

Álvarez, D., Torralba-Burrial, A. & Herrero, M. (2021). El documental científico como herramienta didáctica sobre naturaleza urbana en la formación inicial de maestros. Pp 317-324 en P. Membiela, M. I. Cebreiros & M. Vidal (eds) *Investigación y metodologías en la enseñanza de las ciencias*. Educación Editora, Ourense.

El documental científico como herramienta didáctica sobre naturaleza urbana en la formación inicial de maestros

David Álvarez^{1,2}, Antonio Torralba-Burrial^{1*} y Mónica Herrero¹

¹Departamento de Ciencias de la Educación, Universidad de Oviedo,

*torralbaantonio@uniovi.es

²Actual: Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo

Resumen

La utilización de un documental sobre las poblaciones urbanas de salamandra común como herramienta didáctica ha permitido revertir parcialmente la desconexión con la naturaleza urbana en los futuros docentes de Educación Infantil y Primaria, detectar las ideas previas del alumnado sobre los anfibios y analizar, mediante sus planificaciones didácticas, los temas y actividades que plantearían para implementarlo en estos niveles educativos.

Palabras clave

Recursos audiovisuales, biodiversidad urbana, educación ambiental, formación maestros.

Introducción

La desconexión entre la sociedad y la naturaleza en las últimas décadas es un hecho evidente, siendo sus efectos y las estrategias educativas para revertirla un campo de investigación en auge (Ives *et al.*, 2017). Potenciar el conocimiento social de la naturaleza urbana puede ser una de las vías para lograr la reconexión (Pyle, 2003), especialmente en la ciudad, donde la reconexión requiere de los ecosistemas urbanos (Colding *et al.*, 2020). Resulta sumamente importante facilitar esta reconexión en los maestros de Educación Infantil y Primaria, debido a su efecto temprano en la formación de las nuevas generaciones. Para conocer sus ideas previas y estimular el aprendizaje, se ha diseñado una experiencia didáctica centrada en una especie emblemática de anfibio presente en la ciudad de Oviedo: la salamandra común (*Salamandra salamandra*). En otros contextos escolares

urbanos, actividades con esta especie han logrado una mayor conexión afectiva con la naturaleza (Barthel *et al.*, 2018).

En esta experiencia se ha empleado como eje didáctico un documental sobre las poblaciones urbanas de salamandra común aisladas en Oviedo (Chachero y Álvarez, 2016). El uso de documentales en la didáctica de las ciencias naturales no es nuevo, siendo la manera en que el profesorado los emplea para lograr un mejor aprendizaje de la ciencia la verdadera innovación (Park, 2010). El documental resulta una herramienta didáctica muy útil porque sirve para atraer al alumnado hacia la ciencia de forma muy visual, lo que facilita la divulgación de contenidos de conocimiento experto con un lenguaje accesible. En la formación del profesorado se han empleado documentales para potenciar la comprensión de la naturaleza de la ciencia (Ayvaci y Ozbek, 2019; Cakmakci, 2017; Cebrián-Robles, Quero-Torres y Pérez-Galán, 2018). Asimismo, se ha confirmado que pueden contribuir a la formación científica ambiental de la ciudadanía (Sancho, Vilches y Gil, 2010), teniendo interiorizado los futuros maestros (Torralba-Burrial *et al.*, 2020). Además, el hecho de presentar ambientes urbanos con los que se encuentran familiarizados, en un formato de vídeo, puede contribuir a su progresión futura en la conexión con la naturaleza (Edwards y Larson, 2020).

Empleando el documental como recurso didáctico, se analizaron: 1) las ideas previas del alumnado respecto a los anfibios y a las salamandras en particular; 2) sus emociones ante los nuevos conocimientos presentados en el documental; y 3) sus propuestas para integrar el documental en sus futuros procesos de enseñanza-aprendizaje.

Metodología

Documental empleado

Se empleó el documental "Los últimos dragones de Oviedo" (Chachero y Álvarez, 2016), que muestra la historia natural de las salamandras y las adaptaciones que les han permitido sobrevivir en la ciudad de Oviedo. Tiene una duración de 25 minutos, adecuada para mantener la atención del alumnado en los distintos niveles educativos. El uso de la salamandra común como especie modelo facilita la exploración de la relación cultural entre biodiversidad y sociedad, a través de la mitología, la historia y su relación con la especie humana.

