

PERCEPCIÓN DE LOS MAESTROS EN FORMACIÓN SOBRE LOS OBJETIVOS DE ENSEÑANZA Y SUS PROPIAS CAPACIDADES PROFESIONALES

Cristina Martínez-Losada, Susana García-Barros y Juan Carlos Rivadulla López
Facultade de Ciencias da educación. Universidade da Coruña

RESUMEN: El estudio muestra como varían las ideas de un grupo de 36 estudiantes de magisterio sobre los objetivos prioritarios de enseñanza de las Ciencias en Educación Primaria después de haber cursado las materias de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, cuál es su percepción sobre los objetivos que se están promoviendo en la práctica educativa y cuál es su valoración sobre las capacidades profesionales que han adquirido en dichas materias. Como instrumento de recogida de datos se empleó un cuestionario. Las ideas de los estudiantes sobre los objetivos que deben priorizarse en primaria mejoran después de la instrucción, percibiendo una distancia entre ellos y los que se promueven en las aulas. Si bien reconocen haber adquirido competencias de tipo científico, destacan en mayor medida las de tipo didáctico, centrándose en aspectos relativos a cómo enseñar.

PALABRAS CLAVE: formación inicial, educación primaria, objetivos de enseñanza, capacidades profesionales

OBJETIVOS: Conocer qué objetivos consideran prioritarios en Educación Primaria los estudiantes del Grado de Maestro antes y después de cursar las materias obligatorias específicas de enseñanza y aprendizaje de las ciencias y, según su experiencia en el Prácticum, cuáles se están potenciando en las aulas de primaria.

Analizar la percepción de los estudiantes sobre las competencias profesionales que han adquirido en las materias antes citadas respecto a qué y cómo enseñar Ciencias en Primaria y las que todavía les faltaría adquirir.

MARCO TEÓRICO

Actualmente, existe consenso en que el desarrollo de la competencia científica de los estudiantes ha de ser el objetivo prioritario de la enseñanza de las ciencias en la educación obligatoria (Pedrinaci, 2012). Tal desarrollo, según PISA (OCDE, 2006), implica la adquisición de capacidades asociadas a la identificación de cuestiones científicas, la explicación científica de fenómenos y la utilización de pruebas científicas, que a su vez deben relacionarse con unos conocimientos y ciertas actitudes, todo ello en un contexto determinado. En esta línea, Cañal (2011) identifica tres dimensiones de la competencia científica: conceptual, metodológica y actitudinal, destacando la necesidad de un uso integrado de las mismas.

Lo indicado requiere que el profesorado asuma el reto de cambiar la práctica educativa habitual, que en Primaria sigue respondiendo a un perfil predominantemente tradicional (Escobar y Vílchez, 2008). Paralelamente, será necesario desarrollar programas formativos específicos, con objeto de que los docentes sean capaces de tomar decisiones y actuar en el contexto de aula de forma coherente con las tendencias educativas actuales. Concretamente en la formación inicial de maestros, se ha destacado que ésta debe atender al desarrollo de conocimientos y capacidades científicas, pues los propios estudiantes reconocen necesidades formativas en este sentido (Cortés *et al*, 2012; García-Carmona y Cruz-Guzmán 2016). Pero además, deberá promover el desarrollo de sus capacidades didácticas respecto a ¿cuáles deben ser los fines de la enseñanza de las Ciencias?, ¿cuál es la naturaleza de los contenidos escolares?, ¿qué metodología es más adecuada?, ¿cómo desarrollar una propuesta didáctica?, etc. (Porlán, Martín del Pozo, Rivero, Harres y Pizzato, 2010). Así mismo, se ha destacado la conveniencia de que las actividades formativas contemplen de forma conjunta la dimensión científica y didáctica (Newman *et al*, 2004), siendo la segunda especialmente valorada por los futuros docentes (Cortés *et al*, 2012).

METODOLOGÍA

En el estudio participaron 36 estudiantes del Grado de Maestro de Educación Primaria, que respondieron a una serie de cuestiones en dos momentos diferentes: a) en 2º curso, al inicio de la primera materia, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias I y b) en 3º curso, al final de la segunda materia, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias II. En ambas se tratan de forma conjunta aspectos científicos y didácticos relativos a tópicos estructurantes de especial relevancia en Educación Primaria -materiales, energía, seres vivos...-. En concreto se incide: a) en el conocimiento científico riguroso y organizado y en su relación con la ciencia escolar; b) en el análisis de las necesidades e intereses de los niños y c) en las estrategias y actividades más adecuadas para promover aprendizajes. En 3º curso los alumnos realizan también el Prácticum I.

