ACTA SCIENTIAE

ISSN: 2178-7727
DOI:10.64856/acta.scientiae.8641

Perfiles Profesionales de los Formadores de Profesores de Matemáticas: un Estudio Comparativo entre España y Latinoamérica

Pablo Giadas[a]
Laura Muñiz-Rodríguez[a]
Luis J. Rodríguez-Muñiz[a]

[a] Universidad de Oviedo, España

RESUMEN

Antecedentes: El perfil profesional de los Formadores de Profesores de Matemáticas (FPM) es un aspecto que, según la literatura, incide tanto en el conocimiento especializado como en las prácticas docentes de estos profesionales. **Objetivo**: Identificar los perfiles profesionales de los FPM en Latinoamérica y compararlos con los del contexto español. **Diseño**: Se trata de un estudio descriptivo y comparativo de carácter exploratorio. **Entorno y Participantes**: Participaron 83 FPM de ocho países latinoamericanos y, para la comparación con el contexto español, se utilizaron los datos previamente recogidos de 157 FPM. **Recopilación y Análisis de datos**: Los datos se recopilaron mediante un cuestionario validado por expertos de la red MTSK. Se analizaron seis ítems de respuesta cerrada relativos al género, la edad, la trayectoria formativa, la experiencia profesional en contextos universitarios y no universitarios y la forma de acceso a la formación inicial docente. El análisis se realizó mediante estadística descriptiva y, cuando la naturaleza de los datos lo permitió, mediante contrastes inferenciales. **Resultados**: Los resultados revelan que, en la muestra analizada, predominan seis perfiles profesionales, cuya formación de grado (o equivalente) se concentra principalmente en estudios de matemáticas, educación y educación matemática. Asimismo, se identifican cuatro perfiles compartidos con el contexto español, aunque con una distribución y configuración diferentes entre ambos contextos. **Conclusiones**: Los perfiles profesionales identificados muestran tanto características compartidas como particularidades asociadas a cada contexto. Desde una perspectiva exploratoria, estos resultados amplían el conocimiento disponible sobre los perfiles profesionales de los FPM en Latinoamérica.

Palabras clave: Formador de profesorado; Matemáticas; Perfil profesional; Trayectoria.

Corresponding author: Pablo Giadas. Email: giadaspablo@uniovi.es

Professional Profiles of Mathematics Teacher Educators: A Comparative Study between Spain and Latin America

ABSTRACT

Background: According to the literature, the professional profile of Mathematics Teacher Educators (MTEs) influences both their specialised knowledge and their teaching practices. **Objective**: To identify the professional profiles of MTEs in Latin America and compare them with those identified in the Spanish context. **Design**: The study adopts an exploratory descriptive and comparative design. **Setting and Participants**: The study involved 83 MTEs from eight Latin American countries. For comparison with the Spanish context, previously collected data from 157 MTEs were used. **Data collection and analysis**: Data were collected using a questionnaire validated by experts from the MTSK network. Six closed-response items were analysed, relating to gender, age, educational background, professional experience in higher education and non-higher education settings, and routes into initial teacher education. Data were analysed using descriptive statistics and, where appropriate, inferential statistical tests. **Results**: The results reveal that, in the sample analysed, six professional profiles predominate, with initial degree qualifications (or equivalent) mainly in mathematics, education, and mathematics education. Furthermore, four professional profiles are shared with the Spanish context, although they differ in their distribution and configuration across the two contexts. **Conclusions**: The identified professional profiles exhibit both shared characteristics and context-specific features. From an exploratory perspective, these findings extend the current knowledge of MTEs' professional profiles in Latin America.

Keywords: Mathematics; Professional path; Professional profiles; Teacher educator.

Perfis profissionais dos formadores de professores de matemática: um estudo comparativo entre Espanha e América Latina

RESUMO

Contexto: O perfil profissional dos Formadores de Professores de Matemática (FPM) é um aspeto que, segundo a literatura, influencia tanto o conhecimento especializado como as práticas docentes destes profissionais. **Objetivos**: Identificar os perfis profissionais dos FPM na América Latina e compará-los com os do contexto espanhol. **Design**: Trata-se de um estudo descritivo e comparativo de caráter exploratório. **Ambiente e participantes**: Participaram 83 FPM de oito países latino-americanos e, para a comparação com o contexto espanhol, utilizaram-se dados previamente recolhidos de 157 FPM. **Coleta e análise de dados**: Os dados foram recolhidos através de um questionário validado por especialistas da rede MTSK. Foram analisados seis itens de resposta fechada relativos ao género, à idade, ao percurso formativo, à experiência profissional em contextos universitários e não universitários e à forma de acesso à formação inicial de professores. A análise foi realizada através de estatística descritiva e, quando a natureza dos dados o permitiu, mediante testes

inferenciais. **Resultados**: Os resultados revelam que, na amostra analisada, predominam seis perfis profissionais, cuja formação de graduação (ou equivalente) se concentra principalmente nas áreas de Matemática, Educação e Educação Matemática. Além disso, foram identificados quatro perfis profissionais comuns ao contexto espanhol, embora apresentem distribuições e configurações distintas nos dois contextos. **Conclusões**: Os perfis profissionais identificados apresentam tanto características partilhadas como particularidades associadas a cada contexto. Numa perspetiva exploratória, estes resultados ampliam o conhecimento disponível sobre os perfis profissionais dos FPM na América Latina.