Contexto

La experiencia didáctica se implementó en las asignaturas *Didáctica del Medio Natural y su implicación cultural* (174 estudiantes en el Grado de Maestro en Educación Primaria) y *Conocimiento del Entorno Natural y Cultural* (138 estudiantes del Grado de Maestro en Educación Infantil) en la Facultad de Formación del Profesorado y Educación de la Universidad de Oviedo (2018/2019).

Diseño de la experiencia

La experiencia didáctica se organizó en tres fases. En la primera, evaluación diagnóstica, el alumnado contestó en el aula a un cuestionario de 31 ítems mediante Formularios de Google (*Google Forms*), destinado a evaluar sus ideas previas sobre la biología de los anfibios y en particular de las salamandras.

En la segunda fase se visionó el documental, mientras el profesorado recopilaba información cualitativa de las emociones de los maestros en formación ante la información presentada en el mismo.

En la tercera fase, el alumnado se dividió en grupos de cuatro estudiantes y se les asignó como tarea el diseño de propuestas de planificaciones didácticas que integran el documental para Educación Infantil (18 planificaciones) y Primaria (36).

Resultados y discusión

El análisis de los formularios confirmó la existencia de un déficit de conocimientos básicos sobre la biología de los anfibios entre los maestros en formación, destacando el elevado porcentaje que consideraban que los anfibios no eran vertebrados (Ed. Infantil = 27 %; Ed. Primaria = 16 %), o que las lagartijas eran anfibios (40 % vs 27 %) (Figura 1).

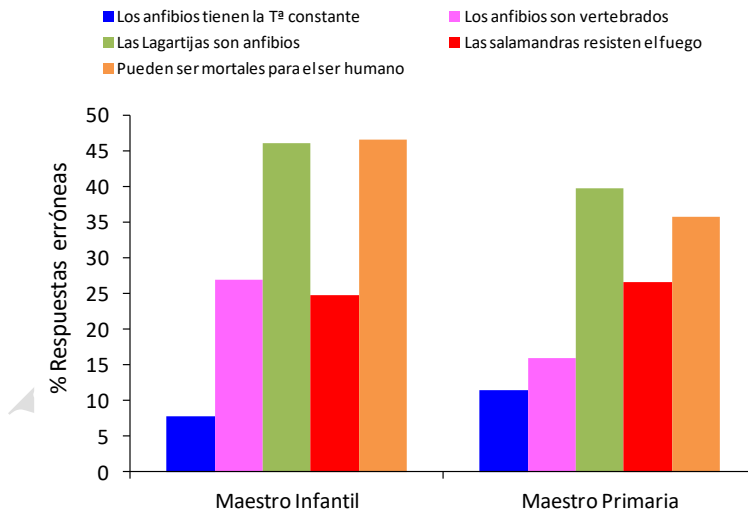


Figura 1. Ideas previas del alumnado: porcentaje respuestas erróneas en los futuros maestros Educación Infantil y Educación Primaria

A este respecto, estudios anteriores ya mostraban confusiones entre anfibios urodelos y reptiles por parte de los maestros en formación (Torralba-Burrial, Arias y Herrero, 2018). Manteniendo mitos históricos, más de la cuarta parte

consideraban que las salamandras podían resistir el fuego sin quemarse (única respuesta con diferencias significativas entre sexos: 39,5 % hombres vs 21,6 % mujeres, $\chi^2= 5,67$; $P < 0,05$). No se encontraron diferencias significativas entre ambos grados en ninguna respuesta (χ^2 , $P > 0,2$).

Durante la proyección del documental los maestros en formación reaccionaron en mayor medida a cuestiones concretas del entorno natural, sobre las salamandras (reproducción, comportamiento, toxinas) y biodiversidad urbana (relaciones tróficas, aves urbanas), así como a algunas relaciones con el entorno cultural, como el aislamiento de una población de salamandras dentro de un monasterio de clausura (Monasterio de San Pelayo, S. IX), decoración de edificios, mitología asociada, etc. Estas reacciones fueron bastante homogénea entre los distintos grupos de alumnos.

