

¿Qué necesidades educativas sobre didáctica de las ciencias demanda el futuro maestro de educación infantil?

What educational needs on science education ask for the preliminary childhood education teacher?

MORÓN-MONGE, Hortensia ¹
MORÓN-MONGE, María del C. ²

Resumen

La Formación Previa al Practicum I es un momento muy relevante para nuestro maestro de educación infantil en formación, en la que intentamos dar respuestas a sus inquietudes, miedos y dudas ante este periodo de prácticas. Desde el área de la Didáctica de las CC. Experimentales trabajamos estas cuestiones ya que consideramos que son aspectos fundamentales para promover una perspectiva indagativa de las ciencias. En este contexto, a partir de un cuestionario se exploran sus emociones y necesidades formativas.

Palabras clave: formación de maestros; indagación científica, educación infantil, necesidades educativas.

Abstract

Preliminary training (Practicum I), is one of the most relevant moment for the preliminary childhood teacher training where we provide answer to inquiries, concerns and fears during this period. From science education, we work these issues in order to promote an inquiry-based science. From a questionnaire, we inquire preliminary teachers' concerns, emotions and educational needs

key words: teacher training, scientific inquiry, early childhood education, teaching requirements.

1. Introducción

El presente trabajo se enmarca académicamente durante la “Formación Previa a las Prácticas Externas I” (FPPE) el cual se imparte durante el tercer curso en el Grado de Educación Infantil.

Este periodo docente no llega al mes, transcurriendo de forma intensa para el alumnado ya que participan seis áreas de conocimiento, distribuidas en sesiones de dos horas y media por área. Además, de las distintas sesiones con cada área durante una semana se organizan unas jornadas en las cuales se invita a distintos expertos y profesionales relacionados con la enseñanza en infantil, con el fin de compartir sus experiencias con estos docentes en formación.

¹ Profesora Ayudante Doctor. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. Universidad de Sevilla, hmoron@us.es

² Profesora Ayudante Doctor. Departamento de Didácticas Integradas. Universidad de Huelva, mcarmen.moron@ddi.uhu.es

En este contexto, surge este trabajo, particularmente dentro del área de conocimiento de la Didáctica de las CC. Experimentales (DCE) y correspondiente con el curso académico 2019-2020.

El maestro en formación antes de realizar sus primeras prácticas con los estudiantes de educación infantil, manifiesta gran expectación y entusiasmo ante este nuevo reto en su experiencia académica-laboral. Es el momento en el que va a comprobar y aplicar sus conocimientos teóricos, enfrentarse a problemas prácticos y aprender otras metodologías docentes (González-Garzón y Gutiérrez, 2012). El Prácticum supone un momento de encuentro con la realidad, con los profesionales y los niños, con sus propios sentimientos e incluso esperanzas futuras (Martín, 2004; Latorre, 2007). Este hecho hace que sea uno de los momentos más importantes y ansiados por el maestro en formación, generando otras muchas emociones en contra. Entre las más comunes, el miedo ante lo desconocido, ansiedad, y otro tipo de inseguridades, son manifestadas por este colectivo ante la proximidad de las prácticas y que sin duda condicionará su experiencia profesional (Hastings, 2004).

Particularmente, desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias intentamos promover una visión indagativa, aprender ciencia haciendo ciencia (Harlen, 2013), y que consideramos fundamental para promover una alfabetización científico-ciudadana. Para ello, es necesario que nuestros maestros en formación desarrollen conocimientos y habilidades científicas necesarias para que a su vez puedan enseñar desde la misma perspectiva a su futuro alumnado.

Desde nuestra área de la DCE no son muchos los estudios en educación infantil (Benarroch, 2012) y menos relativos al Practicum y las necesidades educativas que demandan las futuras maestras de esta etapa educativa. Así mismo lo expresa el trabajo de Doménech, De Pro y Solbes, (2016), bajo la siguiente pregunta: ¿Cómo se tratan las ciencias en las aulas de infantil del sistema educativo español? Sus resultados ponen de manifiesto el escaso tratamiento de algunos contenidos científicos y la ausencia de actividades claves para aprender ciencias en infantil durante el Practicum. Sin embargo, en el trabajo de Martínez, López-Gay, Jiménez Liso y Acher (2013), se abordan estas cuestiones (demandas formativas) desde el área de la DCE pero desde los maestros en activo. En dicho estudio, los maestros en activo demandan aspectos generales o no específicos a la DCE y otros específicos sobre todo relacionados con aspectos prácticos y experienciales.