Palavras-chave: Formador de professores; Matemática; Perfil profissional; Trajetória.

INTRODUCCIÓN

Durante décadas, la investigación en educación matemática se centró en el profesorado de matemáticas, analizando su conocimiento, sus creencias, sus prácticas y su desarrollo profesional. A partir de los trabajos de Shulman (1986, 1987), se consolidó una línea de investigación orientada a comprender el conocimiento docente y su influencia en la enseñanza de las matemáticas. Este interés condujo de forma natural a nuevas preguntas sobre la formación del profesorado y, en consecuencia, al reconocimiento de la necesidad de estudiar a quienes la hacen posible: los Formadores de Profesores de Matemáticas (FPM).

Así, los FPM se han consolidado como un objeto de investigación en educación matemática (Giadas et al., en prensa), debido tanto a la responsabilidad que desempeñan en la formación del futuro profesorado como en su contribución a la mejora de la calidad de la educación matemática (Beswick y Goos, 2018; Castro Superfine et al., 2024). Considerados actores clave dentro del sistema de aprendizaje (Ayalew, 2017), comprender quiénes son, cómo acceden a ese rol, qué conocimientos movilizan y cómo contribuyen al desarrollo profesional docente se ha convertido en un objetivo relevante de investigación, que abarca el estudio de su perfil profesional, conocimiento especializado, prácticas y competencias (Giadas, Pascual et al., 2024).

Ahora bien, avanzar en la comprensión de los FPM requiere conocer la notable heterogeneidad que caracteriza a estos profesionales (Even, 2014). Esta responde, en parte, a la diversidad de contextos laborales y académicos en los que desarrollan su actividad, tanto universitarios como no universitarios (Chapman, 2021; Dengerink et al., 2015). Como consecuencia, su formación, experiencia, prácticas docentes y conocimiento presentan una amplia diversidad. Lejos de constituir un obstáculo, esta heterogeneidad ofrece nuevas oportunidades para comprender su conocimiento y práctica profesional.

Esta heterogeneidad plantea, además, una cuestión fundamental para la literatura especializada: ¿quién llega a formar al profesorado? La respuesta no es unívoca y se refleja en la variedad de términos utilizados para referirse a estos profesionales, lo que muestra distintas concepciones sobre su rol, funciones y posicionamiento dentro del sistema educativo. Como señalan Escudero-Ávila et al. (2021), la denominación no es neutra, pues proporciona pistas sobre el papel que desempeñan en el desarrollo profesional docente. En esta línea, Dengerink et al. (2015) subrayan la necesidad de una definición clara de quién puede considerarse FPM, mientras que Jaworski (2008) propone una definición operativa, refiriéndose a quienes se dedican a desarrollar y mejorar la enseñanza de las matemáticas, tanto en la formación inicial como en el desarrollo profesional docente. Con este marco de referencia, resulta necesario revisar los principales antecedentes que sustentan el estudio de los perfiles profesionales de los FPM.

ANTECEDENTES

La caracterización de los FPM ha constituido una de las principales líneas de investigación dentro de este campo, prestando especial atención a su identidad profesional, sus trayectorias formativas y laborales y la diversidad de perfiles que configuran este colectivo. Estos estudios buscan comprender quiénes son los FPM y cómo sus trayectorias condicionan el conocimiento y las prácticas que desarrollan. No obstante, esta caracterización se enfrenta a la dificultad de delimitar con claridad quiénes integran este colectivo.

Esta dificultad se refleja en la amplia variedad de términos empleados en la literatura para referirse a los FPM (*teacher educator, facilitator, didactician, mentor, professional development provider, teacher developer, teacher of teachers*), los cuales evidencian la pluralidad de contextos y funciones que desempeñan (Even, 2014; Giadas, Pascual et al., 2024; Karsenty et al., 2023; Pascual, 2021; Taylan et al., 2022). Como apunta Pascual (2021), esta proliferación de denominaciones está vinculada a la dificultad de reconocerse como parte de un colectivo homogéneo, lo que repercute en la construcción de una identidad profesional común. En esta línea, Swennen et al. (2010) señalan que esta identidad integra múltiples facetas, entre ellas las de antiguo profesor de escuela, docente universitario, formador de formadores e investigador.

Esta diversidad de identidades profesionales se hace especialmente evidente al comparar a los FPM de contextos universitarios y no universitarios (Even, 2014). Dengerink et al. (2015) señalan que quienes proceden del ámbito escolar y asumen funciones como FPM conservan una marcada identidad

docente, mientras que quienes trabajan en la universidad suelen desarrollar una identidad más vinculada al ámbito académico, condicionada por la investigación y la especialización disciplinar. En este sentido, Zeichner (2005) sostiene que aprender a ser FPM requiere una implicación directa en la práctica formativa, acompañada de procesos de reflexión y autoestudio. Asimismo, las comunidades de práctica (Wenger et al., 2002) desempeñan un papel fundamental en este desarrollo profesional, ya que favorecen el intercambio de saberes y la construcción de identidades profesionales (Olanoff et al., 2021; Taylan et al., 2022).

