

TAREAS AUTÉNTICAS: LA FORMACIÓN QUE REVIERTE EN LA SOCIEDAD

Montserrat Pedreira, Jordi Cantons
Facultad de Ciencias Sociales de Manresa. UVic-UCC

RESUMEN: Esta comunicación presenta una experiencia de innovación llevado a cabo por el Grado en Educación Infantil de la Facultad de Ciencias Sociales de Manresa (UVic-UCC). La idea de las Ferias de experimentación para niños y niñas de hasta 6 años que se presenta se basa en proponer a las estudiantes una tarea importante para su formación como maestras de infantil (planificar, implementar y evaluar una propuesta educativa) que será puesta en práctica en una situación abierta a la sociedad de manera que no sólo es formativa para las estudiantes sino que repercute en la ciudadanía al ponerlos en contacto con una idea ciencia cercana y participativa.

PALABRAS CLAVE: formación profesorado, educación infantil, ciencia, experimentación, tareas auténticas.

OBJETIVOS

- Mejorar la formación de las futuras maestras de infantil en el ámbito de las ciencias implicándolas en tareas auténticas de repercusión en la sociedad.
- Mejorar la relación de la ciudadanía (que incluye a las estudiantes) con la ciencia proporcionándoles experiencia desde una perspectiva cotidiana y participativa basada en la proximidad.

MARCO TEÓRICO

El contexto

La Feria de experimentación¹ para niños y niñas de hasta 6 años es una experiencia de innovación que surge en el marco de la asignatura de Didáctica de Conocimiento del Medio Natural y Social en la Educación Infantil y que consiste en que las estudiantes, por grupos y con el apoyo del profesorado, diseñan, planifican y construyen una propuesta para las primeras edades que movilice algún concepto científico y un día determinado exponen sus aportaciones a la participación de niños y niñas con sus familias, de manera que pueden evaluar su propuesta en situación real.

Para la elaboración de las propuestas se trabaja sobre los siguientes criterios (Pedreira & Márquez, 2016):

1. La Feria de experimentación para niños y niñas de hasta 6 años empezó con propuestas exclusivamente de experimentación como procedimiento específico del área de ciencias. En sucesivas ediciones, se amplió el concepto de las propuestas a otros procedimientos pero se mantuvo el nombre por tradición.

- Que movilicen ideas sobre algún ámbito de la ciencia.
- Que tengan sentido para los niños y niñas sin necesidad o con la mínima necesidad de la presencia del adulto.
- Que tengan una intencionalidad clara y bien definida de aprendizaje sobre algún concepto (magnetismo, movimiento, luz...) y proceso científico (experimentación, clasificación...) de interés.
- Suficientemente abiertas como para permitir la iniciativa de los niños y niñas en la resolución de retos.

Para asegurar la capacidad formativa de la propuesta se prepara en base a la siguiente secuencia a lo largo de un semestre:

- Introducción teórica a los espacios de ciencia y a la experimentación como procedimiento científico a través de la discusión sobre casos reales y lecturas (Pedreira, 2006; Weissmann, 1999).
- Acompañamiento por parte del profesorado en la elección y orientación del tema de la propuesta para que responda a los criterios marcados.
- Profundización de las estudiantes en el concepto científico sobre el cual van a trabajar, cuidando de poner en relación lo que encuentran desde la teoría con la práctica concreta que propondrán.
- Presentación (tarea evaluable) del proyecto que presentarán: descripción de la propuesta, justificación de los materiales, identificación y explicación propia del concepto científico y del procedimiento que ponen en juego.
- Exposición de las propuestas físicas en el aula como evaluación formativa entre iguales (Ibarra, Rodríguez & Gómez, 2012) y con el profesorado para mejorar las propuestas y asegurar su calidad final.
- Participación en la Feria: observación de las conductas de los niños y niñas ante la propuesta. ¿Responde a lo esperado?
- Realización de un trabajo final (tarea evaluable) con la incorporación de las mejoras sugeridas, el análisis de las respuestas de los niños y niñas y las propuestas de mejora consecuentes.

Como ejemplo, una de las propuestas elaborada por un grupo de estudiantes el pasado curso 15-16, consistía en la creación de un túnel de viento, a partir de un ventilador enfocado hacia un tubo vertical transparente que permite probar si los objetos se elevan con la fuerza del aire. Las futuras maestras prepararon distintos paracaídas (algunos con agujeros en la tela o con tela directamente en red) a los que se podían colgar bolas de diferente masa.