Ante esto, ¿cómo podemos ayudarles a minimizar sus inseguridades mejorando su propia visión como docentes desde la DCE? y ¿qué necesidades educativas hallamos que favorezcan o dificulten la promoción de una perspectiva indagatoria de las ciencias? Sin lugar a duda, promocionar sus conocimientos y habilidades científicas puede ayudar a mejorar la confianza del alumno, además de favorecer perspectivas indagatorias de las ciencias. Pero ¿qué nos demandan los estudiantes de maestro de infantil? En este estudio preliminar hemos recogido sus “peticiones” las cuales son analizadas para que finalmente las podamos atender en los futuros planes y proyectos educativos de este Grado.

2. Metodología

Con este trabajo queremos analizar las emociones previas al periodo de prácticas del alumnado del Grado educación infantil, así como las necesidades educativas relativas al área de la DCE. La finalidad última de este trabajo es mejorar la enseñanza de la DCE en la formación del profesorado de infantil a partir de los resultados obtenidos.

Como se describe con mayor detalle más adelante, se trata de una investigación de carácter cualitativa, en la que se recogen las opiniones (sus necesidades formativas) de los estudiantes a partir de un *Googleform* que completan libremente de forma virtual. Consideramos que es un buen instrumento para esta investigación, ya que en un ambiente exento de tensión los participantes pueden expresar sus opiniones de forma escrita y relajada sin tener que estar presentes en clase. El contexto de esta investigación se enmarca en las semanas

previas a la crisis sanitaria por el COVID-19, por lo que previo a proporcionar al alumnado el link del *Googleform*, todos los participantes recibieron una sesión de forma presencial donde se les introducía y justificaba la finalidad de esta actividad. Por lo que de forma oral y presencial en clase se resolvieron algunas dudas de la actividad, además de compartir y debatir algunas de las cuestiones que posteriormente cada uno detallaría de forma individual y virtual en sus casas.

La muestra está formada por 104 estudiantes pertenecientes a la Universidad de Sevilla, del tercer curso del Grado de Educación Infantil de la asignatura de FPPE. En relación con las características del grupo hay que señalar que el alumnado es mayoritariamente femenino un 98%, frente a un 2% de estudiantes masculinos. Por lo que partir de ahora nos vamos a dirigir a la muestra en femenino, incluyendo a esta minoría masculina.

En el marco de un cuestionario previo a la realización de las prácticas, que realizaron los participantes sobre diferentes cuestiones, se presenta el análisis de dos preguntas relativas a las emociones y necesidades docentes.

Pregunta emociones: *¿Cómo te sientes ante este periodo práctico en colegios de educación infantil? Elige la que más represente tu estado de ánimo.* Esta pregunta de carácter semi-cerrada ofrece 5 opciones: nerviosa; con muchas expectativas; contenta; con dudas y algo de miedo; y la opción "otra". Por lo que se ha procedido a analizar cuantitativamente por frecuencias las distintas respuestas ofrecidas.

Pregunta sobre necesidades educativas: *Tú solo pide "por esa boquita": Expresa libremente, qué te gustaría que te enseñáramos o ayudáramos para tus futuras prácticas en centros desde el área de la Didáctica de las ciencias.* Es una cuestión de carácter abierta, en el que las distintas respuestas ofrecidas han sido analizadas cualitativamente a partir del programa Atlas.ti (Software para el análisis de datos cualitativos asistidos por ordenador) que contribuye a sistematizar el análisis de datos cualitativos (Beltrán, Rojas y Caballero, 2014). El tratamiento y análisis de los datos se ha organizado mediante un sistema de categorías emergente como consecuencia de un proceso de codificación inductiva (Creswell, 1998).

