

# Innovaciones para el desarrollo de la competencia científica: uso del cuaderno de huerto



Marcia Eugenio<sup>1\*</sup>, Lourdes Aragón<sup>2</sup> y Laura Conejo<sup>1</sup>

Universidad de Valladolid

<sup>1</sup> Dpto. Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática, Facultad de Educación de Soria, Universidad de Valladolid

<sup>2</sup> Dpto. Didáctica, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Cádiz

[m.eugenio@agro.uva.es](mailto:m.eugenio@agro.uva.es)



## Introducción y Justificación

Los actuales estudiantes de Grado en Educación Infantil estarán en el futuro encargados de iniciar el proceso de alfabetización científica en los niños y niñas de 3 a 6 años, es decir, desde edades tempranas (García-Carmona, Criado y Cañal, 2014). Por ello es necesario que en las aulas universitarias fomentemos su competencia científica, entendida como la capacidad de identificar cuestiones científicas, explicar fenómenos científicamente, y utilizar pruebas científicas PISA (OCDE, 2006). En el marco de la asignatura "Las Ciencias de la Naturaleza en el Currículum de la Educación Infantil", la única obligatoria del Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales, en tercer curso, se implementó en el año académico 2014/2015 el uso de un Huerto EcoDidáctico, constituido por dos bancales elevados, compostero, vermicompostero y punto de agua, y gestionado siguiendo los principios de la permacultura, como innovación docente (Eugenio y Aragón, 2015). Durante dos meses, los alumnos/as investigaron, con tutoría de la profesora, sobre aspectos concretos de ese agroecosistema, como las plagas, las familias botánicas o el compostaje, para posteriormente, y también durante dos meses, acudir al huerto con frecuencia semanal, en sesiones de 2-3 horas de duración, para atender todas las necesidades que allí surgían (Eugenio y Aragón, *in press*). En ese contexto educativo, se propuso el uso del *cuaderno de huerto*, en un paralelismo claro con el diario de campo de los naturalistas, para que cada alumno/a recordase en él sus observaciones sobre el estado y la evolución de los componentes del huerto, las explicaciones al respecto, sus aprendizajes y reflexiones. Señalar, por último, que el uso del Huerto EcoDidáctico se está llevando a cabo en el marco de un Proyecto de Innovación Docente de la Uva, para promover el desarrollo de competencias en el alumnado.

## Métodos

Para el presente trabajo, tres investigadoras han analizado el contenido de 5 cuadernos de huerto, seleccionados aleatoriamente entre un total de 40. Se trata pues de un trabajo preliminar mediante el que se pretende sentar los procedimientos analíticos que en próximas fases se aplicarán al resto de cuadernos.

Los 5 cuadernos se han analizado a la luz de las *capacidades científicas*, según se definen en PISA (Figura 1). Se partió inicialmente del análisis de un cuaderno y puesta en común de criterios sobre el mismo, mediante la que se preseleccionaron algunas de las capacidades inicialmente definidas y se concretó su interpretación en el contexto del Huerto EcoDidáctico definidas, en concreto: I1, I2, E1, E2, E3 y U1.

Además, se añadió la valoración de las *Actitudes hacia la ciencia*, que PISA (2006) distingue en: interés por la ciencia, apoyo a la investigación científica y sentido de la responsabilidad sobre los recursos y los entornos. En particular, se consideró que la tercera categoría era la más adecuada en este contexto. Por último, se incorporó también la valoración de las emociones expresadas en el cuaderno, la valoración didáctica del instrumento, y la valoración global de la experiencia.

### Identificar cuestiones científicas

- I.1 Reconocer cuestiones susceptibles de ser investigadas científicamente
- I.2 Identificar términos clave para la búsqueda de información científica
- I.3 Reconocer los rasgos clave de la investigación científica

### Explicar fenómenos científicos

- E.1 Aplicar el conocimiento de la ciencia a una situación determinada
- E.2 Describir o interpretar fenómenos científicamente y predecir cambios
- E.3 Identificar las descripciones, explicaciones y predicciones apropiadas

### Utilizar pruebas científicas

- U.1 Interpretar pruebas científicas y elaborar y comunicar conclusiones
- U.2 Identificar los supuestos, las pruebas y los razonamientos que subyacen a las conclusiones
- U.3 Reflexionar sobre las implicaciones sociales de los avances científicos y tecnológicos

Figura 1. Capacidades científicas, según PISA (2006)

## Resultados y Conclusiones

1. Se detectan diferencias notables entre cuadernos, desde los meramente descriptivos de las actividades a los que incluyen muchas valoraciones personales
  2. La tendencia es que el relato es ser descriptivos de las actividades; las explicaciones son en general escasas y las incorporan cuadernos concretos, no todos. En prácticamente ningún caso se encuentran predicciones (E3).
  3. Se evidencia un enriquecimiento del vocabulario notable, incorporándose al relato terminología técnica y científica ((I2).
  4. Se evidencia también de forma generalizada la creación de vínculos emocionales y el desarrollo de actitudes de responsabilidad hacia el entorno.
  5. Los cuadernos evidencian que el alumnado apenas se cuestiona y motiva a indagar (I1), aspecto éste que trataremos de potenciar en trabajos posteriores.
- A modo de valoración global, consideramos que los cuadernos de huerto son un recurso valioso para analizar los aprendizajes del alumnado durante la experiencia y orientar nuestra práctica docente posterior en el contexto del Huerto EcoDidáctico.

## Bibliografía

- Eugenio, M. y Aragón, L. (2015). Cultivando en la Universidad: experiencias innovadoras de uso de huertos ecológicos como recurso en la Formación Inicial de Maestros. En: Monge, C. y Gómez, P. (eds.) Recursos educativos innovadores en el contexto iberoamericano (libro electrónico), 575-591.
- Eugenio, M. y Aragón, L. (in press). APROXIMACIONES METODOLÓGICAS AL USO DE HUERTOS ECOLÓGICOS COMO RECURSO DIDÁCTICO Y CONTEXTO EDUCATIVO EN LA FORMACIÓN INICIAL DE MAESTROS/AS. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias.
- García-Carmona, A., Criado, A.M. y Cañal, P. (2014). Alfabetización científica en la etapa 3-6 años: un análisis de la regulación estatal de enseñanzas mínimas. Enseñanza de las ciencias 32(2), 131-149.
- OCDE (2006) PISA 2006. Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE.  
<http://www.mecd.gob.es/dctm/evaluacion/internacional/pisainforme2006.pdf?documentId=0901e72b8010c472>