

CR-115

## ROL DE LA UNIVERSIDAD EN LOS CAMBIOS METODOLÓGICOS EN EDUCACIÓN PRIMARIA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Natividad Adamuz-Povedano  
nadamuz@uco.es  
Universidad de Córdoba, España

Núcleo temático: 1. Enseñanza y aprendizaje de la Matemática en las diferentes modalidades y niveles educativos

Modalidad: CR

Nivel educativo: Seleccionar uno de los siete niveles considerados

Palabras clave: Formación continua, cambio metodológico

### Resumen

*Por todos es sabido que la universidad, como institución, juega un rol fundamental en la formación del capital humano que componen la sociedad. En campos como la medicina, la electrónica o la agroalimentación, las universidades tienen un papel muy activo abanderando cambios importantes, justo lo que se puede esperar de ellas. En cambio, en campos como el de la Educación parece que no ocurre lo mismo, la investigación educativa, que en España la sustentan las universidades, y la práctica educativa, no navegan en el mismo barco.*

*Por otro lado, la introducción de nuevas metodologías en la escuela, sin ser impuestas por la administración, es una tarea complicada. Requiere de mucho esfuerzo y compromiso por parte de los docentes. Desde la Facultad de Ciencias de la Educación, en concreto a través de la participación del Aula de Mejora Educativa y de departamentos como el de Didáctica de la Matemática se viene trabajando muy estrechamente con el Centro de Formación de Profesorado apoyando las iniciativas de muchos docentes en activo. En concreto, mostraremos cómo se está trabajando en el cambio metodológico centrado fundamentalmente en lo relativo a la aritmética escolar en la Educación Infantil y Primaria.*

### Introducción

Según se recoge en la Ley Orgánica de Universidades (BOE, 2001) las funciones de las Universidades son:

- a) La creación, desarrollo, transmisión y crítica de la ciencia, de la técnica y de la cultura.
- b) La preparación para el ejercicio de actividades profesionales que exijan la aplicación de conocimientos y métodos científicos y para la creación artística.
- c) La difusión, la valorización y la transferencia del conocimiento al servicio de la cultura, de la calidad de la vida, y del desarrollo económico.

- d) La difusión del conocimiento y la cultura a través de la extensión universitaria y la formación a lo largo de toda la vida (p.13).

Vemos, que además de estar presente en la formación inicial para la preparación de actividades profesionales, las Universidades deben tener un papel fundamental en la transferencia del conocimiento al servicio de la sociedad y en formación a lo largo de toda la vida.

Desde la normativa esas funciones están muy claras, aunque en la realidad esa transferencia y formación continua no es tan evidente, según el ámbito en el que nos encontremos.

Centrándonos en el ámbito educativo, tradicionalmente, parece haber un divorcio entre la práctica educativa y la investigación educativa, por lo que no hay una transferencia directa de los avances encontrados en el ámbito de la investigación educativa a la práctica. Por otro lado, según la estructura del sistema educativo en los distintos países, la formación continua no siempre está en manos de las universidades. En países como Reino Unido, la formación continua del profesorado depende tanto de los centros educativos, que tienen independencia para la contratación y la formación del su personal docente, como de las Universidades, que ofertan distintos cursos de formación continua, dando la posibilidad de especializarse en distintas áreas.

En nuestro país, la formación continua del profesorado no es igual en todo el territorio nacional puesto que las competencias en educación están delegadas a las comunidades autónomas. En el caso de Andalucía, esta formación continua está a cargo de los Centros de Formación de Profesorado (CEP).

Los distintos centros educativos están organizados por zonas, de forma que cada centro, independientemente del nivel educativo que se imparta, tienen un CEP de referencia, al que puede demandar qué tipo de formación continua necesita el centro, en qué materias quieren formarse el curso próximo o en qué metodologías quiere profundizar. En función de estas demandas, los CEP organizan su oferta formativa para el siguiente curso.

Con este esquema de funcionamiento el CEP Luisa Revuelta de Córdoba programa acciones formativas en el área de matemática centradas en el uso de materiales manipulativos para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en la implementación de la resolución de problemas como piedra angular del aprendizaje matemático, así como en el uso de nuevas metodologías que favorecen el aprendizaje, como es el caso de la Aprendizaje Basado en Proyectos.

Los antecedentes de la demanda formación en el uso de materiales manipulativos en los primeros años de aprendizaje se encuentran en un Proyecto de Investigación Educativa coordinado por la maestra M Teresa García, en el que colaboraron tanto el CEP como el área de Didáctica de la Universidad de Córdoba (Bracho-López, Maz-Machado, Jiménez-Fanjul, & García-Pérez, 2011). Este proyecto se desarrolló desde el año 2009 hasta el año 2011 obteniéndose unos resultados muy positivos en relación al índice de competencia matemática del alumnado, así como en la motivación tanto del profesorado como del alumnado participantes en el proyecto (Bracho-López et al., 2011).

Desde el curso 2015-2016 se ha avanzado en la formación continua con la creación de una Comisión de Trabajo de Seguimiento de los Rendimientos Escolares, compuesta por representantes de inspección, formación, orientación y dirección de centros educativos de la zona. Esta comisión ha elaborado un estudio de los resultados educativos de los centros que pertenecen al CEP Luisa Revuelta, concluyendo que era necesario incidir en tres aspectos

concretos en los centros de Educación Primaria que pertenecen a su ámbito de acción: absentismo, competencia lingüística y competencia matemática en los centros de Primaria.

Los objetivos planteados son:

- Reducir el porcentaje de absentismo escolar en las enseñanzas básicas.
- Reducir el porcentaje de alumnado de 2º de educación primaria que globalmente alcanza un dominio bajo en la competencia clave de comunicación lingüística.
- Reducir el porcentaje de alumnado de 2º de educación primaria que globalmente alcanza un dominio bajo en la competencia clave de razonamiento matemático.