En los dos cursos se planteó la siguiente pregunta abierta: A tu juicio, ¿cuáles han de ser los objetivos prioritarios de la enseñanza de las ciencias en la educación primaria?, Cita al menos tres. En tercer curso, además se plantearon las siguientes cuestiones: a) ¿Qué objetivos reales percibiste que se desarrollaban durante tu experiencia en el Prácticum? y b) ¿Qué destrezas profesionales consideras que adquiriste al cursar las materias de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias? ¿Cuáles te faltarían por adquirir?

Las respuestas de cada alumno fueron categorizadas. El análisis de las ideas que explicitan sobre los objetivos de la enseñanza de las ciencias, tanto deseables como reales, se realizó teniendo en cuenta el tipo de dimensiones consideradas -conceptual, metodológica y actitudinal-. Respecto a las destrezas profesionales, se diferenció entre capacidades científicas y didácticas. En ambos casos se establecieron las correspondientes subcategorías (ver tablas de resultados).

RESULTADOS

Todos los estudiantes contemplan la dimensión conceptual, tanto en los objetivos que consideran prioritarios antes y después de recibir formación específica, como en los que perciben que se potencian en las aulas de Primaria, pero se aprecian diferencias respecto a las otras dos dimensiones (Figura 1). Así, al inicio de 2º curso más de la mitad (19 estudiantes) se centran en la dimensión conceptual, ésta y la actitudinal o la metodológica las consideran 9 y 6 sujetos respectivamente y solo 2 consideran las tres. Sin embargo, al final de 3º curso solo 9 estudiantes circunscriben los objetivos al ámbito conceptual, el resto tienen en cuenta también al menos a una de las otras dos dimensiones.

En cuanto a los objetivos que, en su opinión, se potencian en las aulas, la mayoría (23 estudiantes) los circunscriben al ámbito conceptual, solo 6 incluyen también la dimensión actitudinal y 4 la metodológica. Tres estudiantes no responden por carecer de experiencia directa en Ciencias durante el Prácticum

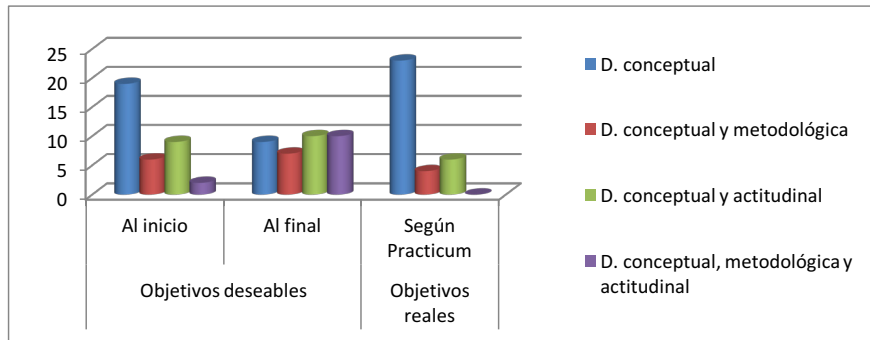


Fig. 1. Dimensiones que contemplan los estudiantes en los objetivos que plantean

Los objetivos concretos que citan los estudiantes se recogen en la tabla 1. Respecto a la dimensión conceptual, inicialmente la práctica totalidad se refieren de manera genérica a adquirir conocimientos de Ciencias y solo 4 hacen mención a la aplicación de los mismos para describir o explicar fenómenos. Posteriormente la mitad de los estudiantes concretan capacidades cognitivas específicas (comprender, interpretar, identificar,...), asociadas a dicha adquisición. Además 14 estudiantes se refieren a su aplicación a situaciones concretas (describir, explicar o justificar fenómenos). Solo 9 sujetos perciben que en las aulas de Primaria se promueven capacidades cognitivas asociadas a la adquisición de conocimientos y 10 su aplicación a casos concretos.

De los 8 estudiantes que inicialmente consideran la dimensión metodológica, cinco citan procesos concretos (observar, experimentar) y tres se refieren a la capacidad de indagación/investigación. De los 17 estudiantes que posteriormente hacen mención a esta dimensión, 12 citan estas últimas. Solo 4 sujetos perciben que se presta atención a esta dimensión en la realidad de las aulas.

Aunque inicialmente los estudiantes se refieren en menor medida a la dimensión actitudinal que posteriormente (11 y 20, respectivamente), en ambos casos la mayoría se centran en el desarrollo de interés por la Ciencia y de actitudes de respeto y actuación responsable sobre el medio. De los 6 estudiantes que perciben que se presta atención a esta dimensión en las aulas, 5 señalan estas últimas.