Es una propuesta que pretende movilizar ideas sobre cómo la fuerza del viento influye en el movimiento del paracaídas en función de la masa o la estructura del material del velamen. Al mismo tiempo, tiene sentido para los niños y niñas, les permite probar con los distintos materiales sin necesidad de explicaciones adultas y promueve su iniciativa, como quedó patente cuando buscaron diferentes materiales para probar o cuando usaron la puerta por donde introducen los materiales (abierta o cerrada) como otro factor influyente.

Tareas auténticas

La idea de asociar la actividad formativa a la proyección social no es nada nueva. Martínez y Puig (2011) recogen aportaciones clásicas como la de Dewey, que destaca la necesidad de la educación de partir de experiencias reales y funcionales destinadas a la comunidad, o Makarenko que aporta la idea de introducir prácticas educativas para que los jóvenes se impliquen en actividades de trabajo social con el objetivo de aprender. En la actualidad, las tareas que unen estas características, se identifican con la definición de Puig, Batlle, Bosch y Palos (2006) de Aprendizaje servicio (APS): “una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado en el cual los participantes se forman trabajando sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo (p. 22).

Una definición que destaca dos aspectos importantes para una propuesta educativa, la proyección interior, su capacidad formativa, y la proyección exterior, la utilidad social.

En el caso que se expone, es evidente que la planificación, implementación y evaluación de propuestas educativas es una tarea formativa importante para las futuras maestras de infantil.

La aportación a la proyección exterior consiste en mejorar la relación de la ciudadanía con las ciencias. Distintos estudios evidencian la preocupación en nuestro país y en toda la cultura occidental por la falta de vocaciones científicas (COSCE, 2011; Osborne & Dillon, 2008; Sanmartí & Marchán, 2015) y muestran que la ciencia es vivida por los ciudadanos como algo lejano reservado sólo a unos pocos elegidos. Abrir a los niños y niñas y a sus familias una experiencia gratificante de acercamiento a la ciencia es de suponer que tiene un efecto social relevante en tanto que proporciona una experiencia positiva de contacto con la ciencia (Eshach & Fried, 2005).

Recogiendo las aportaciones de los distintos autores, en este documento se define una tarea auténtica como aquella que:

- combina el conocimiento teórico con la práctica aplicada en aspectos relevantes para la formación.
- fuerza a las estudiantes a enfrentarse a situaciones reales.
- tiene sentido en sí misma (es decir, al margen de su capacidad formativa).
- traspasa las paredes de la universidad y repercute en la sociedad.

METODOLOGÍA

La propuesta de las Ferias se ha realizado desde los inicios con finalidad formativa y no pensando en obtener datos para futuras investigaciones pedagógicas, por lo que las evidencias recogidas no estaban pensadas para su sistematización. Evidentemente, si esta propuesta de innovación se quisiera convertir en propuesta de investigación se debería poner mucho más énfasis en la rigurosidad de la recogida de datos.

Los instrumentos utilizados para la obtención de datos orientativos han sido: las encuestas de satisfacción con la docencia que se pasan habitualmente al finalizar toda asignatura (anexo 1), los cuestionarios de autoevaluación del profesorado implicado (anexo 2) y las encuestas realizadas en la propia Feria a los adultos visitantes (anexo 3).

Al finalizar el curso 2016-17 se habrán realizado 6 ediciones de las Ferias de Experimentación.

Tabla 1.
Datos de las sucesivas ediciones de las Ferias de experimentación

FECHA	LUGAR	N.º ESTUDIANTES	N.º PROPUESTAS	N.º NIÑOS/AS
19/11/2011	Paseo Pere III	126	32	300 aprox sin inscripción
15/12/2012	Museo Técnica Manresa	77	19	380 aprox sin inscripción
14/12/2013	Museo Técnica Manresa	34	14	220 en 2 sesiones con inscripción previa
13/12/2014	Museo Técnica Manresa	66	22	250 en 2 sesiones con inscripción previa
7/05/2016	Patio Lab 0_6	46	15 + 4 aportaciones de escuelas	250 en 2 sesiones con inscripción previa
25/02/2016	Museo Técnica Manresa	En preparación		

Toda la información de las Ferias es pública y se puede consultar en: <http://blocs.umanresa.cat/educaciofub/category/propostes-per-a-infants/fira-dexperimentacio-0-6/>

RESULTADOS

Autoevaluaciones del profesorado

El interés y la valoración positiva del profesorado implicado en la Ferias se evidencian en el hecho que cada año se proponen propuestas de mejora.