La tabla 1 se corresponde con el sistema de categorías obtenido, el cual está compuesto por siete categorías englobadas en dos grandes dimensiones: *demandas educativas específicas* del área de la DCE y *demandas educativas generales* de otras disciplinas. La dimensión específica está compuesta por cinco categorías (1-5) con sus correspondientes descriptores. Las categorías del 1 al 4 son las necesidades formativas que nos demandan como futuros profesores de infantil y la categoría 5 se corresponde a las necesidades formativas como alumnos en formación de maestros. Las dos últimas categorías 6 y 7, recogen las necesidades educativas generales sobre cómo gestionar el aula y otros aspectos sobre su día a día como docentes. Igualmente, señalar que esta clasificación en dos grandes dimensiones (generales y específicas) se corresponde con las categorías obtenidas en otros estudios parecidos como el de Martínez et al. (2013).

Tabla 1
Sistema de Categorías

	Categorías	Descriptores	Ejemplos
ESPECÍFICA	1. Estrategias para la enseñanza de las ciencias	Acercar y adaptar los contenidos científicos a los niños, mediante métodos y estrategias metodologías	"me gustaría aprender cómo trasladar las ciencias al aula; conocer los diferentes espacios en los que se pueden desarrollar dichas actividades, así como los elementos y recursos necesarios para ello"
	2. Actividades y Experiencias educativas	Proporcionar un banco de actividades de carácter experimental, o experimentos, juegos, etc.	"Que nos ofrecierais numerosas prácticas, actividades o trabajos que podamos utilizar y que interesen y sean exitosas con los niños/as de Infantil."
	3. Diseño, planificación y puesta en práctica	Cómo diseñar e implementar propuestas educativas, unidades didácticas, proyectos de investigación, rincones de aprendizaje o diseño de	"Me gustaría aprender cómo organizar una unidad didáctica del tema, los distintos recursos y

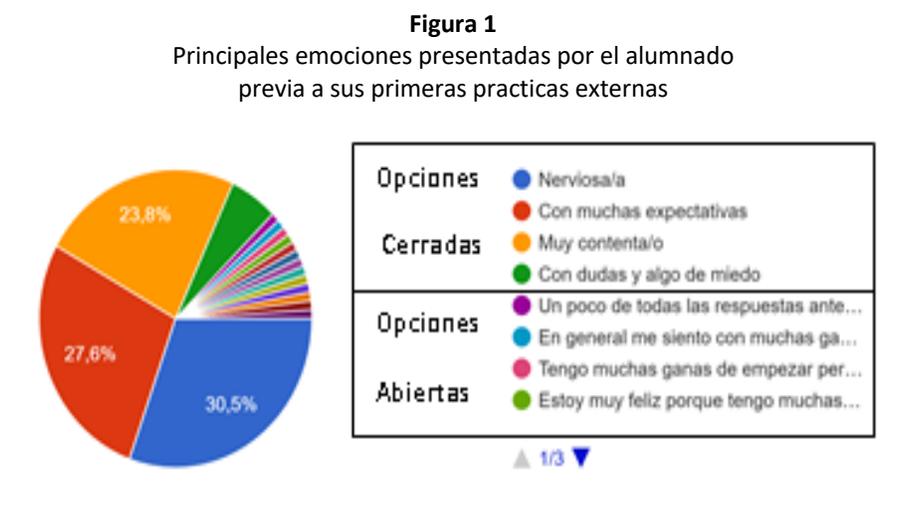
Categorías		Descriptores	Ejemplos
GENERAL		actividades (dentro y fuera del aula). Selección de materiales y recursos. Estrategias e instrumentos de evaluación	<i>estrategias metodológicas para hacerlo, saber identificar qué debo enseñar..."</i>
	4. Valores, actitudes y enseñanza contextualizada	Cómo fomentar actitudes conservacionistas y sensibles hacia el medio ambiente, trabajar temáticas transversales, de forma interdisciplinar. Así como enseñar a partir de problemas reales, actuales y cercanos a los infantes	<i>"Aprender cómo poder explicar a los pequeños el porqué de determinadas situaciones como la de afrontar pandemias, etc."</i>
	5. Demandas educativas como alumnos	Mejora de sus conocimientos y habilidades científicas para la investigación escolar.	<i>"Saber más acerca de los seres vivos (...) y cómo podría enseñarlos, cuáles son más "importantes". Además, me encantaría analizar más detenidamente el espacio natural en general"</i>
	6. Gestión del Aula	Cómo organizar las clases, resolver conflictos del aula, atender a las familias, o niños con necesidades educativas específicas	<i>"quiero que me enseñen a organizar un aula (todo lo que eso conlleva), cómo tengo que hablar con los padres y madres de los alumnos y alumnos, cómo mantener el orden en el aula, etc."</i>
	7. Otros	Muy generales o por el contrario muy específicos sobre: el uso de recursos determinados, cómo comunicar, cómo enseñar contenidos de otras disciplinas, etc.	<i>"Enseñar a los niños a ser educados, a leer correctamente y a escribir (...) también enseñarles a comportarse, etc."</i>