Esta construcción de la identidad profesional tiene lugar, además, en un contexto en el que la preparación específica para ejercer como FPM continúa siendo limitada. A pesar de la relevancia de estos profesionales en la formación del profesorado de matemáticas, las instituciones formadoras no siempre otorgan atención a su preparación específica (Ayalew, 2017). Diversos estudios señalan la ausencia de programas de formación inicial comunes o sistemáticos, lo que conlleva que cada FPM construya su trayectoria de manera individual, a partir de oportunidades formativas diversas y no siempre articuladas (Almeida et al., 2021; Jaworski, 2008; Karsenty et al., 2023; Olanoff et al., 2021; Sikko y Grimeland, 2021). Como consecuencia, la construcción de la identidad profesional de los FPM puede seguir recorridos muy diversos, condicionados tanto por las oportunidades formativas como por las características de cada contexto.

Esta ausencia de programas de formación específicos también dificulta la consolidación de itinerarios claros para acceder al rol de FPM. A diferencia de otras profesiones educativas más estructuradas, los caminos para convertirse en FPM son diversos, poco institucionalizados y varían según el contexto (Gómez, 2009; Smith, 2003). Algunos autores destacan elementos fundamentales de esta transición, como la reflexión sobre la práctica y la participación en comunidades de práctica (Dengerink et al., 2015; Zeichner, 2005). En consecuencia, los FPM desarrollan recorridos profesionales heterogéneos que repercute en los conocimientos y competencias que movilizan durante su ejercicio profesional.

A menudo, la cualificación de quienes imparten programas de formación docente no se examina con suficiente profundidad (Castro Superfine et al., 2024), y la transición hacia el rol de FPM rara vez está respaldada por programas diseñados para ello. Persiste la idea de que la experiencia escolar es suficiente para asumir la formación docente (Zeichner, 2005), ignorando la complejidad pedagógica y epistemológica del rol. En algunos contextos, como

ciertas universidades de Estados Unidos, los cursos de formación docente son impartidos por estudiantes de doctorado (Zeichner, 2005). Esta falta de preparación sistemática se refleja también en que muchos FPM adquieren su conocimiento profesional principalmente a través de estudios de posgrado, lo que muestra una trayectoria más académica que profesional (Flores-Medrano et al., 2020; Malambo, 2023). Modelos como el de Goodwin et al. (2014) reconocen este conocimiento de posgrado como parte del saber de los FPM.

La diversidad de trayectorias descrita anteriormente hace que el perfil profesional constituya un marco especialmente útil para comprender cómo se configuran sus recorridos profesionales. Smith (2003) sostiene que el perfil profesional puede entenderse como un constructo multidimensional, configurado por la articulación de distintas dimensiones del recorrido profesional de los FPM, entre las que se incluyen la formación inicial, la especialización de posgrado, la experiencia docente en distintos contextos, las actividades de formación desarrolladas y la participación en comunidades de aprendizaje, de práctica o de investigación. Desde esta perspectiva, el perfil profesional permite comprender la heterogeneidad de los FPM considerando conjuntamente las distintas dimensiones que configuran sus recorridos profesionales.

Desde esta concepción del perfil profesional, la literatura ha comenzado a prestar una atención creciente a los procesos de transición hacia el rol de FPM y al estudio de sus perfiles profesionales. Lejos de ser un proceso lineal o predefinido, dicha transición implica trayectorias diversas que condicionan el conocimiento y las prácticas que desarrollan estos profesionales. En esta línea, Sikko y Grimeland (2021) analizan el recorrido de dos investigadores teóricos en matemáticas que se convierten en FPM para la Educación Primaria, evidenciando la complejidad de estas trayectorias. Del mismo modo, investigaciones de mayor alcance, como el TEDS-M (Tatto et al., 2008) y la iniciativa impulsada por la UNESCO en varios países latinoamericanos (Cox et al., 2021), han explorado la selección, formación y experiencia de los FPM, contribuyendo a visibilizar su papel en la mejora de la educación matemática. A estos estudios se suman investigaciones más contextualizadas como las de Alves y Silva (2024) en Brasil, Avalos-Rogel y Hernández-Escobar (2021) en México, Giadas, Pascual et al. (2024) en España, y Masingila y Olanoff (2022) en Estados Unidos, que, desde diferentes aproximaciones metodológicas, contribuyen a caracterizar el perfil profesional de los FPM en distintos contextos educativos.

A pesar de los avances, persisten vacíos importantes sobre esta figura. El grupo TSG-35 del Congreso Internacional de Educación Matemática (ICME) ha planteado recientemente como eje central las preguntas: "¿Quiénes son los FPM? ¿Qué sabemos de sus conocimientos, prácticas y creencias?" (TSG-35 Working Team, 2024, p. 498). La persistencia de estos interrogantes demuestra que aún no se cuenta con una caracterización sólida, sistemática y empírica de los FPM. En consecuencia, la literatura coincide en señalar la necesidad de continuar profundizando en el estudio de sus perfiles profesionales como vía para comprender y mejorar los procesos de formación del profesorado de matemáticas.

