



#CIMIE19

Lleida, 4 y 5 Julio 2019

VIII Congreso Internacional Multidisciplinar de Investigación Educativa

Educación: La puerta a toda mejora social

Análisis De Transferencia E Impacto De La Propuesta De Ciencia Para La Primera Infancia “Lab Sobre Ruedas” En Centros Educativos Del Territorio

Carla Quesada-Pallarès (Profesora Serra Húnter, Universitat Autònoma de Barcelona), Gabriel Lemkow-Tovias (Facultad de Ciencias Sociales de Manresa, UVic-UCC), Dolores Vazquez (Facultad de Ciencias Sociales de Manresa, UVic-UCC), Ana Maria Forestello (Facultad de Ciencias Sociales de Manresa, UVic-UCC) i Marta Llebaria (Lab 0_6, UVic-UCC).

Resumen:

‘Lab sobre Ruedas’ es una propuesta educativa del Lab0_6, financiada por FECYT y dirigida a acercar la ciencia a las primeras edades. Consiste en una furgoneta que lleva propuestas de ciencia a centros educativos del territorio. Tras diversas visitas durante 2 trimestres a diferentes centros, se realiza una investigación sobre su impacto y evidencias de cambio impulsadas. Se realizan observaciones presenciales no participantes, mediante visitas, fotografías, encuestas de valoración *Likert* y entrevistas a maestras. Los resultados señalan satisfacción por parte de las maestras participantes en los servicios ofrecidos y evidencias de transferencia e impacto. Se discuten los resultados en base a la bibliografía específica en formación docente de la etapa 0-3 años y su impacto en los/as niños/as.

Palabras clave:

formación docente; didáctica de las ciencias, innovación, transferencia e impacto; cambio en la escuela

1. Objetivos o propósitos:

El proyecto ‘Lab sobre Ruedas’ se crea para acercar la ciencia a los más pequeños, mediante una furgoneta con materiales y propuestas de ciencia adaptados a las primeras edades. Dicha propuesta tiene como objetivo general promover un acercamiento positivo a la ciencia desde las primeras edades con difícil acceso a este tipo de propuestas. Financiado por FECYT, se pudo diseñar un dispositivo de evaluación vinculado a ‘Lab sobre Ruedas’ con la finalidad de valorar el alcance del objetivo de la propuesta, así como su sostenibilidad a lo largo del tiempo. Por este motivo, y más allá de la visita al centro como servicio ofrecido a las escuelas, se establece como objetivo del presente estudio evaluar el impacto de la visita tanto en las maestras que participaron de la experiencia formativa y del propio espacio educativo. Esta investigación toma como punto de partida dicho objetivo.

2. Marco teórico:

Organizado por:





#CIMIE19

Lleida, 4 y 5 Julio 2019

VIII Congreso Internacional Multidisciplinar de Investigación Educativa

Educación: La puerta a toda mejora social

La curiosidad y los procesos de aprendizaje son aspectos innatos en los más pequeños. Desde el momento que comienzan a interactuar con el entorno se les sugieren nuevas y fascinantes posibilidades de aprendizaje y oportunidades para nuevas indagaciones (Dewey, 2004; Harlen, 2010). Dichas situaciones deben ser aprovechadas para establecer unas buenas bases hacia el autoaprendizaje y hacia una mayor curiosidad por el mundo.

La indagación y el estímulo, sin embargo, no son per se los únicos catalizadores del conocimiento relevantes. Aspectos fundamentales, como la calidad del entorno donde se aprende (Frabboni, 2005; Loughlin & Suina, 1987) o el rol de la persona adulta como *scaffolding* (Wood, Brunner & Ross, 1976) (o limitante) de las y los más pequeños también son imprescindibles: Ordenando el espacio, disponiendo de mobiliario, materiales y estímulos determinados, secuenciando e incentivando interacciones con (y entre) niñas y niños y disponiendo fenómenos estimulantes o retos que atraigan y despierten sus emociones y ganas de aprender, etc. Debe pensarse bien qué fenómenos pueden despertar esa curiosidad hacia la práctica científica y en qué condiciones específicas debe hacerse.

Un primer aspecto a tener en cuenta, a la hora de acercar el mundo de la ciencia a la primera infancia, sin embargo, no pasa por, primero pensar en la ciencia grosso modo (y sus fenómenos) y luego adaptarla a niñas y niños de esas edades. La estrategia, si se pretende un trabajo pedagógico en este ámbito, es primero conocer bien las capacidades, intereses, habilidades y predisposiciones de niñas y niños en estas etapas primeras de la vida para luego decidir cómo plantearles un reto de ciencia y qué fenómeno puede interesarles más. En lugar de favorecer grandes herramientas tecnológicas y vistosas, suele ser recomendable trabajar con materiales y herramientas cercanas a la cotidianidad de niñas y niños. Debemos tener en cuenta que la curiosidad de los pequeños por su entorno es innata y que incluso el fenómeno más cotidiano, presentado de manera atractiva y justificada puede ser una oportunidad innegable para indagar más: la posibilidad de utilizar un material cotidiano de manera distinta a la habitual, de redescubrir tranquilamente, sin estrés ambiental y con suficiente margen de tiempo (Duckworth, 1987) un fenómeno habitual y sus propiedades desde el juego o desde una disposición distinta también genera oportunidades magníficas para aprender y descubrir.