Fuente: Elaboración propia

3. Resultados

Presentamos los principales resultados obtenidos de cada una de las dos preguntas.

Pregunta sobre emociones: La figura 1 recoge los porcentajes de esta cuestión, donde se observan los valores alcanzados por las respuestas cerradas y abiertas. Las primeras representan, aproximadamente, un 88% frente a la respuesta abierta ("otras") con un 12%. La opción "otra" al encontrarse una gran variedad de respuestas las hemos analizado aparte.



Fuente: Elaboración propia

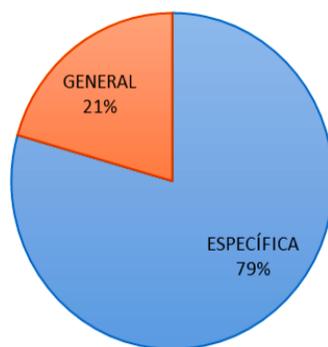
Dentro de las respuestas cerradas la emoción mayoritaria es *nerviosa* (30,5%), con un 27,6% con *muchas expectativas* y la tercera con 23,8%, *muy contenta*. Solo un 5,7% manifiesta sentirse *con miedo* o *dudas*. Aproximadamente un 12% manifiesta "otro tipo de emoción", en realidad esta opción ha sido usada para hacer algún matiz o graduación a las cuatro emociones ofrecidas. Por ejemplo: "un poco nerviosa", o "nerviosa, pero a

la vez muy contenta". Como nota aclaratoria a estos resultados, hay que señalar que se expresa el miedo e incertidumbre de los participantes como consecuencia del momento en el que se desarrollaba esta actividad, el cual se correspondía con el reciente periodo de cuarentena por coronavirus anunciado por el gobierno español.

Si sumamos los porcentajes de las emociones positivas (contenta y con expectativas) y las comparamos con las negativas (miedo, duda y nerviosismo), vemos que predominan emociones positivas (51%) frente a un 36% negativas sin contar las emociones intermedias del porcentaje "otras".

Pregunta sobre necesidades educativas que demandas: Tú solo pide "por esa boquita": Expresa libremente qué te gustaría que te enseñáramos o ayudáramos para tus futuras prácticas en centros desde el área de la Didáctica de las Ciencias. En la figura 2, se representan los datos por dimensiones que componen el sistema de categorías. Cerca de un 80% de los participantes demandan formación específica del área de la DCE, aunque solo un 21% señala otro tipo de formación. Nos parece interesante subrayar este resultado, ya que en la pregunta se les indicaba exclusivamente conocimientos específicos de las DCE. Estos resultados se corresponden también con los hallados por Martínez et al. (2013), en el que los maestros en activos, como participantes del estudio, demandan aspectos generales para la enseñanza relativos a recursos y técnicas para la enseñanza.

Figura 2
Porcentajes de las dimensiones de análisis (general y específica)



Fuente: Elaboración propia

Por categorías (figura 3) observamos que lo que más demanda el maestro en formación son estrategias para la enseñanza de las ciencias, formas y métodos para acercar y adaptar los conocimientos científicos a los infantes (categoría 1). Además, demandan una mayor variedad de actividades, experiencias y recursos didácticos para su práctica docente diaria (categoría 2).