Con el fin de avanzar en este campo de investigación, la presente investigación se enmarca en esa línea de trabajo, con un doble objetivo: identificar los perfiles profesionales de los FPM en Latinoamérica y comparar dichos perfiles con los del contexto español. A diferencia de estudios previos, incorpora una muestra más diversa de países latinoamericanos y no se restringe a una etapa educativa específica.

En consecuencia, las preguntas de investigación son: (P1) ¿Qué diferencias y similitudes existen en la distribución por género y edad de los FPM en el contexto latinoamericano y el español? (P2) ¿Qué trayectoria formativa y experiencia profesional, tanto en contextos universitarios como no universitarios, presentan los FPM en el contexto latinoamericano? (P3) ¿Cuáles son las formas de acceso más habituales a la formación inicial docente entre los FPM en el contexto latinoamericano y el español? (P4) ¿Qué perfiles profesionales pueden identificarse entre los FPM del contexto latinoamericano?

METODOLOGÍA

Esta investigación adopta un diseño descriptivo y comparativo (Bisquerra Alzina, 2009), con el objetivo de identificar los perfiles profesionales de los FPM en el contexto latinoamericano y compararlos con los identificados previamente en el contexto español. El instrumento utilizado es un cuestionario diseñado en Microsoft Forms® por expertos de la red MTSK (Mathematics Teachers' Specialised Knowledge, https://redmtsk.net/), con la finalidad de explorar las trayectorias formativas, la experiencia y las creencias de los FPM. El cuestionario fue diseñado originalmente en español, y posteriormente se tradujo y adaptó al portugués e italiano por personas bilingües en ambos idiomas, con el objetivo de garantizar la equivalencia lingüística y conceptual del instrumento y poder aplicarlo en los diferentes contextos de la red MTSK.

El cuestionario consta de 27 ítems, divididos en dos secciones: el perfil de los FPM y las creencias de los FPM. La primera sección incluye 17 ítems relativos a aspectos generales de los FPM, incluyendo información sobre el género, la edad, el país, la institución de pertenencia, la formación académica, la experiencia profesional y las características de los centros y programas educativos en los que desarrollan su labor. La segunda sección está formada por nueve ítems relativos a las creencias de los FPM sobre el contenido de la formación inicial docente y a su percepción sobre las necesidades de aprendizaje profesional. El instrumento fue validado previamente por expertos de la red MTSK (Rojas y Pascual, 2023).

La población objetivo del estudio estuvo constituida por los FPM que se desempeñan en instituciones de educación superior, involucrados en procesos de formación inicial o continua del profesorado. La investigación contó con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad de Oviedo, y la aplicación del cuestionario estuvo precedida por la obtención del consentimiento informado de los participantes, garantizando el carácter voluntario y anónimo de su participación.

El proceso de aplicación en Latinoamérica se desarrolló en varias fases. En primer lugar, se distribuyó el cuestionario entre los coordinadores de la red en los distintos países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Perú y Venezuela. En segundo lugar, cada coordinador contactó a un representante de la red en cada institución miembro de su país. A su vez, esta persona fue la encargada de difundir el cuestionario entre los FPM de su misma institución, independientemente de si eran o no miembros de la red. Este procedimiento implicó un muestreo intencional y en cadena, apoyado en la estructura de la red MTSK. Aunque el alcance del cuestionario permitió reunir una muestra amplia, se reconoce la posibilidad de sesgos de autoselección, ya que los FPM más vinculados a la red o con mayor interés en la investigación educativa pudieron tener mayor predisposición a participar.

Tras la aplicación del cuestionario en diferentes universidades de estos países, participaron en el estudio 83 FPM del contexto latinoamericano y, para realizar la comparación, se utilizaron los datos recogidos previamente de 157 FPM del contexto español (Giadas, Pascual et al., 2024). Los participantes latinoamericanos se distribuyeron del siguiente modo: Argentina (15), Brasil (4), Chile (5), Colombia (2), Costa Rica (20), México (31), Perú (5) y Venezuela (1). Los FPM españoles pertenecían a 28 instituciones diferentes, mientras que los latinoamericanos procedían de 29 instituciones distintas.

Aunque el número de participantes difiere entre ambos contextos, se procuró mantener la comparabilidad mediante la aplicación del mismo instrumento y la homogeneidad en los procedimientos de difusión y recogida de datos. No obstante, las diferencias en el tamaño y la composición de las muestras aconsejan interpretar la comparación desde una perspectiva fundamentalmente descriptiva, orientada a identificar tendencias y patrones generales, más que a realizar inferencias poblacionales. En consecuencia, los contrastes estadísticos se emplean como apoyo al análisis descriptivo y sus resultados se deben interpretar considerando las limitaciones derivadas del carácter no aleatorio de la muestra.