En el aspecto logístico, se mejoraron las condiciones del espacio físico al trasladarla al Museo de la Técnica de Manresa, se introdujo el control del aforo con las inscripciones previas obligatorias, se agilizó el proceso de autorización por parte de las familias y se implicó a las escuelas en la reutilización de los materiales.

En el aspecto formativo, se mejoraron los criterios de definición de las propuestas, especificando que debían permitir la experimentación por parte de los niños y niñas entendida como la posibilidad de intervenir en la realidad a partir de la propia iniciativa con el objetivo de aproximarse a la comprensión de algún fenómeno científico, se amplió el concepto de experimentación a otros procedimientos, como la clasificación o la ordenación entre otros y se mejoró el seguimiento de la elaboración de la propuesta con la realización de tutorías por parte del profesorado.

Valoraciones de las estudiantes sobre la asignatura

En la encuesta habitual de satisfacción de las estudiantes, se obtiene una puntuación media alta, alrededor de 4 sobre 5, pero además, las estudiantes se refieren en diversas ocasiones de manera positiva en los comentarios a la Feria de experimentación como tarea formativa de impacto, a pesar de que no ha habido nunca ninguna pregunta explícita sobre ello.

Tabla 2.
Valoraciones de los estudiantes de Didáctica de Conocimiento del Medio Social y Natural

CURSO	VALORACIÓN ASIGNATURA (nº R obtenidas / nº R posibles)	NÚMERO COMENTARIOS	COMENTARIOS REFERIDOS A LA FERIA
11-12	4.35 (61/126)	12	---
12-13	4.01 (29/77)	7	La actividad de la Feria, aunque comporta mucha faena ha sido una experiencia muy positiva y considero que debe continuar realizándose. El trabajo de la Feria de experimentación ha sido muy mal valorado. Las anotaciones son excesivas, el trabajo estaba mejor de lo que se nos valoró.
13-14	4.45 (25/34)	16	---

CURSO	VALORACIÓN ASIGNATURA (nº R obtenidas / nº R posibles)	NÚMERO COMENTARIOS	COMENTARIOS REFERIDOS A LA FERIA
14-15	4.06 (51/66)	22	<p>El trabajo de la Feria es muy interesante pero en él nos jugamos gran parte de la nota.</p> <p>La Feria de experimentación es lo más interesante y rico. Espero que siga muchos años más!</p> <p>El trabajo de la Feria de experimentación me pareció muy interesante, tanto por la puesta en práctica de la actividad como después como las reflexiones y análisis de los resultados obtenidos.</p>
15-16	3.87 (15/46)	7	<p>Con la Feria de Experimentación hemos aprendido muchas cosas y ha resultado un trabajo muy interesante. Es mucho trabajo pero muy muy útil.</p> <p>Pienso que el hecho que la Feria valga casi la mitad de la nota es desmesurado</p> <p>El trabajo de la Feria que vale un porcentaje elevado de la nota se tendría que poder realizar con un grupo de personas que conozcas y con el cual te sientas bien.</p>

Algunos de los comentarios obtenidos son de verdadero entusiasmo mientras que otros se refieren a la Feria quejándose del nivel de exigencia, aspecto que se valora positivamente en tanto que si una tarea ha de ser formativa debe aportar un punto de dificultad asociado al enfoque nuevo que aporta a las estudiantes.

Valoraciones de las familias

Desde la primera de las ferias se buscó algún mecanismo de obtención de la valoración de las familias, que también ha ido evolucionando (post-its a la salida para apuntar sus observaciones, encuestas en papel sobre cada una de las propuestas y actualmente encuestas digitales a las que se accede por un código QR (anexo 3). En la encuesta se pide a las familias que destaquen alguna propuesta y justifiquen por qué les parecía interesante; que valoren el papel de las estudiantes, desde la actitud como responsables, a la interacción con los niños y niñas, o a la adecuación del material usado en la propuesta; que hagan una valoración global de la feria puntuando su grado de satisfacción del 0 al 10 y finalmente se les plantea que manifiesten sugerencias y propuestas de mejora. El objetivo es tener una aproximación del grado de satisfacción de las familias y de sus inquietudes.

Las observaciones de las familias han sido en general de gran entusiasmo, aportan sugerencias de mejora y aprecian en gran manera que se ofrezcan actividades interesantes y de calidad para los niños y niñas de estas edades.