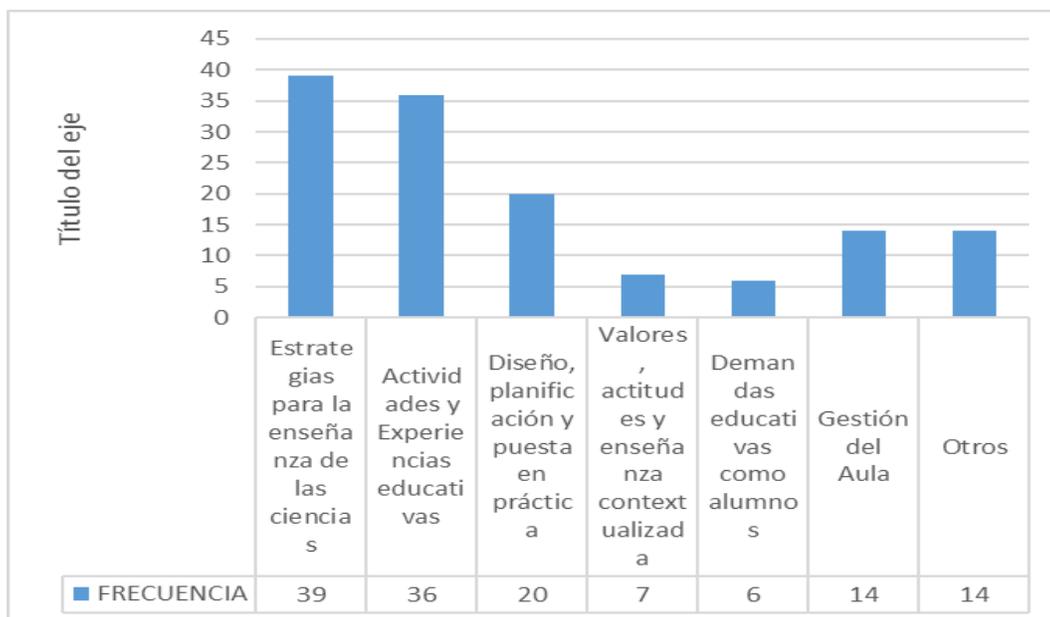
Al alumnado parece que le interesa no solo tener un banco de actividades, sino también saber cómo diseñarlas e implementarlas, demandando guiones y ejemplos de otras experiencias llevadas a cabo por maestros en ejercicio. Asimismo, el alumno muestra una preferencia por saber diseñar actividades experimentales y manipulativas que sean atractivas para los niños y niñas, y cómo preparar salidas de campo o excursiones. Nos llama la atención que, dentro de esta categoría, se hayan hecho apenas menciones al trabajo por rincones o por proyectos siendo metodologías muy populares en el ámbito de la educación infantil. Otro dato de interés es la asociación que hace el alumnado a actividades experimentales con la diversión y el juego, pues muchas de sus respuestas solicitan experimentos y experiencias para divertir a los niños y niñas, y motivarlos hacia su interés por la ciencia.

Con menor demanda son las necesidades educativas relativas a las actitudes, valores conservacionistas y de enseñanza contextualizada a los problemas cercanos del alumnado (categoría 4). A pesar de haber vivido este

año de cerca los acontecimientos internacionales como la Cumbre sobre la Acción Climática de la ONU 2019 y la Cumbre del Clima de Madrid (España) 2019, estas cuestiones se ven poco reflejadas en sus necesidades formativas. Igualmente, con el estado de alarma declarado tras la pandemia del coronavirus en España.

Finalmente, la categoría 6, aunque es la que tiene una menor representación, el simple hecho de aparecer es un aspecto relevante para nosotros como formadores de docentes. Esta es la única categoría que hace referencia a sus necesidades no como futuros docentes, sino como alumnos. En consecuencia, esto podría indicarnos que son necesidades formativas que no han sido cubiertas a lo largo del Grado o que necesitan trabajarse con mayor profundidad.

Figura 3
Resultados por categorías de análisis



Fuente: Elaboración propia

Por último, las categorías 6 y 7 correspondientes con la dimensión demandas educativas generales, ambas alcanzan la misma representación. A nuestro alumnado en formación le preocupa también otra serie de aspectos menos académicos pero vinculados a la práctica docente: cómo saber actuar en caso de conflicto en el aula, cómo atender a las familias mantener el orden en la clase y la atención. Asimismo, también les preocupa tener suficiente imaginación o creatividad para el diseño de actividades, saber modular la voz, enseñar conceptos de lecto escritura e incluso cómo usar las TICS y otro tipo de materiales y recursos educativos.