Bajo estas premisas se considera oportuno crear una serie de propuestas pedagógicas especialmente pensadas a partir de las capacidades e intereses de niñas y niños de 0 a 3 años para facilitar una interacción autónoma con ellos. Por otro lado, este trabajo pedagógico requiere no sólo de una habilidad para comprender y prever los intereses y capacidades de las y los más pequeños, sino también el interés de la persona adulta por querer observar qué sucede in situ con sus propuestas. También requiere que dichas propuestas y visita del 'Lab sobre ruedas' sirvan como catalizadoras de cambio para los centros educativos,

Organizado por:





#CIMIE19

Lleida, 4 y 5 Julio 2019

VIII Congreso Internacional Multidisciplinar de Investigación Educativa

Educación: La puerta a toda mejora social

acercando a maestras y maestros en activo nuevas posibilidades y estrategias pedagógicas y mostrando también una tipología de ciencia cercana y atractiva (Pedreira & Marquez. 2017).

3. Metodología:

La metodología es de tipo mixto por etapas con una predominancia de la metodología cuantitativa; un diseño cuasi-experimental con un sólo grupo y dos mediciones, pre-test y post-test si bien el post-test fue aplicado alrededor de 3 meses después de la intervención.

La población con la que se contaba eran todas las maestras de educación infantil que asistieron a la visita formativa del Lab0_6 y que posteriormente recibían la visita del 'Lab sobre ruedas' en el propio centro escolar. Un total de 208 maestras de 103 escuelas infantiles (dos maestras por centro aproximadamente), con un impacto potencial a 5573 niños y niñas. Considerando la tasa de respuesta del pre-test (76) y del post-test (57), la muestra final fue de 27.4%. El post-test también fue administrado a los directores/as del centro educativo (103) respondiendo 34 (33.01% de tasa de respuesta).

Se diseñaron y validaron (mediante juicio de expertos) dos cuestionarios diferentes tipo Likert para recoger información sobre diversas variables.

El Cuestionario Después de la Formación (CDFrm) se administró justo después de la visita de las maestras al Lab0_6 y se les pidió su opinión sobre la satisfacción con la visita formativa, sobre espacio Lab0_6, también sobre sus intenciones de cambio en espacios educativos de ciencia en sus centros educativos. También se pidió información respecto a su perfil profesional.

El Cuestionario tras la Experiencia (CDExp) fue aplicado unos 3 meses después y se administró a maestras que habían respondido al cuestionario CDFrm y a los directores/as. Las variables eran las mismas, aunque la perspectiva cambiaba. El CDExp constaba de cuatro secciones: variables de perfil, satisfacción con la experiencia del 'Lab sobre ruedas', implementación de innovaciones en un espacio de ciencia de centro, y una sección sobre la mejora de la competencia docente en ciencia 0-6.

Por último, aquellos centros educativos que manifestaron introducir innovaciones se les hizo una visita y se entrevistó a la maestra que lideró la innovación. La entrevista era semi-estructurada sobre los cambios introducidos entre otros y se tomaron fotografías de las propuestas.

Ambos cuestionarios fueron online y sin ser anónimos, se informó que la información sería confidencial. Las fotografías se tomaron sin ningún menor en ángulo. El estudio fue aprobado por un comité ético previa realización y las personas participantes dieron su consentimiento en participar en él.

4. Discusión de los datos, evidencias, objetos o materiales:

Organizado por:





#CIMIE19

Lleida, 4 y 5 Julio 2019

VIII Congreso Internacional Multidisciplinar de Investigación Educativa

Educación: La puerta a toda mejora social

Se observa una satisfacción muy elevada por parte de los docentes; y es a partir de esta formación y visita que los docentes se plantean hacer cambios o incluso crear espacios de ciencia. La intención inicial era menor que la de después de asistir a la formación y visitar el Lab0_6, visita que aumentó sus intenciones iniciales.

