En este caso, el alumnado admite que debe estudiar los contenidos científicos con fines académicos pero rechaza el punto de vista del profesor como opción adecuada para entender y explicar la realidad (De Posada, 2000). El estudiante sólo aprende lo que comprende, ve útil, es capaz de procesar y puede transferir a muchas situaciones (Pro, 2011). De este modo, en el alumno pueden coexistir ambos tipos de conocimientos, pero son utilizados en contextos diferentes: el académico y el cotidiano.

El distanciamiento entre el currículo que se ofrece al estudiante y su vida diaria constituye, además, una de las razones de la pérdida de interés de los alumnos por la ciencia y su aprendizaje, «hasta el punto de que éste tiene serias dificultades para encontrar sentido a aquello que se le enseña» (Blanco, España y Rodríguez, 2012). Por ello, para que los contenidos científicos escolares adquieran sentido y constituyan un aprendizaje significativo, se hace necesario desarrollarlos mediante su contextualización en ámbitos próximos al alumnado.

Entre las diferentes concepciones acerca del contexto en la enseñanza de las ciencias, los últimos planteamientos lo entienden como «una situación o problema complejo, relevante socialmente y perteneciente al entorno del alumno». Estos contextos relevantes para el aprendizaje deberían poseer los siguientes criterios (Sanmartí, Burgoa y Nuño, 2011):

- Que constituyan situaciones relevantes en la vida diaria (en los ámbitos personal social o global).
- Que puedan producir un conocimiento general y significativo desde la perspectiva de la ciencia, es decir, un conocimiento útil para interpretar los hechos relacionados con el contexto elegido y con otros muchos más.
- Que formen parte del entorno cultural del alumnado y permitan captar su interés por comprenderlos y explicarlos.

En cuanto a la manera de utilizar el contexto en la enseñanza de las ciencias, se han diferenciado dos enfoques (Caamaño, 2005 y 2011):

- Uno parte de los conceptos para interpretar y explicar el contexto.
- Otro parte del contexto para introducir y desarrollar conceptos y modelos. Este último enfoque es el denominado «enfoque basado en el contexto», utilizado ampliamente en los nuevos enfoques de la enseñanza de las ciencias y que empieza a ser introducido con diferentes énfasis en las reformas curriculares en muchos países.

Nosotros, estando de acuerdo con este último enfoque, consideramos necesario hacer un tercer planteamiento que toma en consideración los ámbitos próximos del alumnado, pero no sólo como inicio sino también como conclusión, ya que lo que aprende en el contexto es aplicado en el mismo. En definitiva, este enfoque parte del contexto para introducir y desarrollar conceptos y modelos, y luego el estudiante los aplica y utiliza para interpretar el propio contexto.

Este planteamiento requiere utilizar contextos de actuación directa del alumno (proximidad espacial, temporal, emocional, social, cultural, etc.), y para nosotros todo ello se materializa en el entorno local. En este caso, la contextualización consistiría en transponer los contenidos académicos a una situación cercana al alumno, que la ve útil, la comprende y despierta su interés y que se desarrolla en el entorno próximo.

Los currículos de las etapas de Educación Primaria y Secundaria de la Comunidad Valenciana hacen referencia al entorno del alumno como objeto de conocimiento y como ámbito en el que el alumno aprende, ya que el entorno es aquella parte del medio en el que la niña o el niño puede conocer mejor porque es fruto de sus experiencias sensoriales directas o indirectas, porque le es familiar y porque está próximo en el tiempo o en el espacio. Y es precisamente en el entorno donde sus aprendizajes adquieren sentido y funcionalidad (Catret y Martín, 2011).

METODOLOGÍA

El entorno del centro escolar reúne múltiples potencialidades educativas que implican ámbitos cotidianos para el alumnado y la posibilidad de interacción inmediata con ellos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. De este modo, entendemos por entorno local el conjunto de elementos naturales, sociales y culturales y las relaciones que se establecen entre ellos, situados en un ámbito de proximidad espacial y temporal «abarcable» por el centro de referencia. Esto es algo relativo que depende de las particularidades de cada etapa educativa y de la localidad donde se sitúe el centro escolar, pero que podría cumplir unos estándares tales como estar en un radio de 500 metros del centro de referencia y a un máximo de 10 minutos caminando.

Consideramos que utilizar habitualmente el entorno local como contexto, permite integrar el pensamiento ordinario y el científico, y por tanto reconciliar ambos tipos de conocimiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Aporta, además, la posibilidad de un enfoque globalizador de la enseñanza de las ciencias al integrar tanto elementos naturales como sociales y culturales.

Para que el docente sea capaz de realizar este planteamiento de la enseñanza de las ciencias, consideramos que debería conocer el entorno local de la forma más profunda posible, saber seleccionar elementos significativos de dicho entorno y vincularlos con la vida cotidiana del alumno. Se haría pues, necesario, que en la formación de los futuros docentes se desarrollaran estos aspectos de manera explícita.

Conscientes de ello, venimos desarrollando en los últimos años una fructífera labor tanto en nuestras clases como en el trabajo investigador. Tres son los ámbitos de actuación más destacables.

1. El concepto de entorno: Partir de las concepciones previas que tienen los futuros maestros sobre el entorno ha constituido un centro de interés en nuestros trabajos. Hemos elaborado para ello un cuestionario con el programa LimeSurvey (plataforma para el diseño y estructuración de encuestas en línea) que fue pasado a 112 estudiantes de Magisterio. El cuestionario consta de tres bloques diferenciados: sobre el concepto de entorno que tiene el alumno, sobre la incidencia del entorno en su experiencia escolar (Primaria, Secundaria y prácticas universitarias) y sobre sus expectativas al respecto como futuro maestro.
2. El uso del entorno: En nuestras asignaturas desarrollamos una serie de estrategias para la formación de los estudiantes en una «didáctica del entorno».
3. Colaboración con el entorno: nuestro interés por motivar a los estudiantes en este sentido nos ha empujado a tratar de abrir líneas de colaboración con diversos agentes del entorno de la facultad, que por un lado faciliten recursos y materiales para el desarrollo de propuestas didác-

ticas, y por otro, constituyan ejemplos de cómo proceder para sacar el máximo provecho del entorno de un centro escolar.

RESULTADOS

1. Sin pretender entrar aquí en un análisis pormenorizado, cabe resaltar la cantidad de datos (cuantitativos y cualitativos) que nos están aportando nuestros estudiantes: no solo sobre los aspectos centrales citados anteriormente, sino también sobre las múltiples variables que pueden influir en el uso (o no uso) del entorno escolar por parte de los docentes, los variados planteamientos didácticos que pueden hacerse, la mayor o menor formación que sobre este aspecto está aportando a los futuros maestros la carrera universitaria, etc. Constatamos, además, la frecuente presencia de visiones reduccionistas de nuestros alumnos sobre el concepto «entorno», que sin duda dificultará su aprovechamiento didáctico en un futuro.
2. Por una parte, en las materias disciplinares («Fundamentos de las Ciencias Naturales» y «Fundamentos de las Ciencias Sociales») tratamos de anclar los contenidos en el medio que nos rodea, evitando en la medida de lo posible la desvinculación entre los aspectos teóricos tratados y la vida diaria. Buscamos subrayar que no se trata de ámbitos paralelos sino que los cruces, intercambios y dependencias entre ambas esferas son ineludibles para una óptima comprensión de la realidad. Por otra parte, en las asignaturas dedicadas a la didáctica de las Ciencias Naturales y de las Ciencias Sociales invitamos a los estudiantes a diseñar propuestas didácticas que lleven a la práctica estos planteamientos teóricos. Buen ejemplo de ello son los trabajos desarrollados en los dos últimos años por varios grupos de alumnos que han centrado sus propuestas didácticas en el parque de «L'Eixereta» de Burjassot (Valencia), anejo a la facultad de Educación. Tanto el análisis de los aspectos naturales, sociales y culturales del parque como las actividades diseñadas para dicho marco son buena muestra de las posibilidades que ofrece el entorno local a la escuela.
3. Fruto de estos contactos se ha firmado un convenio de colaboración entre nuestra facultad y el Ayuntamiento de Burjassot, que nos permite abrir nuevos caminos a nuestros estudiantes dirigidos a construir una «didáctica del entorno» centrada en el municipio.

CONCLUSIONES

Apostamos por la contextualización de los aprendizajes de los alumnos como clave para que estos resulten significativos. Asimismo, consideramos que el proceso de enseñanza y aprendizaje cobra pleno sentido cuando permite conocer e interpretar el propio entorno. Por tanto, proponemos un camino de ida y vuelta cuyo eje lo constituye el contexto como catalizador de los aprendizajes. Las posibilidades que proporciona el entorno local favorecen este planteamiento, dada su inmediatez al ámbito escolar.

La formación de los futuros docentes en este sentido persigue dotarles de las herramientas y competencias necesarias para el dominio e interpretación del entorno, así como para el diseño de propuestas didácticas referidas al mismo.

En esta línea, consideramos que sería interesante que aparecieran recogidos en materiales didácticos y publicaciones de carácter formativo referencias directas al uso del entorno local como recurso educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blanco, A., España, E. y Rodríguez, F. (2012). Contexto y enseñanza de la competencia científica. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 70, pp. 9-18.
- Caamaño, A. (2005). Presentación de la monografía: Contextualizar la ciencia. Una necesidad en el nuevo currículo de las ciencias. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 46, pp. 5-8.
- Caamaño, A. (2011). Enseñar química mediante la contextualización, la indagación y la modelización. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 69, pp. 21-34.
- Carrascosa, J. (2005). El problema de las concepciones alternativas en la actualidad (parte I). Análisis sobre las causas que las originan y/o mantienen. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2 (2), pp. 183-208.
- Catret, M. y Martín, S. (2011). Aprendiendo geometría en el entorno. Una experiencia docente. *Ede-tania: estudios y propuestas socio-educativas*, 40, pp. 127-135.
- Consellería de Educación «DECRETO 111/2007, 20 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunitat Valenciana» Diari Oficial de la Comunitat Valenciana Núm. 5562/24.07.2007.
- Consellería de Educación «DECRETO 112/2007, 20 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria en la Comunitat Valenciana» Diari Oficial de la Comunitat Valenciana Núm. 5562/24.07.2007.
- De Posada, J. M. (2000). El estudio didáctico de las ideas previas, en Perales, F. J. y Cañal, P. (dirs.). *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Alcoy: Marfil.
- Furió, C. y Vilches, A. (1997). Las actitudes del alumnado hacia las ciencias y las relaciones ciencia, tecnología y sociedad, en Carmen, L. de (coord.). *La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la Educación Secundaria*. Barcelona: Horsori.
- Pozo, J. I. (1996). Las ideas del alumnado sobre la ciencia: de dónde vienen, adónde van... y mientras tanto qué hacemos con ellas. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 7, pp. 18-26.
- Pro, A. de. (2011). Conocimiento científico, ciencia escolar y enseñanza de las ciencias en la Educación Secundaria, en Cañal, P. (coord.). *Didáctica de la Biología y la Geología*. Barcelona: Graó, pp. 9-25.
- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid: Síntesis.
- Sanmartí, N., Burgoa, B. y Nuño, T. (2011). ¿Por qué el alumno tiene dificultad para utilizar sus conocimientos científicos escolares en situaciones cotidianas? *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 67, pp. 62-69.