Tabla 1.
Objetivos concretos que citan los estudiantes respecto a cada dimensión

CATEGORÍAS AL INICIO			OBJETIVOS DESEABLES				OBJETIVOS REALES	
			AL FINAL					
Dimensión conceptual	Adquirir conocimientos	Genérico	34		18		24	
		Comprender/ Interpretar	1	2	15	18	5	9
		Identificar/ Relacionar	1		4		4	
	Aplicar conocimientos	Describir	2	4	11	14	8	10
		Explicar	2		5		2	
		Justificar	-		7		-	
Dimensión metodológica	Utilizar procesos científicos	Indagar/ Investigar	3	8	12	17	3	4
		Observar/Experimentar	5		8		1	
Dimensión actitudinal	Interesarse por la Ciencia		8	11	13	20	2	6
	Respetar/actuar sobre el medio y la salud		5		7		5	
	Ser crítico ante distintas informaciones		1		3		0	

Los estudiantes reconocen que en las materias de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias han adquirido conocimientos/capacidades científicas y didácticas (Figura 2). De ellos, 6 se centran en las primeras, 17 en las segundas y 13 en ambas. Los estudiantes reconocen también la necesidad de completar su formación, en esta ocasión 6 estudiantes se refieren sólo al ámbito científico, 23 al didáctico y 7 a ambos.

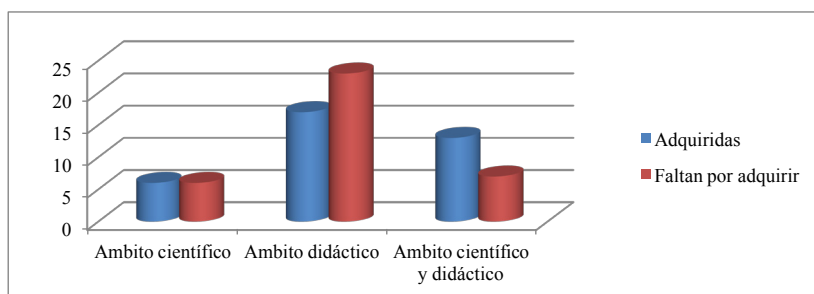


Fig. 2. Tipos de conocimientos/capacidades que los estudiantes consideran que han adquirido y que les falta por adquirir

Los conocimientos/capacidades concretas que citan los estudiantes se recogen en la tabla 2. Respecto a los conocimientos/capacidades adquiridas, los 19 estudiantes que se refieren al ámbito científico citan su dimensión conceptual (adquirir o aplicar conocimientos) y solo 4 mencionan también su dimensión metodológica (utilizar procesos científicos). Por otra parte, de los 30 estudiantes que se refieren al ámbito didáctico todos excepto 3 citan aspectos concretos. Los aspectos más nombrados son los relativos al diseño de propuestas didácticas y/o al desarrollo de actividades de aula (12 y 14 sujetos respectivamente). Así mismo, 10 estudiantes mencionan el conocimiento de posibles dificultades o ideas previas de los niños de primaria. Además, 8 estudiantes citan aspectos relativos a la selección de objetivos/contenidos (qué debe enseñarse) y 7 al desarrollo de los mismos (cómo explicarlos). Solo 2 sujetos citan la evaluación.

Respecto a los conocimientos/capacidades que les falta por adquirir, de los 13 estudiantes que atienden al ámbito científico 10 destacan la necesidad de adquirir más conocimientos o de profundizar en su aplicación para describir o explicar fenómenos del entorno. Los otros 3 hacen mención a mejorar sus destrezas en el uso de procesos de indagación científica. En cuanto al ámbito didáctico, un número considerable de estudiantes (11 de 30) dan únicamente una respuesta genérica del tipo “más conocimientos didácticos” o “saber llevar a la práctica lo aprendido”. Los alumnos que citan aspectos concretos se centran en el diseño de propuestas, el desarrollo de actividades y, aunque en menor medida, en el desarrollo de contenidos, el reconocimiento de dificultades del alumnado y la evaluación. Sólo 2 sujetos hacen mención a la selección de objetivos/contenidos.

Tabla 2.

