

Aprendiendo a medir en Educación Infantil

Juan Antonio Antequera-Barroso*, Enrique Carmona-Medeiro*, José María Cardeñoso*, Pilar Azcárate Goded*.

*Departamento de Didáctica, Facultad de Ciencias de la Educación

juanantonio.antequera@uca.es

RESUMEN: En las siguientes líneas se presenta un avance de los resultados obtenidos en el proyecto de innovación y mejora docente de la Universidad de Cádiz. El proyecto de innovación se desarrolló a modo de mini taller en las clases de subgrupos de la asignatura “El Conocimiento Matemático en Educación Infantil”.

Este mini taller pretendía que los estudiantes, maestros en formación inicial, identificasen y movilizasen el conocimiento necesario para trabajar con sus futuros alumnos el ámbito magnitudinal-medida. Debían diseñar y construir sus propios instrumentos y sistemas de medidas. Se pretendía con ello no sólo trabajar el conocimiento matemático también la imaginación y la creatividad de esos futuros maestros en Educación Infantil, empleando cualidades que deben tener como maestros en una etapa escolar como es la Educación Infantil.

Este mini taller ha servido como elemento motivador para abordar el ámbito de conocimiento y observar la creatividad y la imaginación de los maestros en formación inicial. Como consecuencia de este taller, según indican los estudiantes, se ha mostrado por parte de los estudiantes una mayor comprensión de los conocimientos matemáticos del ámbito.

PALABRAS CLAVE (*se indexarán para facilitar la búsqueda de este documento*): proyecto, innovación, mejora, docente, desarrollo profesional, ámbito medida-magnitudinal, conocimiento matemático

INTRODUCCIÓN

La escuela o el colegio en la etapa de Educación Infantil no puede quedarse en un mero espectador del paso del tiempo. Se establece una necesidad de cambio que hace que las fichas a las que se ha recurrido y se recurre pasen a ser un refuerzo y no una herramienta principal para trabajar el conocimiento en el aula. Se necesitan nuevas herramientas que mantengan la motivación en el alumnado y el deseo de avanzar en la adquisición de nuevo conocimiento.

El maestro o la maestra de Educación Infantil es el encargado o la encargada de controlar ese proceso de enseñanza-aprendizaje en una etapa globalizadora como ésta. Por tanto, deben ser capaces de integrar y trabajar distintos conocimientos de manera que se dé una correcta formación al alumnado en los distintos campos o disciplinas. Debiendo realizarse de una manera motivadora, original, creativa y que permita al alumnado entender qué es lo que está haciendo y por qué a pesar de su corta edad.

Actividades motivadoras, distintas a las que están acostumbrados que sirvan de reto, que les permita expresar sus opiniones y sus conocimientos previos sobre el nuevo conocimiento que se pretende adquirir. Despertando así el interés por saber más.

Este proyecto pretende que el estudiantado del Grado de Educación Infantil como maestros en formación inicial desarrollen instrumentos, sistemas y actividades motivadoras e imaginativas que permitan realizar una aproximación al ámbito magnitudinal-medida.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En esta etapa educativa los niños y las niñas necesitan experimentar con los objetos que tienen a su alrededor. Necesitan analizar las cualidades que hacen iguales o diferentes los objetos.

Los futuros maestros en Educación Infantil, actualmente estudiantes del Grado deben ser capaces de diseñar actividades que movilicen las capacidades de su alumnado. Por tanto, la formación en la etapa infantil debe ofrecer un contexto rico para la experimentación que facilite oportunidades para el desarrollo de los aprendices y para la resolución autónoma de situaciones complejas (1) pues entre los 3-6 años las experiencias que viven los pequeños son decisivas para su desarrollo social, cognitivo y operativo (2).

Para ellos los maestros en formación inicial deben ser capaces de identificar y movilizar el conocimiento matemático necesario para el correcto desarrollo de las actividades que propongan trabajar a su alumnado. En esta etapa, uno de los principios de aprendizaje más utilizados es el de la manipulación de objetos.