En lo relativo a la mejora del rendimiento en el área matemáticas se está trabajando en el Diseño de un Itinerario formativo en el área de Matemáticas con el objetivo general de mejorar la competencia matemática de los docentes. Para ello se propone a los centros con rendimiento más bajo la incorporación de un Proyecto Matemático de Centro (PMC) donde se ponga de relieve la importancia del uso de materiales manipulativos en los primeros años de aprendizaje matemático, del cálculo escrito y mental para el desarrollo del razonamiento matemático o el trabajo en resolución de problemas como eje vertebrador del aprendizaje matemático.

La incorporación de este proyecto matemático irá acompañada de una serie de acciones apoyadas por los servicios de inspección, orientación y formación. Estas acciones son:

1. Continuar con la formación en desarrollo del sentido numérico y resolución de problemas a través del uso sistemático de materiales manipulativos y formación en algoritmos ABN.
2. Continuar con el apoyo de la Universidad en el itinerario formativo matemático del CEP, a través de cursos de formación y del acompañamiento en los centros educativos.
3. Formación en competencia matemática al profesorado e implicación de las familias en estos procesos.
4. Formación inclusiva en aprendizaje dialógico, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje cooperativo, tertulias dialógicas, grupos interactivos, como metodologías propulsoras del aprendizaje a través de la resolución de problemas y facilitadoras para superar las dificultades en el razonamiento matemático.

La introducción de un Proyecto Matemático de centro se hará de forma paulatina, concretándose en tres fases:

- Fase de Pre-sensibilización: El primer paso es que haya una demanda por parte del centro para mejorar su rendimiento en el área de matemáticas. Tras esa demanda se les da a conocer experiencias de éxito que se están desarrollando en otros centros. Para ello se organizarán unas jornadas que permitan difundir estas experiencias.
- Fase de Sensibilización. Año 0. En esta fase los docentes del centro se forman en diferentes aspectos relacionados con el cambio metodológico propuesto, esta formación es muy necesaria para que finalmente, puedan tomar una decisión conociendo lo que implicaría. Esta fase de formación está a cargo de profesorado del área de Didáctica de la Matemática, así como de maestras y maestros con dilatada experiencia en la materia.
- Fase de Implementación del proyecto. Año 1: Si el centro, finalmente, decide dar el paso en este cambio metodológico, seguirá contando con los recursos formativos

que facilita el CEP, así como con el acompañamiento del profesorado de la Universidad de Córdoba.

### **Acompañamiento en los centros**

Este primer año de puesta en marcha de su Proyecto Matemático de Centro, empiezan con el cambio metodológico toda la etapa de infantil y el primer curso de Educación Primaria. Por tanto, la formación y el acompañamiento ahora se centra solo en el profesorado implicado. Se hacen reuniones periódicas con el profesorado en el que se habla de cómo va el proceso de implementación, qué dificultades se están encontrando, cómo está evolucionando el alumnado. También se planifica el trabajo en el aula hasta la siguiente reunión.

En otras ocasiones el profesorado acompañante de la Universidad visita las aulas para hacer una observación de las dinámicas de clase, en reuniones posteriores se comenta los aspectos reseñables durante la observación.

### **Conclusiones**

Hasta ahora disponemos solo de evidencias parciales, como es el caso del empleo de los materiales manipulativos para el desarrollo del sentido numérico en el primer ciclo de Educación Primaria (Bracho-López et al., 2011) o del uso de los algoritmos ABN en primero de Educación Primaria (Bracho-López, Gallego-Espejo, Adamuz-Povedano, & Jiménez-Fanjul, 2014), el uso de algoritmos flexibles como forma de inclusión social (Adamuz-Povedano & Bracho-López, 2014; Albanese, Adamuz-Povedano, & Bracho-López, 2015).

Durante el actual curso académico pretendemos terminar con la recopilación de datos en un centro, cuya primera promoción implicada en el cambio se encuentra en tercer curso de Educación Primaria. Se trata de un estudio longitudinal llevado a cabo durante 5 años. En el estudio se han recogido tanto datos cuantitativos, que nos permitan medir el índice de competencia matemática del alumnado, como datos cualitativos, con los que podamos analizar la motivación y opinión del alumnado, profesorado y familias ante esta transformación metodológica. Creemos que con este estudio, tendremos información global de la implementación del cambio así como de la funcionalidad del acompañamiento o asesoramiento que se está dando desde la Universidad.

### **Referencias bibliográficas**

- Adamuz-Povedano, N., & Bracho-López, R. (2014). Algoritmos flexibles para las operaciones básicas como modo de favorecer la inclusión social. *Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social (RIEJS)*, 3(1), 37–53.
- Albanese, V., Adamuz-Povedano, N., & Bracho-López, R. (2015). Algoritmos alternativos y cálculo mental en las comunidades gitanas. In M. I. Amor, J. L. Luengo, & M. Martínez (Eds.), *Educación Intercultural: metodología de aprendizaje en contextos bilingües* (pp. 55–59). Granada: Atrio.
- BOE. Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. (2001). España.
- Bracho-López, R., Gallego-Espejo, M., Adamuz-Povedano, N., & Jiménez-Fanjul, N. (2014). Impacto Escolar de la Metodología Basada en Algoritmos ABN en Niños y Niñas de Primer Ciclo de Educación Primaria. *Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 29, 97–109.

Bracho-López, R., Maz-Machado, A., Jiménez-Fanjul, N., & García-Pérez, T. (2011).  
Formación del profesorado en el uso de materiales manipulativos para el desarrollo del  
sentido numérico. *Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 28, 41–  
60.