Temas tratados

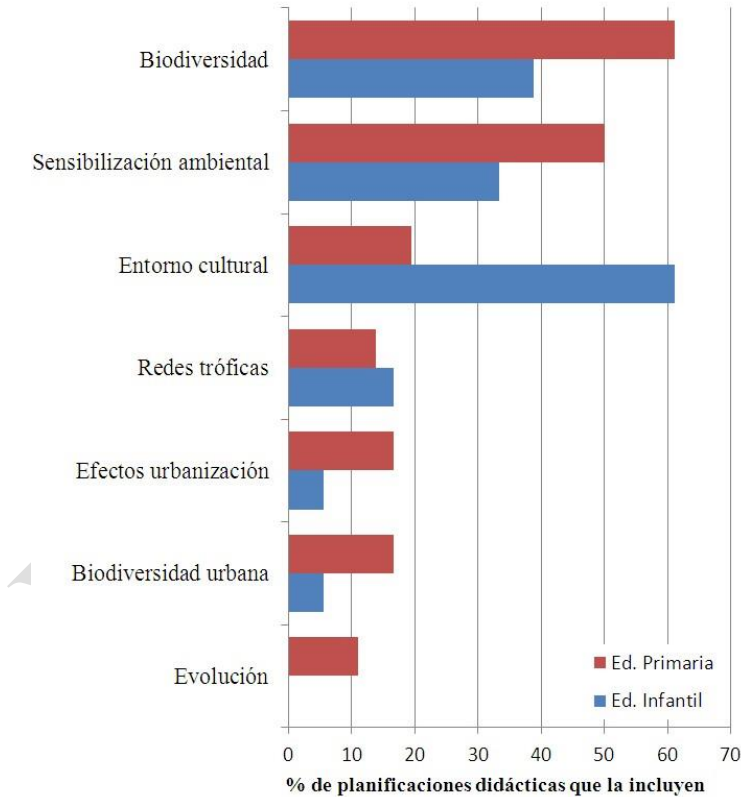


Figura 2. Temas tratados en las planificaciones didácticas por los maestros en formación inicial de Educación Infantil y Educación Primaria

En las planificaciones didácticas basadas en el documental, además de la historia natural de las salamandras, los temas principales fueron la biodiversidad o clasificación de vertebrados (39 % Infantil, 61 % Primaria), sensibilización ambiental (33 % vs 50 %) y relación con entorno cultural (61 % vs 19 %). En menor medida, redes tróficas (17 % vs 14 %), efectos urbanización (6 % vs 17 %) y biodiversidad urbana (6 % vs 17 %). Pese a ser tema principal del documental, la evolución solo fue contemplada en el 11 % de las de Primaria (Figura 2).

Salvo dos propuestas didácticas para Educación Infantil, todas incluyeron el documental como eje, si bien dos para Infantil y una para Primaria propusieron emplear solo partes concretas. Las actividades propuestas fueron muy variadas, siendo la asamblea o reflexión previa la más frecuente en ambos casos, con predominio de dibujos, juegos de preguntas, salidas urbanas y modelado en plastilina en Ed. Infantil, siendo en Primaria más frecuentes búsquedas de información dirigidas, cuestionarios previos y presentaciones del alumnado (Figura 3).