En coherencia con la concepción multidimensional del perfil profesional propuesta por Smith (2003), el presente estudio operacionaliza este constructo a partir de la trayectoria formativa, la experiencia profesional, la forma de acceso a la formación inicial docente, el género y la edad. Dado que la literatura señala que la ausencia de programas de formación específicos y de itinerarios comunes conduce a recorridos profesionales diversos entre los FPM (Almeida et al., 2021; Jaworski, 2008; Karsenty et al., 2023; Olanoff et al., 2021; Sikko y Grimeland, 2021), la trayectoria formativa se considera el eje para la identificación de los perfiles profesionales. Una vez identificadas las trayectorias formativas predominantes, la experiencia profesional, la forma de acceso a la formación inicial docente, el género y la edad se analizan en cada una de ellas para completar la información que permite identificar los perfiles profesionales.

Para ello, se analizaron las respuestas de los FPM a los siguientes ítems del cuestionario:

- el género, que toma como posibles valores: *masculino*, *femenino* y *no me identifico/prefiero no decir*.
- la edad, cuyos posibles valores son *20-30 años*, *31-40 años*, *41-50 años* y *51 o más*.
- la formación académica en los niveles de grado (o titulación equivalente), máster, magíster o maestría (según la denominación del país) y doctorado. En cada uno de los diferentes niveles académicos los valores posibles son *matemáticas (o áreas científicas afines)*, *educación (profesor o maestro)*, *educación matemática (didáctica de las matemáticas o matemática educativa)*, *pedagogía (u otras áreas afines) y no aplica*. Con el fin de ganar claridad en la redacción, se utilizará (respectivamente) la denominación: matemáticas [Mat],

educación [Edu], educación matemática [EduMat], pedagogía [Ped] y no aplica [NoAplica].

- la experiencia profesional universitaria, que toma como posibles valores: *5 años o menos*, *entre 6 y 15 años*, *entre 16 y 25 años* y *más de 25 años*. Conviene notar que esta experiencia contempla tanto la formación inicial como la formación continua.
- la experiencia profesional no universitaria, enfocada en los niveles educativos de Educación Infantil (0-6 años), Educación Primaria (6-12 años), Educación Secundaria (12-16/18 años). En este ítem los posibles valores son *solo actualmente*, *solo en el pasado*, *actualmente y también en el pasado* y *nunca he realizado esta actividad*.
- la forma de acceso a la formación inicial docente, cuyos valores posibles están recogidos en la Tabla 1.

Tabla 1

Valores posibles del ítem sobre la forma de acceso a la formación inicial docente

Mientras era docente escolar, comencé a impartir clases en programas de formación inicial docente.
Mientras era docente escolar, empecé a colaborar en la formación permanente del profesorado y después pasé a hacer clases en programas de formación inicial docente.
Después de mi formación de grado, comencé a impartir docencia en formación inicial docente.
Durante mi formación de posgrado, comencé a impartir docencia en formación inicial docente.
Después de mi formación de posgrado, comencé a impartir docencia en formación inicial docente.
A la vez que hacía clases de mi especialidad en la universidad, empecé a colaborar en la formación inicial docente.

La identificación de los perfiles profesionales se realizó siguiendo el procedimiento empleado por Giadas, Pascual et al. (2024) en el contexto español. En primer lugar, se identificaron las trayectorias formativas de los FPM a partir de la combinación de la formación académica en los niveles de grado, máster y doctorado. Posteriormente, se seleccionaron las trayectorias

con mayor frecuencia de aparición y, para cada una de ellas, se analizó la distribución de los FPM según la experiencia profesional, la forma de acceso a la formación inicial docente, el género y la edad, obteniéndose así los perfiles profesionales considerados en este estudio.

Las respuestas de los FPM fueron recogidas en una hoja de cálculo y analizadas mediante el *software* RStudio. Para el contexto latinoamericano se analizaron todas las variables consideradas en este estudio. Para el contexto español se utilizaron los resultados descritos en Giadas, Pascual et al. (2024), relativos al género, la edad, la trayectoria formativa y la experiencia profesional, y se incorporó el análisis del ítem sobre la forma de acceso a la formación inicial docente para completar la identificación de los perfiles profesionales.

El análisis descriptivo de los datos se realizó calculando frecuencias absolutas y relativas para cada una de las variables analizadas. A partir de estas frecuencias se elaboraron las tablas de resultados y, para la elaboración de las representaciones gráficas, se utilizaron los paquetes *plotly* y *ggplot2* de R. Asimismo, cuando la naturaleza de los datos lo permitió, se realizaron contrastes inferenciales mediante el test exacto de Fisher y el test de comparación de proporciones con corrección de Yates (Lehmann y Romano, 2005), considerando en ambos casos un nivel de significación del 5 %.

RESULTADOS

Los resultados de la investigación se organizan en cuatro secciones con el fin de dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas. En cuanto a la distribución geográfica destaca la significativa participación de México (37,34 %), seguido de Costa Rica (24,1 %) y Argentina (18,1 %). En el resto de los países la participación fue inferior al 6 %, mientras que en Ecuador no se obtuvo ninguna respuesta al cuestionario.

(P1) ¿Qué diferencias y similitudes existen en la distribución por género y edad de los FPM en el contexto latinoamericano y el español?

La Tabla 2 presenta la distribución por género de los FPM en ambos contextos. Las mujeres representan el grupo mayoritario (55,4 % en Latinoamérica y 50,3 % en España), sin diferencias estadísticamente significativas entre ambas distribuciones según el test exacto de Fisher (p = 0,5945).

Tabla 2

Género de los FPM

Género	Porcentaje	
	Contexto latinoamericano (N=83)	Contexto español (N=157)
Femenino	55,4 %	50,3 %
Masculino	44,6 %	47,8 %
No me identifico/Prefiero no decir	0 %	1,9 %

La Tabla 3 muestra la distribución por edad de los FPM. En ambos contextos, la mayor parte de los participantes tiene 41 años o más, aunque la distribución entre los dos intervalos superiores presenta ligeras diferencias. En el contexto latinoamericano, el grupo más numeroso corresponde a los FPM de 41 a 50 años (42,2 %), mientras que en el contexto español predomina el grupo de 51 años o más (35,7 %). Los porcentajes del intervalo de 31 a 40 años son similares en ambos contextos (22,9% y 25,5 %, respectivamente), y el grupo de 20 a 30 años es el menos reasentado en ambas muestras. Estas diferencias no resultan estadísticamente significativas según el test exacto de Fisher ($p = 0,2042$).

Tabla 3

Edad de los FPM

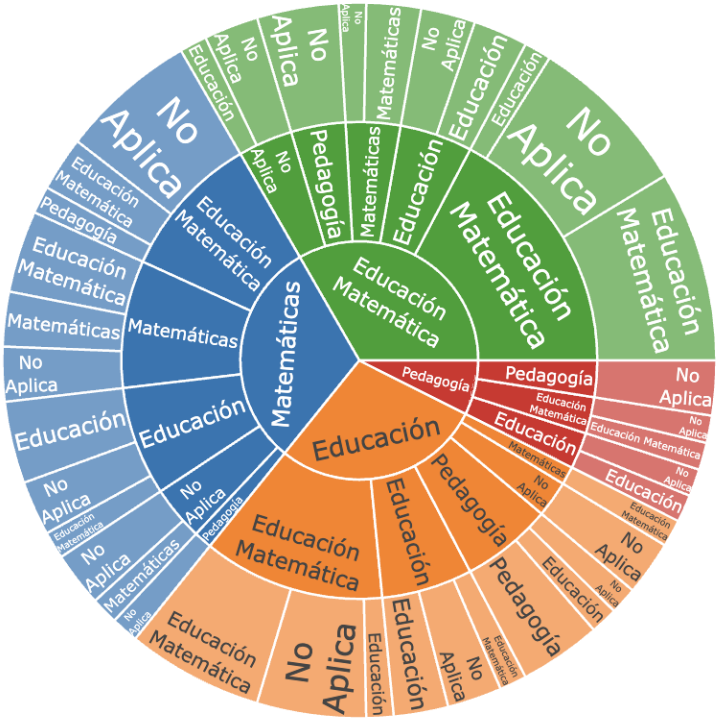
Intervalo de edad	Frecuencia (Porcentaje)	
	Contexto latinoamericano (N=83)	Contexto español (N=157)
20-30 años	2 (2,4 %)	12 (7,6 %)
31-40 años	19 (22,9 %)	40 (25,5 %)
41-50 años	35 (42,2 %)	49 (31,2 %)
51 o más	27 (32,5 %)	56 (35,7 %)

(P2) ¿Qué trayectoria formativa y experiencia profesional, tanto en contextos universitarios como no universitarios, presentan los FPM en el contexto latinoamericano?

La trayectoria formativa de los FPM se reconstruyó a partir de la combinación de la formación alcanzada en los niveles de grado, máster y doctorado. Las Figuras 1 y 2 representan estas trayectorias mediante tres coronas concéntricas: la corona interior corresponde a la formación de grado (o titulación equivalente), la intermedia a la formación de máster, magíster o maestría (según denominación del país) y la exterior a la formación de doctorado. La Figura 1 presenta las trayectorias correspondientes al contexto latinoamericano, mientras que la Figura 2 muestra las del contexto español.

Figura 1

Trayectorias formativas en el contexto latinoamericano.