Alsina (3) indica que en estas edades es necesario trabajar la medida de acuerdo con las necesidades de los niños y niñas –manipular, hacer comparaciones físicas, usar instrumentos, etc.- Se pretende que identifiquen propiedades o atributos medibles distinguiéndolos de otros presentes en los objetos o sustancias a medir. Belmonte (4) y Berdonneau (5) indican que esta determinación de atributos medibles permite realizar comparaciones entre ellos, ordenaciones y en el último estadio asignar un valor numérico para saber cuánto es de mayor un objeto o sustancia respecto a otro u otra.

METODOLOGÍA

La metodología que se ha empleado en este proyecto de innovación ha consistido en un mini taller donde se ha pedido a los estudiantes que en pequeños grupos reflexionen sobre el ámbito magnitudinal-medida y cómo llevarlo al aula a través de instrumentos de medida y un sistema propio de los instrumentos creados.

Se les pidió que reflexionasen sobre los conocimientos que se deberían movilizar para poder utilizar correctamente los instrumentos de medida y esas “unidades” que les puedan

permitir hacer comparaciones y ordenaciones a partir de lo medido con el instrumento.

A partir de estas reflexiones grupales y de llegar a un consenso se pusieron a realizar los primeros bocetos de sus instrumentos de medida para masa, longitud y capacidad. Este será un paso previo para la construcción de los mismos y su puesta en funcionamiento para poder medir las magnitudes correspondientes. Esta oportunidad supone para el estudiante universitario la posibilidad de indagar y desarrollar un ámbito de investigación profesional relativo a dónde y cómo enseñar (6).

Con este tipo de talleres se fomenta el trabajo en equipo, el consenso en la toma de decisiones, la motivación entre iguales y la creatividad o imaginación. Precisamente ésta fue la única consigna que se les dio. Se les pidió que fuesen lo más creativo y originales con el diseño y construcción de sus instrumentos y sistemas de medida de acuerdo a la edad a la que iban dirigidos. Además, se les pidió que para su construcción utilizaran materiales que tuviesen a su alcance, material reciclable para así adentrarlos también en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Unesco 2030.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados que se han obtenido de este proyecto de innovación se dividen en dos.

Los primeros resultados son los que se han obtenido a partir de los cuestionarios que realizaron previamente a la realización del taller y a la finalización para así poder comparar resultados y la efectividad del proyecto.

Los segundos resultados que se presentan son los obtenidos a partir de los instrumentos de medida que han diseñado y construido los estudiantes del 2º Curso del Grado de Educación Infantil.

Los cuestionarios se llevaron a cabo a través del campus virtual de la asignatura. En dichos campus se insertó un enlace que conducía a un cuestionario Google (<https://docs.google.com/forms/d/1ePo872Prx6t6ReqfhURtrFZrIAHEl65YRvo6cauzOZ8/edit?usp=sharing>) formado por varias preguntas relacionadas con la actividad fundamental de este proyecto.

Los participantes tienen en mayoría edades comprendidas entre los 18 y los 24 años, aunque la franja de edad se extiende hasta los 46 años. Mayoritariamente son mujeres, un 91%.

La primera pregunta era sobre su creencia sobre la dificultad que podía entrañar este proyecto. La respuesta dada a esta pregunta se encuadraba mayoritariamente en el intervalo entre difícil y muy difícil, entorno al 75%. Al final del mismo este intervalo seguía siendo mayoritario, aunque había disminuido un 5%. Esto es consecuencia de los miedos y recelos que supone hablar de conocimiento matemático por parte de los estudiantes y sus dudas hacia ellos.

Las siguientes preguntas se encuentran relacionados con nociones básicas del proyecto y, por tanto, del ámbito a trabajar. Nociones como magnitud (78 a 89%), sistema de medidas (71 a 74%), unidades (96 a 96%) o instrumentos (86 a 84%). La mayoría de ellos y ellas consideraban que sí conocían esas nociones que han trabajado en las diferentes etapas educativas por las que han pasado. Cuando ha finalizado los estudiantes consideran que ha mejorado ligeramente sus conocimientos sobre dichas nociones salvo en el caso de los

instrumentos de medida donde consideran que el diseño y construcción de instrumentos no ha mejorado sus conocimientos sobre los mismos. Este ha uno de los aspectos que más han indicado la dificultad de hacer algo distinto a lo habitual, a los instrumentos tradicionales que están acostumbrados y que conocen desde siempre.