Opinión de los estudiantes sobre los conocimientos y capacidades que han adquirido y los que les falta por adquirir, después de cursar las materias de E/A de las Ciencias

CATEGORÍAS	YA ADQUIRIDAS	DESTREZAS PROFESIONALES		
			FALTAN POR ADQUIRIR	
Conocimientos/ capacidades cien- tíficas	Adquirir/aplicar conocimientos científicos	19	10	13
	Utilizar procesos científicos	4	3	
Conocimientos/ capacidades di- dácticas	Genérico	3	11	30
	Seleccionar objetivos/ contenidos	8	2	
	Diseñar propuestas didácticas	12	6	
	Desarrollar contenidos	7	5	
	Desarrollar actividades	14	7	
	Evaluar aprendizajes	2	4	
	Reconocer dificultades de los niños	10	4	

Nota: cada estudiante puede citar más de un aspecto en relación a un mismo ámbito

CONCLUSIONES

Los participantes en el estudio poseen inicialmente una idea restringida de los objetivos que deben ser prioritarios de la enseñanza de las Ciencias en Educación Primaria. Después de recibir formación específica su idea mejora en cuanto reconocen en mayor medida la importancia de atender también a la dimensión metodológica y actitudinal de los mismos. Sin embargo, perciben una distancia entre los objetivos deseables y los objetivos que se priorizan en las aulas de Primaria.

Los estudiantes consideran que la formación recibida ha promovido la adquisición de competencias profesionales tanto científicas como didácticas en relación con la enseñanza de las Ciencias, destacando en mayor medida estas últimas, sobre todo en lo relativo a la toma de decisiones sobre cómo enseñar (diseño de propuestas y/o desarrollo de contenidos/actividades). Así mismo, focalizan sus necesidades formativas en el ámbito didáctico pero sus aportaciones son más genéricas.

Estos resultados constituyen un toque de atención para la formación docente, que debe incidir en la superación de visiones tradicionales sobre qué debe enseñarse en la educación Primaria, muy arraigadas entre los futuros maestros (García-Carmona y Cruz-Guzmán, 2016). En este sentido, conviene advertir que si bien sus ideas avanzaron hacia posiciones más acordes con las recomendaciones teóricas actuales (Pedrinaci, 2012), el divorcio que detectan entre la teoría que se imparte en la Facultad y la práctica docente, destacado también en otros estudios (Cortés *et al.*, 2012; Escobar y Vílchez, 2008),

no ayuda a que vean plausible trasladar sus nuevas ideas a la realidad del aula. Por otra parte, a pesar de que los maestros en formación reconocen haber adquirido conocimientos relevantes para su profesión, parecen más preocupados por el “cómo” que por el “qué” debe enseñarse y evaluarse, quizás porque consideran que esto último ya viene definido por el currículo y, por tanto, no tienen que tomar decisiones al respecto. Lo indicado justifica que estos aspectos deban tratarse con mayor profundidad a lo largo del proceso formativo.

El trabajo forma parte del proyecto EDU2016-79563-R

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAÑAL, P. (2011). Competencia científica y competencia profesional en la enseñanza de las ciencias. En A. Caamaño. *Didáctica de la física y la química*. Barcelona: Graó.
- CORTÉS, A.L., GÁNDARA, M. de la, CALVO, J.M., MARTÍNEZ, M.B., IBARRA, M., ARLEGUI, J. y GIL, M.J. (2012). Expectativas, necesidades y oportunidades de los maestros en formación ante la enseñanza de las Ciencias en la Educación Primaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 30(3), 155-176.
- ESCOBAR, T. y VÍLCHEZ, J. E. (2008). Percepción de los estudiantes de magisterio durante el practicum sobre las clases reales de ciencias de educación primaria. En M. R. Jiménez (ed.). *Ciencias para el mundo contemporáneo y formación del profesorado en Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Almería: Universidad de Almería, 583-592.
- GIL, M.J. (2012). Expectativas, necesidades y oportunidades de los maestros en formación ante la enseñanza de las Ciencias en la Educación Primaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 30(3), 155-176.
- GARCÍA-CARMONA, A. y CRUZ-GUZMÁN, M. (2016) ¿Con qué vivencias, potencialidades y predisposiciones inician los futuros docentes de Educación Primaria su formación en la enseñanza de la ciencia? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(2), 440-458. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10498/18299>
- OCDE (2006). *Marco de evaluación, conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura*. Madrid: Santillana/MEC.
- NEWMAN, W. J., ABELL, S. K., HUBBARD, P. D., McDONALD, J., OTAALA, J., y MARTINI, M. (2004). Dilemmas of teaching inquiry in elementary science methods. *Journal of Science Teacher Education*, 15(4), 257-279.
- PEDRINACI, E. (coord.) (2012). *11 Ideas clave. El desarrollo de la competencia científica*. Barcelona: Graó.
- PORLÁN, R., MARTÍN DEL POZO, R., RIVERO, A., HARRES, J., P. A. y PIZZATO, M. (2010). El cambio del profesorado de ciencias I: Marco teórico y formativo. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), 31-46.