4. Conclusiones

Retomando la pregunta que configura el título de este trabajo, ¿qué necesidades formativas nos demanda el futuro maestro de infantil?, en primer lugar, aunque hemos abordado tanto las emociones y sus necesidades docentes como objetivos de forma independiente, consideramos que ambas variables están relacionadas. Por lo que su interpretación conjunta puede ofrecer mayor profundidad a los resultados obtenidos.

En lo relativo a las emociones que el alumnado manifiesta, son principalmente positivas y se corresponden con el entusiasmo a este nuevo periodo en su etapa formativa de carácter sumamente práctico. Las alumnas por fin van a poner a prueba sus conocimientos académicos adquiridos en los tres años de estudios universitarios. Sin embargo, las emociones más negativas, inseguridades y miedos que expresan, se corresponden en parte con el momento de incertidumbre en el que se desarrollaba este periodo (la suspensión provisional de las prácticas por

el estado de alerta sanitaria). Quitando esta circunstancia de carácter excepcional, cuando analizamos sus necesidades educativas observamos que el alumnado nos demanda gran variedad de conocimientos formativos. Tras el análisis de los resultados podemos englobarlos en: conocimientos académicos como futuras maestras, en conocimientos académicos como alumnas y en conocimientos prácticos.

Los primeros se corresponden principalmente a saber cómo enseñar unos conocimientos científicos, adaptarlos a los infantes, seleccionarlos y diseñar e implementar actividades (categorías 1-3). Estas necesidades se relacionan con la metodología y contenidos conceptuales de los elementos curriculares. Por el contrario, menor importancia se les otorga a otros elementos curriculares como los objetivos y contenidos actitudinales (categoría 4). Algo muy similar encontraron Cruz-Guzmán, Puig y García-Carmona (2020), al analizar el tipo de actividades que diseñaban las alumnas de educación infantil tras su implementación en las escuelas. Esto es un dato llamativo, ya que como formadores de docentes en DCE fomentamos una visión de la enseñanza que parta de un para qué (objetivos) basado en la resolución de problemas reales y cercanos del infante (competencias). Sin embargo, parece que siguen prevaleciendo en el maestro en formación concepciones de la enseñanza de las ciencias basadas en recetas metodológicas y actividades experimentales divertidas. Asimismo, otro aspecto que demandan, los maestros en formación con relación a las actividades prácticas y experimentales previamente a realizarla con sus futuros estudiantes, es que ellos mismos lo hayan experimentado como alumnos. Esta es una necesidad formativa que también reclaman los maestros en activos tal y como señalan Martínez et al., (2013). Por lo que comparando resultados entre ambos colectivos (maestros en formación y maestros en activos) parece ser que existe una serie de demandas formativas comunes entre ellos. Esto nos lleva a considerar que sus necesidades formativas no se ven cubierta tras la culminación de sus estudios de Grado de maestro, pero tampoco son alcanzadas con la experiencia docente.

En relación con los segundos (conocimiento académico como alumnas) encontramos que todavía existen conocimientos y habilidades científicas que no han sido adquiridos (categoría 5) a lo largo de estos 3 años de formación superior (Cruz-Guzmán, Puig y García-Carmona, 2020). Esta falta de habilidades científicas y conocimientos son básicas para poder promover una enseñanza de las ciencias de carácter indagativa. Estas deficiencias deberían haber sido superadas, incluso, antes de llegar a niveles superiores como la universidad, por lo que esto nos lleva a cuestionarnos el currículum actual español tanto de educación secundaria como el de primaria y el tener que reforzar dichas carencias desde nuestra área.

Finalmente, los conocimientos prácticos que demandan relativos a cómo gestionar el aula, resolver conflictos, tratar a las familias y otro tipo de tareas académico-profesionales son, por tanto, competencias profesionales. Estas competencias permiten desarrollar y afianzar actitudes, procedimientos y habilidades interpersonales adquiridos justo en este periodo práctico. Tal y como apunta Rodríguez, Armengol y Meneses (2017), este momento formativo posibilita la transferencia de los aprendizajes a la práctica profesional, vinculando el mundo académico al laboral. Sin embargo, tal vez tengamos que plantearnos una modificación de los planes de estudio de este Grado con mayor integración de estas competencias profesionales, para dar respuesta a esta demanda formativa, (González-Garzón y Gutiérrez, 2012; Rodríguez Marcos, et. al. 2005).

Si a lo largo de su formación académica se atiende a dichas competencias como maestras de infantil, su formación práctica posterior en centros educativos será más completa. Igualmente, debe ser contemplada una mejora de los conocimientos científicos escolares en la formación inicial de maestros. Pues nuestros resultados -demandas educativas relativas a la DCE previas al Practicum- se corresponde con las necesidades detectadas tras su periodo práctico como apuntan estudios previos (Doménech, et al., 2016)

Para concluir, una mejora formativa en el Grado de Educación Infantil que atienda a las competencias profesionales y a una mayor presencia curricular de los conocimientos científicos escolares generará emociones más positivas en las alumnas, mayor seguridad y confianza en sí mismas. Igual de importante es el proporcionar

a nuestros maestros en formación un banco de recursos y actividades educativas para realizarlas con sus futuros alumnos, como realizarlas previamente al comenzar sus primeras prácticas profesionales.

Agradecimientos

Este trabajo forma parte del proyecto de I+D EDU2017-82505-P, financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (Gobierno de España).

Referencias bibliográficas

- Beltrán, J. E. P., Rojas, P. L. V., y Caballero, D. A. R. (2014). Teoría fundamentada y sus implicaciones en investigación educativa: el caso de Atlas. *ti. Revista de investigaciones UNAD*, 13(1), 23-39.
- Benarroch, A (2012). La investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales en las etapas educativas de Infantil y Primaria. XXIV Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales (pp. 32-52). Baeza: Ser. Pub. Univ. Jaén.
- Creswell, J. W. (1998) *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Londres: Sage.
- Cruz-Guzmán, M., Puig Gutiérrez, M., & García-Carmona, A. (2020). ¿Qué tipos de actividades diseñan e implementan en el aula futuros docentes de Educación Infantil cuando enseñan ciencia mediante rincones de trabajo? *Enseñanza de las ciencias*, 38(1), 0027-45.
- Doménech, J. C., De Pro Bueno, A., & Solbes, J. (2016). ¿Qué ciencias se enseñan y cómo se hace en las aulas de educación infantil? La visión de los maestros en formación inicial. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 34(3), 25-50.
- González-Garzón, M. L., & Gutiérrez, C. L. (2012). El Prácticum en la formación inicial de los maestros en las nuevas titulaciones de Educación infantil y primaria: el punto de vista de profesores y estudiantes. *Pulso: revista de educación*, (35), 131-154.
- Harlen, W. (2013). *Assessment & Inquiry-Based Science Education: Issues in Policy and Practice*. Trieste: IAP.
- Hastings, W. (2004). Emotions and the Practicum: the cooperating teachers perspective. *Teacher and Teaching. Theory and Practice*, 10 (2), 135-148.
- Latorre, M.J. (2007). El potencial formativo del prácticum: cambio en las creencias que sobre la enseñanza práctica poseen los futuros maestros. *Revista de Educación*, 343, 249-273.
- Martín, S.D. (2004). Finding balance: impact of classroom management conceptions on developing teacher practice. En: *Teaching and Teacher Education*, 20, 405-422.
- Martínez Chico, M., López-Gay, R., Jiménez Liso, M. R., & Acher, A. (2013). Demandas de maestros en activo y materiales curriculares para la enseñanza de las ciencias. *Revista de Investigación en la Escuela*, 80, 35-48.
- Rodríguez Gómez, D., Armengol Asparó, C., & Meneses, J. (2017). La adquisición de las competencias profesionales a través de las prácticas curriculares de la formación inicial de maestros. *Revista de Educación*, 376, 229-251.
- Rodríguez Marcos, A. (2005). *La colaboración de la Universidad y los Centros de Prácticas*. Oviedo: Septem Ediciones.
- Zabalza Beraza, M. A. (2011). El Prácticum en la formación universitaria: estado de la cuestión. *Revista de Educación*, 354, 21-43.