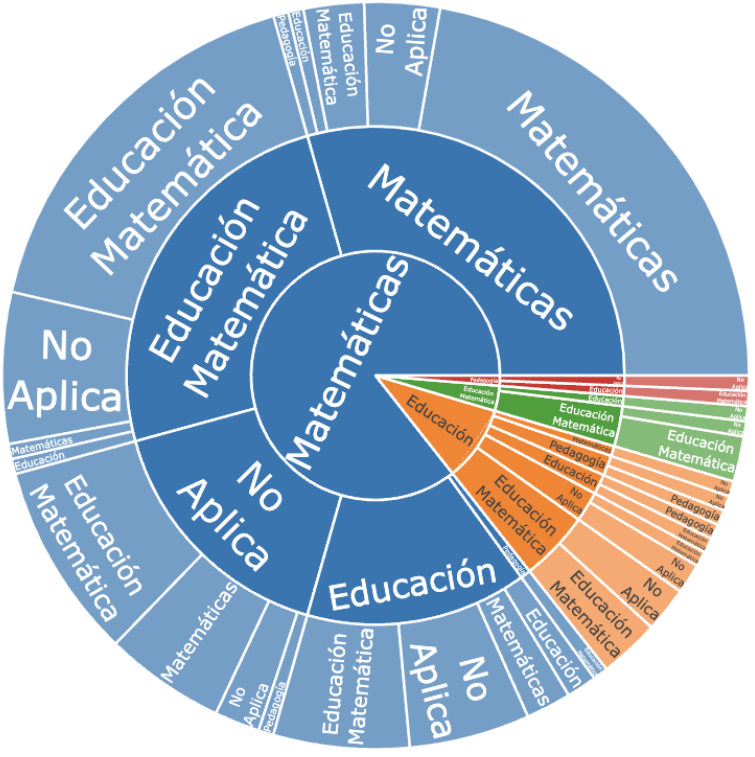


En ambos contextos se identificaron trayectorias formativas que combinan las cuatro áreas consideradas. Sin embargo, su distribución presenta

diferencias. Mientras que en España predomina claramente una formación de grado en *matemáticas*, en Latinoamérica se observa una distribución más equilibrada en *matemáticas*, *educación* y *educación matemática* en este nivel académico. Asimismo, el valor *no aplica* en la formación de doctorado presenta una mayor frecuencia en el contexto latinoamericano. En concreto, el 48,2 % de los FPM participantes latinoamericanos no posee formación doctoral, frente al 22,9 % de los españoles. El test de comparación de proporciones mostró que esta diferencia es estadísticamente significativa ($p < 0{,}05$), lo que evidencia una mayor proporción de FPM con formación doctoral en el contexto español.

Figura 2

Trayectorias formativas en el contexto español. Adaptado de "Perfiles de formadores de profesorado de matemáticas en el contexto universitario español" *(p. 448), por P. Giadas, M. I. Pascual, L. Muñiz-Rodríguez, L. J. Rodríguez-Muñiz y L. C. Contreras, 2024,* PNA, 18*(5)*



La elevada diversidad de trayectorias formativas observada en la Figura 1 dificultó la identificación de trayectorias suficientemente representativas para su posterior caracterización. En particular, la elevada proporción de FPM sin formación doctoral (48,2 %) incrementaba considerablemente el número de combinaciones posibles, mientras que la distinción entre los valores *educación* y *pedagogía* generaba trayectorias con una frecuencia de aparición muy reducida. Ante esta dispersión, en una segunda fase del análisis se agruparon ambos valores bajo un único valor (Edu) y se consideró únicamente la combinación de la formación de grado y máster. A partir de este procedimiento se identificaron seis trayectorias formativas predominantes que, en conjunto, agrupan a 62 de los 83 participantes, es decir, aproximadamente el 75 % de la muestra latinoamericana (Tabla 4).

Tabla 4

Trayectorias formativas más representativas en el contexto latinoamericano

Trayectoria formativa [Grado/Máster]	Frecuencia
EduMat/EduMat	14
Edu/Edu	14
Edu/EduMat	12
Mat/EduMat	8
Mat/Mat	7
Mat/Edu	7

Nota. EduMat = Educación Matemática; Edu = Educación; Mat = Matemáticas.

Las Figuras 3 y 4 muestran la distribución de la experiencia profesional universitaria de los FPM en los contextos latinoamericano y español, respectivamente. En ambos contextos, la configuración más frecuente corresponde a FPM con *entre 6 y 15 años* de experiencia en formación inicial y *5 años o menos* en formación continua. En el contexto latinoamericano también destaca la presencia de FPM con *entre 6 y 15 años* de experiencia en ambos ámbitos y de FPM con *entre 16 y 25 años* de experiencia tanto en formación inicial como continua. En cambio, en el contexto español la segunda configuración más frecuente corresponde a FPM con *5 años o menos* de experiencia en ambos ámbitos. Esta diferencia sugiere una mayor experiencia

profesional universitaria entre los FPM en Latinoamérica en comparación con España.

En el contexto latinoamericano, cuatro configuraciones concentran la mayor parte de la experiencia profesional universitaria de los FPM. La más frecuente corresponde a quienes tienen *entre 6 y 15 años* de experiencia en formación inicial y *5 años o menos* en formación continua (16,87 %), seguida por la combinación de *entre 6 y 15 años* de experiencia tanto en formación inicial como en formación continua (12,05 %), por quienes tienen *5 años o menos* en ambos ámbitos (10,84 %), y aquellos con *entre 16 y 25 años* de experiencia en ambos tipos de formación (10,84 %).

Figura 3

Experiencia profesional universitaria en formación inicial y continua en el contexto latinoamericano.