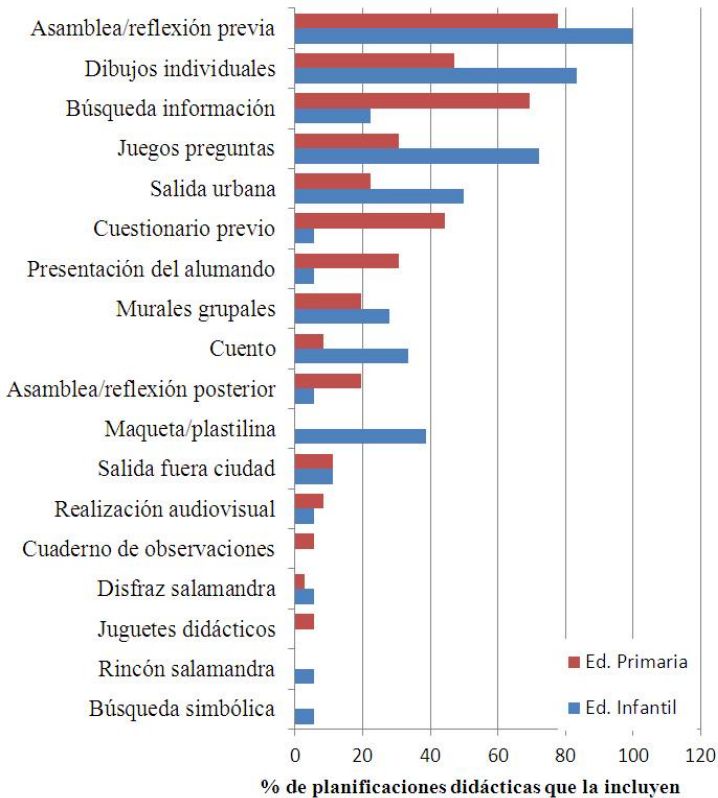


Figura 3. Actividades propuestas en las planificaciones didácticas por los maestros en formación inicial de Educación Infantil y Educación Primaria

Conclusiones

La utilización del documental, integrada en una experiencia didáctica estructurada, ha permitido: detectar las concepciones previas de los futuros maestros de Educación Infantil y Primaria sobre los anfibios, ampliar la construcción de sus conocimientos sobre los anfibios a partir de ellas, reconectarlos con la naturaleza urbana de la que están distanciados, y diseñar planificaciones didácticas variadas para conectar a su futuro alumnado a esta naturaleza urbana.

Referencias

- Ayvaci, H. S. y Ozbek, D. (2019). The Effect of Documentary Films on Pre-service Science Teachers' Views of Nature of Science. *Journal of Science Learning*, 2 (3), 97-107.
- Barthel, S., Belton, S., Raymond, C. M. y Giusti, M. (2018). Fostering children's connection to nature through authentic situations: the case of saving salamanders at school. *Frontiers in psychology*, 9, 928.
- Cakmakci, G. (2017). Using Video Vignettes of Historical Episodes for Promoting Pre-service Teachers' Ideas about the Nature of Science. *Science Education International*, 28 (1), 7-29.
- Cebrián-Robles, D., Quero-Torres, N. y Pérez-Galán, R. (2018). Experiencia del vídeo y las anotaciones como recurso educativo para la identificación de elementos de argumentos e investigaciones científicas. En C. Martínez Losada y S. García Barros (eds.), *28 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales* (pp. 229-234). A Coruña: Universidade da Coruña.
- Chachero, J. y Álvarez, D. (2016). *Los últimos dragones de Oviedo*. [DVD]. España: Documentazul.
- Colding, J., Giusti, M., Haga, A., Wallhagen, M. y Barthel, S. (2020). Enabling relationships with nature in cities. *Sustainability*, 12(11), 4394.
- Edwards, R. C. y Larson, B. M. (2020). When screens replace backyards: strategies to connect digital-media-oriented young people to nature. *Environmental Education Research*, 26(7), 950-968.
- Ives, C. D., Giusti, M., Fischer, J., Abson, D. J., Klaniecki, K., Dorninger, C., ... y Raymond, C. M. (2017). Human-nature connection: a multidisciplinary review. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 26, 106-113.
- Park, J. (2010). Preparing teachers to use digital video in the science classroom. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 10 (1), 119-123.
- Pyle, R. M. (2003). Nature matrix: reconnecting people and nature. *Oryx*, 37, 206-214.

Sancho, J., Vilches, A. y Gil, D. (2010). Los documentales científicos como instrumentos de educación para la sostenibilidad. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 7 (3), 661-675.

Torralba-Burrial, A., Arias, A. y Herrero, M. (2018). Evaluación diagnóstica sobre necesidades de aprendizaje para el diseño de una Colección Virtual de fauna como innovación educativa. En C. Martínez Losada y S. García Barros (eds.), *28 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales* (pp. 193-198). A Coruña: Universidade da Coruña.

Torralba-Burrial, A., Arias, A., Álvarez, D. y Herrero, M. (2020). Teacher training and Biology students' perceptions on the introduction of alien species and seaports role. En E. Dopico y Y. Borrell (eds.), *Scientific and educational strategies for a sustainable port activity facing biological invasions: from Ports to BluePorts. Is it possible?* (pp. 27-38). Oviedo: Ediciones de la Universidad de Oviedo.

Versión post-print

Versión post-print