Cuestionario CDFrm	Media (DT)
Satisfacción con la formación recibida (escala de 1 a 5)	4.40 (0.70)
Satisfacción con la visita al Lab0_6 (escala de 1 a 5)	4.50 (0.67)
Intenciones del docente y la escuela -previas a la visita- de hacer cambios en el espacio de ciencia 0-6 años (escala 0 a 10)	7.51 (1.59)
Intenciones del docente y la escuela -posteriores a la visita- de hacer cambios en el espacio de ciencia 0-6 años (escala 0 a 10)	8.38 (1.26)

Se aprecia que la satisfacción con la experiencia del 'Lab sobre ruedas' es muy elevada pero el grado de implementación es muy bajo -si bien la desviación típica nos informa de una gran variabilidad en sus respuestas-.

Cuestionario CDExp	Docente	Escuela
	Media (DT)	Media (DT)
Satisfacción con el servicio "Lab sobre ruedas" (escala de 1 a 5)	4.29 (0.72)	4.64 (0.41)
Implementación de cambios en el espacio de ciencia 0-6 años (escala 0 a 10)	4.96 (2.50)	5.47 (2.39)
Mejora de competencias docentes en ciencia 0_6 (escala de 1 a 5)	4.22 (0.70)	4.41 (0.49)

Cabe comparar estos datos con las intenciones previas y posteriores que eran elevadas (entre 7.50 y 8.50) por lo que, como cabe esperar, éstas han disminuido con el tiempo y con la carga de trabajo que se interpone en los procesos de innovación. Las razones para no haber innovado se centran en la falta de recursos materiales, humanos y económicos, así como la falta de tiempo.

Organizado por:





#CIMIE19

Lleida, 4 y 5 Julio 2019

VIII Congreso Internacional Multidisciplinar de Investigación Educativa

Educación: La puerta a toda mejora social

En cuanto a las competencias docentes vinculadas a la ciencia en 0-6 años, las docentes manifiestan un alto grado de mejora mientras que los directores afirman que su equipo docente ha mejorado estas competencias docentes.

Por último, se les pide que reflexionen sobre si han visto un cambio de actitud en los pequeños en su relación con los materiales. La mayoría afirma que sí, las criaturas se muestran más relajadas y a gusto al experimentar con los materiales planteados si bien algunas maestras creen que es necesaria una mayor experimentación y más prolongada en el tiempo para realmente ver hasta qué punto la actitud de niñas y niños cambia y es debida a los nuevos materiales.

5. Resultados y/o conclusiones:

Los resultados nos muestran una satisfacción muy elevada de los profesionales de la educación participantes del proyecto y la experiencia 'Lab sobre ruedas' así como nos permite observar cambios reales, por lo tanto, la transferencia e impacto, causados por esta iniciativa formativa facilitada a los centros educativos.

Es importante también remarcar que el proceso de implementación no ha finalizado y que hay centros educativos que justo ahora están empezando a innovar en sus espacios de ciencias así que prevemos un impacto a más largo plazo que estamos dispuestos a seguir monitoreando y apoyando.

6. Contribuciones y significación científica de este trabajo:

Esta investigación permite evaluar las perspectivas iniciales y posteriores a la introducción de propuestas de ciencia en centros educativos, siendo estos previamente formados en este ámbito. También permite ver el impacto de dicha innovación pedagógica sobre los centros. Los resultados permiten ver qué aspectos funcionan y qué aspectos deben corregirse o tenerse en cuenta. Introducir y acompañar a maestras y maestros en propuestas de ciencia les es altamente gratificante, pero se percibe que estos cambios deben ir acompañados de un contexto facilitador para que estos puedan llevar a cabo las propuestas y hacer un buen seguimiento de estas.

El ámbito de las actividades STEAM están siendo hoy altamente demandadas. Creemos que esta investigación puede ayudar a mejorar su implantación y a su vez tener en cuenta estrategias para facilitarla.

7. Bibliografía:

Dewey, J. (2004). Democracia y educación. Madrid: Ed. Morata.

Harlen, W. (2010). Principles and Big ideas of Science education. Gosport: Ashford Colour Press

Organizado por:





#CIMIE19

Lleida, 4 y 5 Julio 2019

VIII Congreso Internacional Multidisciplinar de Investigación Educativa

Educación: La puerta a toda mejora social

Duckworth, E. (1987). *Cómo tener ideas maravillosas y otros ensayos sobre como enseñar y aprender*. Madrid: ed. Visor

Frabboni, F. (2005). *La escuela del Laboratorio – Más allá del proyecto y del currículo*. Madrid: ed Popular.

Harlen, W. (2010). *Principles and Big ideas of Science Education*. Gosport: Ashford Colour Press

Loughlin , C.E. & Suina, J. H. (1987). *El ambiente de aprendizaje. Diseño y organización*. Madrid: ed. Morata

Pedreira, M & Marquez, C. (2017). “Enabling positive experiences in an informal learning environment for the youngest ages” *Journal of emergent sciences*, n. 14, pp. 6- 15

Wood, D. Brunner, J. & Ross, G. (1976). “The role of tutoring in problem-solving” in *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, nº 17, pp. 89-100.

Organizado por:

