

# LA REFLEXIÓN DE UNA MAESTRA DE MATEMÁTICAS EN EL PRACTICUM Y EN LOS INICIOS DE SU PRÁCTICA DOCENTE

M<sup>a</sup> Cinta Muñoz-Catalán, José Carrillo, Nuria Climent

Universidad de Huelva

## **Resumen**

*Presentamos un estudio exploratorio centrado en la reflexión de una maestra novel de matemáticas durante la etapa final de su formación inicial y su inmersión en la práctica. Analizamos el informe del Practicum y sus diarios de clases de acuerdo con la Grounded Theory. Nos fijamos en cómo es su reflexión en esos dos períodos, y la potencialidad de ésta para su desarrollo.*

## **Abstract**

*We present an exploratory study which is focused on the reflection carried out by a novice mathematics primary teacher during the last stage in her degree and the immersion in practice. We analyse the Practicum report and her lessons diaries following the Grounded Theory. We are concerned with how her reflection is in the mentioned periods, and its potential for her professional development.*

El reconocimiento de la importancia del aprendizaje continuo del profesor para adaptarse al contexto complejo y problemático donde se mueve y promover el aprendizaje en sus alumnos ha dado lugar a un incremento de investigaciones sobre el desarrollo profesional, considerándolo como un proceso decisivo para mejorar el ámbito educativo (Guimarães, 2005).

Para comprender las claves del desarrollo profesional diseñamos una investigación con una maestra experta, interesada en mejorar su práctica y conocer cómo incorporar en ella la resolución de problemas (Climent y Carrillo, 2002). La progresiva complejidad de su reflexión emergió como un elemento clave de su desarrollo profesional, lo que nos llevó a conceptualizar este proceso en base a ella. Nos planteamos en qué medida esta conceptualización basada en la reflexión resultaría apropiada para comprender el desarrollo de maestros noveles.

Con este fin, analizamos el desarrollo profesional, respecto a la enseñanza de las matemáticas, de una maestra novel, Julia, inmersa en un proyecto de investigación colaborativa<sup>1</sup> (PIC). Aquí nos centramos en la fase inicial de esta investigación longitudinal: caracterizamos a Julia respecto a cómo es su reflexión como estudiante para profesor (período de prácticas) y en el primer trimestre de su actuación como maestra, mostrando la potencialidad de su reflexión como propiciadora de mejora profesional.

## **EL DESARROLLO PROFESIONAL Y LA REFLEXIÓN DEL MAESTRO**

Consideramos el desarrollo profesional como un proceso que se produce durante toda la vida e integra la etapa de formación inicial.

Respecto a la clasificación que Climent (2002) realiza sobre los estudios de desarrollo profesional, nuestro posicionamiento coincide con aquéllos que consideran este proceso

---

<sup>1</sup> Formado por dos maestras expertas, una novel y tres investigadores.

de un modo global, integrando las concepciones, el conocimiento y las prácticas. Citamos a Cooney (noción de práctico reflexivo y adaptativo; Cooney, 1998- Cooney y Shealy, 1997), Krainer (comprensión de la práctica –1999-) y Jaworski (práctica reflexiva –1998-), que enfatizan la reflexión como motor fundamental del desarrollo. Basándose en ellos, Climent (2002) asocia el desarrollo a una “toma en consideración progresiva de la complejidad de dicha práctica y del aprendizaje de los alumnos, y el análisis de ella y actuación considerando cada vez más elementos y adaptándola al aprendizaje de los alumnos concretos. Sería para nosotros un proceso de aprendizaje continuo como profesional reflexivo y crítico de su práctica (en lo que concierne a la enseñanza de la matemática)” (p. 119). Se señala como clave la consideración por parte del profesor de la práctica como fuente de aprendizaje profesional, a través de su problematización.

Consideramos que la reflexión es parte del desarrollo profesional porque se constituye en medio y referente del desarrollo y porque en ella se reflejan los lenguajes y repertorios que utiliza el maestro para describir su realidad y su propia experiencia, sus sistemas interpretativos, sus teorías, y el contexto en el que trabaja (Schön, 1983).

La reflexión constituye “un modo posible de que los profesores interroguen sus prácticas de enseñanza” (Oliveira y Serrazina, 2002, p. 29). Como proceso sistemático, puede entenderse como un diálogo del profesor con su práctica, a través del cual reconstruye la situación, la analiza y extrae consecuencias para su actuación futura (Schön, 1983). En la literatura se destaca su orientación a la acción (Jaworski, 1998) y al cambio en el hacer, decir o pensar del maestro (Saraiva y Ponte, 2003).

## **METODOLOGÍA**

El objetivo es conocer la situación de partida de una maestra en su proceso de desarrollo respecto de la enseñanza de las Matemáticas. Teniendo en cuenta nuestra perspectiva de desarrollo profesional, interesa qué potencialidad muestra su reflexión como medio de su desarrollo. En concreto, pretendemos conocer sobre qué reflexiona y cómo se posiciona en el periodo de prácticas (Practicum de la titulación de Maestro) y como maestra, identificando diferencias entre ambos momentos.

Adoptamos el método de estudio de caso (Stake, 2000) pues queremos profundizar en una realidad singular. Desde el paradigma interpretativo, nos acercamos a la comprensión de los significados e interpretaciones de Julia sobre aspectos de su práctica (respecto a la enseñanza de las matemáticas), pues median su desarrollo.

Mantuvimos una postura abierta hacia los datos con el fin de sacar la máxima información, aunque fuimos conscientes de que la interpretación del desarrollo de Julia dependía de nuestra *sensitividad teórica* (Strauss y Corbin, 1994).

El trabajo de campo comenzó en su primer año como docente (2002, momento en el que se implica en el PIC), en el que recogimos información de una unidad didáctica al comienzo del curso, incluyendo su diario (D1 a D6), en el cual plasmaba su reflexión sobre cada sesión sobre: objetivos, contenidos, fases, papel del profesor y del alumno, dificultades, propuesta de mejora y conclusión. Decidimos acudir al trabajo del Practicum, elaborado en el último año de carrera (2001), para acceder a su visión de la enseñanza y comprender su posterior inmersión en la práctica. Dicho trabajo consta de

tres documentos: en el primero, Julia analiza la metodología de su tutora de prácticas (PM); en el segundo, reflexiona sobre los acontecimientos de cada día (PD), y en el último, el proceso de diseño e implementación de su unidad (PU).

Analizamos los datos procedentes del trabajo de prácticas y los diarios del profesor, siguiendo el orden en el que fueron tomados y combinando las técnicas de análisis de contenido (Bardin, 1986) con el método de comparación constante de la Grounded Theory (Strauss y Corbin, 1998). Ha predominado un análisis descriptivo de los datos, elaborando informes sucesivos que nos hacían más sensibles a identificar los aspectos característicos del desarrollo de Julia. Del análisis del trabajo de prácticas emergieron dos listados de categorías que facilitaron la organización del análisis y se convirtieron en herramientas teóricas para conceptualizar el caso, al proporcionar los principales aspectos sobre los que giraba su reflexión. Respecto a ésta, identificamos dos grupos de categorías: si proceden de su reflexión explícita (por ejemplo, actividades que considera más adecuadas y cómo llevarlas al aula<sup>2</sup>) o de su reflexión implícita (el análisis de las respuestas de los alumnos o la adecuación de su actuación y decisiones).

En nuestro caso, la vida de Julia ha estado vinculada a la del colegio al ser sus padres profesores (su padre es el director). Su interés por la enseñanza era patente durante su formación inicial, donde fue una alumna brillante. Julia no es un prototipo de maestra novel pues no pretendemos generalizar; no obstante, su aparente falta de bisoñez es positiva para acercar su caso al de la maestra experta del trabajo de Climent y Carrillo (2002) y poder extender su conceptualización de desarrollo profesional. Hay que matizar que trabajamos con profesionales preocupados por su desarrollo; no pretendemos indagar en los resortes que ayuden a estimular la pasividad de algunos profesores.

## **RESULTADOS**

### **Julia en el Practicum**

Aunque en la literatura se afirma que se suele enseñar de la misma forma en que fuimos enseñados (Mellado et al, 1997), el caso de Julia parece que no es así. Ha percibido durante más tiempo modelos de otros profesores que el de su madre, pero éste ha influido más en su visión de la enseñanza y del aprendizaje, posiblemente por la relación tan particular.

Blanco y Borralho (1999) resaltan que los estudiantes para maestro sólo consiguen problematizar su práctica en el Practicum, al enfrentar su modelo de enseñanza con el de su tutor, llevándole a cuestionar sus posicionamientos y la adecuación de las decisiones de éste. El modelo implícito de Julia no choca con el de su tutora porque su inmersión en la docencia se ha producido de la mano de su madre, cuyo estilo de enseñanza le sirve de modelo. Parece que ha hecho suya la experiencia de aquélla sin haberla vivenciado, asumiendo rutinas y aspectos de la enseñanza como saberes tácitos (Schön, 1983) (en su observación de aquélla como tutora de prácticas apenas existen críticas).

Julia se posiciona en las prácticas más como maestra (en principio observadora) que como estudiante, en contra de lo habitual (Blanco y Borralho, 1999).

---

<sup>2</sup> Seleccionamos las más representativas de los resultados que presentamos.

En su reflexión diaria muestra mayor sensibilidad hacia aspectos de la dinámica del aula y las respuestas de los alumnos. Parece que el conocimiento de cómo son, qué piensan y cómo reaccionan es fuente de aprendizaje. A veces se muestra sistemática:

“En [...] esta evaluación me doy cuenta [...] de que hay un fallo que se repite: la operación es  $20+3 = 23$ , pues muchos han puesto 50 y yo al principio no le veo sentido hasta que veo que uno que lo ha colocado de forma horizontal [...] ha sumado unidades con decenas, o sea,  $2 + 3$  y  $0 + 0$  y por eso le da 50. Como es un fallo que se repite bastante [...] corregimos este problema en la pizarra y explicamos [...] que tienen que tener cuidado [...]” [Extracto de PD].

Como muestra esta unidad, sus valoraciones sobre el aprendizaje de los alumnos inciden en el aprendizaje de los contenidos matemáticos específicos, girando sus reflexiones en torno a dificultades de los alumnos respecto del aprendizaje matemático, enriqueciendo así su conocimiento didáctico del contenido relativo al aprendizaje de dichos contenidos.

Cuando diseña e implementa una unidad (en el Practicum), la reflexión se centra en su actuación, primando la secuencia de actividades y decisiones que toma. Podríamos esperar ciertas críticas: “*Voy a describir ahora mi unidad didáctica, cómo la planifiqué, cómo fue su puesta en práctica y qué cosas me parece que podría cambiar*” [Extracto de PU]. Sin embargo, no manifiesta insatisfacción con sus decisiones ni extrae consecuencias para la acción. Por el contrario, describe con detalle intervenciones en las que demuestra su buen hacer:

Dada la dificultades aparecidas en una actividad sobre descomposición, describe todas las estrategias utilizadas y concluye: “después de estas actividades [...] y de explicar cuáles eran las decenas y cuáles las unidades [...] parece que ha quedado un poco más claro” [Extracto de PD]

Incluso a veces atribuye estas dificultades a la falta de atención de los alumnos y a sus características, más que a la posible inadecuación de sus estrategias metodológicas:

“En algunos niños también se da que en las operaciones a resolver de la evaluación [...] restan las unidades pero después suman las decenas; yo creo que esto se debe fundamentalmente por despiste”. [Extracto de PD]

### Julia como maestra

Su reflexión se ve muy influenciada por un seguimiento literal del libro de texto (el que utilizaba su madre). Manifiesta la necesidad de acabarlo al finalizar el curso, debido, sobre todo, a la presión de los padres. Tal decisión condiciona tanto la planificación de su enseñanza como su implementación.