El último año se pedía una valoración numérica de la feria en global y se obtuvo un 8.6 sobre 10.

Valoraciones de las maestras

A partir del curso 13-14, la encuesta diferenciaba entre adultos familiares y adultos profesionales de la educación, dado que se vio que la Feria generaba expectativas entre el profesorado de infantil que conocía la experiencia.

Las aportaciones de las maestras tienen un carácter más profesional, incluyen algunas críticas a propuestas concretas y al papel de las estudiantes como adultos responsables, algunas sugerencias y también felicitaciones.

CONCLUSIONES

A lo largo de sus 6 años de vida, la Feria de experimentación se ha consolidado como una experiencia innovadora de éxito en que la Universidad pone en relación futuras maestras, niños y niñas del territorio y ciudadanía para poner de relieve el valor y la pasión que genera la actividad científica.

El entramado de relaciones de la Feria beneficia a todos sus participantes:

- Se proporciona un tiempo de experiencias positivas en torno a la ciencia a los niños y niñas de 0-6 y a sus familiares.
- Se constituye la Universidad como elemento dinamizador de la educación científica en el territorio al ofrecer modelos de acercamiento de la ciencia desde las primeras edades de una forma respetuosa con las maneras de investigar el mundo de los niños y niñas de infantil.
- Se combina teoría y práctica en la formación de las futuras maestras de infantil y se aseguran competencias necesarias para las maestras. La Feria permite a las alumnas del grado observar las actitudes de los niños y niñas ante sus propuestas proporcionando así mayor sentido a su actividad universitaria.

Como evidencia de los beneficios de las ferias hay que añadir las consecuencias que han comportado.

La edición del libro “Experimentar, quin rept” que recoge las propuestas presentadas en las dos primeras ediciones, ha debido ser reeditado y hasta el día de hoy se han publicado 650 ejemplares que siguen teniendo notable éxito entre las maestras de infantil.

En enero de 2016 se inauguró el Lab 0_6, centro de descubrimiento, investigación y documentación para la educación científica en las primeras edades (<http://www.umanresa.cat/es/lab-06>), que de hecho no es más que una Feria de experimentación permanente. En su primer curso completo ya ha conseguido plena ocupación en las visitas escolares y gran éxito entre familias con niños pequeños.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSCE. (2011). *Informe ENCIENDE Enseñanza de las Ciencias en la Didáctica Escolar para edades tempranas en España*. Recuperat de http://www.cosce.org/pdf/Informe_ENCIENDE.pdf
- ESHACH, H., & FRIED, M. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of science education and technology*, 14(3), 315-336.
- FOLGUEIRAS, P., LUNA, E., & PUIG, G. (2013). Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios. *Revista de educación*, (362). <https://doi.org/10-4438/1988-592X-RE-2011-362-157>
- IBARRA, M.S., RODRÍGUEZ, G. & GÓMEZ, M.A. (2012) La evaluación entre iguales: beneficios y estrategias para su práctica en la universidad. *Revista de educación*, 359.
- MARTÍNEZ, M. M., & PUIG, J. M. (2011). Aprenentatge servei: de l'Escola Nova a l'educació d'avui. *Temps d'Educació*, (41), 11-24.
- OSBORNE, J., & DILLON, J. (2008). *Science education in Europe: Critical reflections* (Vol. 13). London: The Nuffield Foundation.
- PEDREIRA, M. (2006). Dialogar con la realidad. *Educación infantil. Orientaciones y recursos (0-6 años)*. CISS-Praxis.
- PEDREIRA, M., & MÁRQUEZ, C. (2016). Espacios generadores de conocimiento. *Cuadernos de pedagogía*, 466, 46-49.

- PUIG, J. M., BATLLE, R., BOSCH, C., & PALOS, J. (2006). *Aprenentatge servei. Educar per a la ciutadania*. Barcelona: Octaedro / Fundació Jaume Bofill. Recuperat de <http://www.aprenentatgeservei.org/intra/aps/documents/Llibre%20Educar%20per%20la%20ciutadania.pdf>
- SANMARTÍ, N., & MARCHÁN, I. (2015). La educación científica del siglo XXI: Retos y propuestas. *Investigación y Ciencia*, 469, 31-39.
- WEISSMANN, H. (1999). El juego exploratorio en la educación infantil. *IV Jornades d'Innovació a l'Educació infantil*. ICE UAB.