En general los estudiantes manifiestan que el desarrollo del proyecto les ha permitido mejorar su conocimiento sobre el ámbito, así como su aplicabilidad a la etapa de Educación Infantil. También, ha mejorado sus capacidades para trabajar en equipo a la hora de reflexionar y llegar a acuerdos.

Estos conocimientos les permitieron realizar sus diseños y construir su propio sistema de medidas, así como sus instrumentos. A continuación, se muestran en las figuras 1 y 2 ejemplos del boceto y de los instrumentos de medida realizados por uno de los subgrupos



Figura 1. Boceto de los instrumentos de medida de masa(arriba), de longitud (abajo) y de capacidad (centro)



Figura 2. Instrumentos de medida de masa (a la derecha), de longitud (en el centro) y de capacidad (a la izquierda)

Ambas figuras representan un ejemplo de los instrumentos que construyeron, demostrando creatividad y originalidad en los diseños. Aunque en el caso del instrumento de medida de masa es una balanza tradicional de platillos, pero es motivante por la figura que representa.

CONCLUSIÓN

Este proyecto de innovación y mejora docente ha tenido parte ha tenido dos partes diferenciadas. La primera de ellas el análisis de las opiniones de los estudiantes previa a la realización del proyecto y después de su realización. En el análisis de los datos como ellos mismos indican se ha producido un aumento en el conocimiento del ámbito trabajado. Les ha supuesto una primera aproximación a la medida y a la magnitud

desde otro punto de vista distinto al que estaban acostumbrados. Les ha puesto en situación de tener que diseñarlos y construirlos pensando en los que van a ser sus futuros alumnos.

Este proyecto también ha servido para poner de manifiesto que la motivación ha sido un factor importante a la hora de tratar de arriesgar en el diseño y construcción. Lamentablemente un porcentaje elevado se ha conformado con ir a lo más conocido y en lo que ellos se sentían más seguros.

También ha servido para ver el funcionamiento de los grupos a la hora de trabajar en equipo. Cabe destacar que, por lo general, los grupos han funcionado con pequeñas diferencias salvo un grupo que se disolvió durante el proyecto.

En general, el proyecto se ha desarrollado correctamente, aunque siempre se pueden introducir mejoras como las consignas en la realización de las tareas.

REFERENCIAS

1. Sánchez, S. y González, C. La asamblea en educación infantil: un espacio para crecer como grupo. *Revista Iberoamericana de Educación*. **2016**, 71, 133-150.
2. Tonucci, F. ¿Cómo introducir la investigación escolar? *Investigación en la escuela*. **2001**, 43, 39-50.
3. Alsina, A. Relaciones y cambios entre atributos medibles. *Educación Matemática en contexto: de 3 a 6 años*. Barcelona: Horsori. **2011**, 145-175.
4. Belmonte Gómez, J. M. La construcción de magnitudes lineales en Educación Infantil. M. C. Chamorro (Coord.). *Didáctica de la Matemáticas para Educación Infantil*. Pearson Educación. Madrid. **2005**, 315-345
5. Berdonneau, C. Magnitudes geométricas; longitudes, áreas y volúmenes. *Matemáticas Activas (2-6 años)*. Barcelona: COLECCIONES: Biblioteca Infantil. Graó. **2008**, 305-321.
6. Cardeñoso, J. M. y Azcárate, P. Una estrategia de formación de maestros de matemáticas, basada en los ámbitos de investigación profesional (AIP). Aportaciones a la formación inicial de maestros en el área de matemáticas: una mirada a la práctica docente. En L. C. Contreras y L. J. Blanco Nieto (coord.), Badajoz: Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones. **2002**, 181-224.