Su reflexión previa gira en torno a las fichas que ha de completar, planteándose qué actividades son mejores para que los alumnos se enfrenten a ellas con corrección y comprensión. Estas fichas son el auténtico referente de su enseñanza. Julia nunca realiza un cuestionamiento de la propuesta del libro, ni se plantea los objetivos y contenidos que pretende trabajar y si las actividades se ajustan a ellos. Esta actitud repercute en su reflexión en la medida en que no se plantea el contenido matemático; no lo analiza didácticamente, valorando posibles obstáculos de aprendizaje, ni estrategias pedagógicas que potencien un aprendizaje más significativo. Parece considerar que, dado que el libro

está elaborado por profesionales, la realización de todas las fichas ha de conducir a los aprendizajes prescritos. Por ejemplo, trabajó una ficha sobre descomposición de números sin valorar si la representación propuesta en el libro era potente para su aprendizaje, ni cuestionarse en qué momento era mejor introducirla. Contrasta su capacidad para analizar las respuestas de los alumnos a tareas matemáticas (manifestada en su fase de estudiante para maestra, como ejemplificamos anteriormente), infiriendo de éstas pistas sobre el aprendizaje matemático de los alumnos, con su falta de análisis de las propias tareas matemáticas que propone.

En su reflexión posterior, Julia se centra en su práctica. Esta idea coincide, en parte, con Fuller y Bown (1975, en Brown y Borko, 1992) que afirmaban que los maestros noveles y los estudiantes para maestro solían fijarse más en su actuación que en el aprendizaje de los alumnos, al considerarlo menos problemático. Sin embargo, cuando adoptaba un papel de observadora durante las prácticas, ocupaban un lugar importante las dificultades de los alumnos, algo que se extiende al comienzo de su carrera docente, período en el que atribuía como origen de tales dificultades aspectos que consideraba independientes de sus decisiones, como la novedad y/o dificultad del propio contenido o las características evolutivas de los alumnos. En las propuestas de mejora subyace su convicción de que a base de trabajar los contenidos finalmente lo aprenderán:

“Utilizar en todas las actividades [...] a partir de ahora los términos decenas y unidades para que este concepto [...] les sea cada vez más familiar” [D1]

Posteriormente, Julia comienza a considerar tales dificultades desde la perspectiva de la influencia que su quehacer ejerce sobre ellas, por lo que su práctica se coloca en el centro de su reflexión. Aunque en general se muestra muy satisfecha y no incorpora ninguna crítica, en su reflexión comienza a manifestar cierta insatisfacción hacia algunas de las fichas:

“Quizás otro año no deba explicar la resta con esta ficha y dejarla para que no dé lugar a tantas ambigüedades en la iniciación de la resta” [D3].

Su reflexión sólo constata la necesidad de cambio, no traduciéndose en acciones concretas.

En general, Julia no suele adaptar lo que tenía previsto a lo que ocurre en el aula. Las decisiones que toma apenas cambian las actividades pensadas. Sus esquemas de acción son, pues, bastante rígidos (coincidiendo con lo que observan Zimmerlin & Nelson, 2000, en un profesor novel).

## COMENTARIOS FINALES

Considerando la situación estudiada como los inicios del desarrollo profesional de Julia, destacaríamos cómo su reflexión se ve condicionada por el seguimiento literal del libro de texto, y por el hecho de considerar como referente de su enseñanza sus actividades, y no objetivos y contenidos a conseguir. Al limitar la reflexión previa a la selección de actividades, parece difícil que sirva para plantearse cuestiones sobre la enseñanza-aprendizaje de los contenidos (qué enseñar, para qué, cómo...; qué dificultades pueden tener los alumnos...) y sobre su propia actuación.

Además, no se muestra flexible durante la acción y, aunque la reflexión sobre la práctica comienza a evidenciar insatisfacción hacia el libro, no así respecto a su gestión de la enseñanza, por lo que parece que todavía no tiene potencial para modificar su práctica. Esta seguridad relativa en su buen hacer parece fundamentarse en parte en la continuidad de su actuación con la de su tutora de prácticas, a la que tiene como modelo, lo que a su vez se ve reforzado por el papel de maestra (más que de estudiante) que adoptó durante sus prácticas. Esto le lleva a no sentir ruptura entre el período de formación inicial y la inmersión en la práctica docente.

La capacidad exhibida como alumna de prácticas para analizar las dificultades de los alumnos respecto del aprendizaje de los contenidos matemáticos, se muestra ahora como detonante del cuestionamiento (al menos a nivel declarativo) de la enseñanza de los contenidos y de su propia actuación. Estos cambios que comenzamos a vislumbrar en la problematización de su actuación podrían ser el germen de un cambio en su hacer, decir o pensar.

Por ahora sólo podemos ofrecer las características de la reflexión de Julia de este periodo. Esperamos que la identificación de ciertos patrones en su desarrollo en el sentido que apuntan Strauss y Corbin (1994), junto a resultados de estudios similares, contribuyan a la comprensión del desarrollo profesional de los maestros noveles.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bardin, L. (1986). *Análisis de contenido*. Madrid: Akal.

Blanco, L.J., Borralho, A. (1999). Aportaciones a la formación del profesorado desde la investigación en educación matemática. En L.C. Contreras y N. Climent (eds) *La formación de profesores de Matemáticas*. Huelva: Univ. Huelva Publicaciones.

Brown, C.A., Borko, H. (1992). Becoming a Mathematics Teacher. En D.A. Grouws (ed) *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, 209-239. New York: Macmillan.

Climent, N. (2002). *El desarrollo profesional del maestro de Primaria respecto de la enseñanza de la matemática. Un estudio de caso*, Tesis doctoral. (Publicada en 2005. Michigan: Proquest Michigan University. [www.proquest.co.uk](http://www.proquest.co.uk)).

Climent, N., Carrillo, J. (2002). Developing and Researching professional Knowledge with Primary Teachers. En J. Novotná (ed) *European Research in Mathematics Education II*, vol.1, 269-280. Praga: Charles University.

Cooney, T. (1998). Conceptualizing the professional development of teachers. *Selected lectures ICME 8*, 101-117. Sevilla: SAEM Thales.

Cooney, T.J., Shealy, B.E. (1997). On understanding the Structure of Teachers' Beliefs and Their Relationship to Change. En E. Fennema, B.S. Nelson (Eds): *Mathematics Teachers in Transition*. New Jersey: LEA.

Guimarães, F. (2005). *A fidelidade à Origem: O Desenvolvimento de uma Professora de Matemática*. Lisboa: Colibri.

Jaworski, B. (1998). Mathematics teacher research: Process, practice and the development of teaching, *Journal of Mathematics Teacher Education*, 1(1), 3-31.

Krainer, K. (1999). Teacher education and investigations into teacher education: A conference as a learning environment. En K. Krainer; F. Goffree, P. Berger (Eds): *European Research in Mathematics Education I.III. On Research in Mathematics Teacher Education*. Osnabrück: Forschungsinstitut für Mathematikdidaktik.

Mellado, V., Ruiz Macias, C., Blanco Nieto, L.J. (1997). Aprender a enseñar Ciencias Experimentales en la formación inicial de maestros. *Bordón*, 49 (3), 275-288.

Oliveira, I., Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. En GTI (org) *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*, 29-42. Lisboa: APM.

Schön, D.A. (1983). *The reflexive practitioner: How professionals think in action*. London: Basic Books.

Stake, R.E. (2000). Case Studies. En N.K. Denzin, Y. Lincoln (Eds): *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage.

Strauss, A., Corbin, J. (1994). Grounded Theory Methodology: An overview. En N.K. Denzin, Y. Lincoln (Eds): *Handbook of qualitative research*, 273-285. Thousand Oaks.: Sage.

Strauss, A., Corbin, J. (1998). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for developing Grounded Theory*. Thousand Oaks: Sage.

Zimmerlin, D., Nelson, M. (2000). The Detailed Analysis of a Beginning Teacher Carrying Out a Traditional Lesson, *Journal of Mathematical Behaviour*, 18 (3), 263-279.