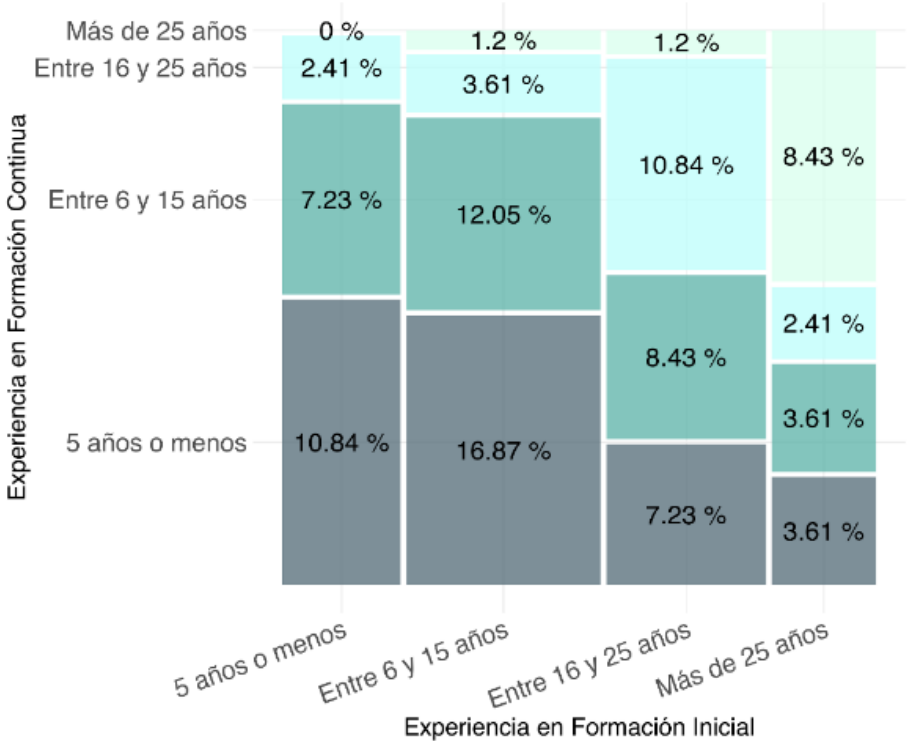
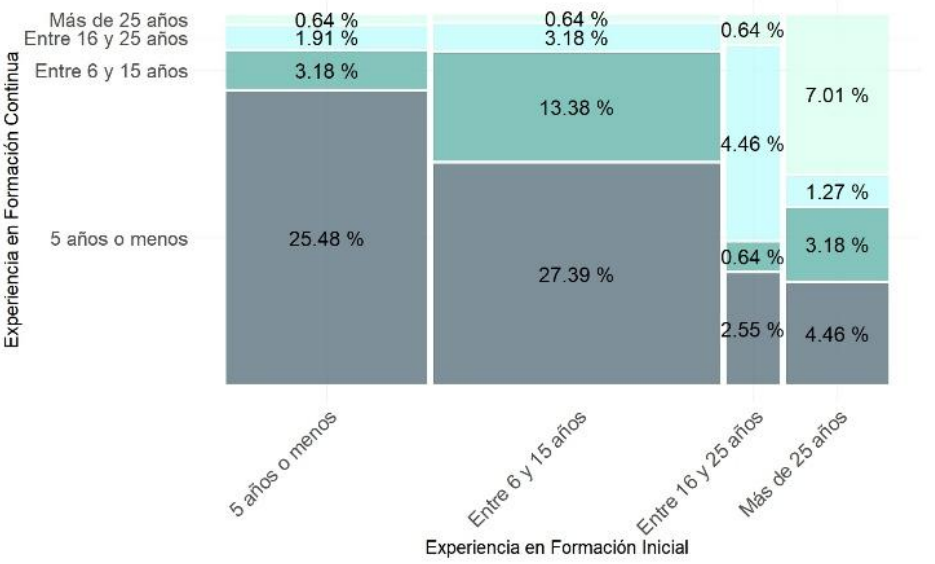


Figura 4

Experiencia profesional universitaria en formación inicial y continua en el contexto español. Adaptado de "Perfiles de formadores de profesorado de matemáticas en el contexto universitario español" (p. 449), por P. Giadas, M. I. Pascual, L. Muñiz-Rodríguez, L. J. Rodríguez-Muñiz y L. C. Contreras, 2024, PNA, 18(5).



Las Figuras 5 y 6 presentan la experiencia profesional no universitaria de los FPM en los contextos latinoamericanos y español, respectivamente. En Educación Infantil se observa un patrón similar en ambos contextos, con un claro predominio de FPM que nunca han ejercido profesionalmente en esta etapa. En Educación Primaria también se aprecia un comportamiento semejante, aunque en el contexto latinoamericano existe una mayor representación de FPM con experiencia previa. Las principales diferencias entre ambos contextos se observan en Educación Secundaria. En ambos casos, el grupo más numeroso corresponde a los FPM que han desempeñado esta actividad únicamente en el pasado; sin embargo, en el contexto latinoamericano este grupo concentra una proporción notablemente mayor de participantes, mientras que en el contexto español las diferencias entre quienes han ejercido únicamente en el pasado y quienes nunca han desempeñado esta actividad son menos acusadas.

Figura 5

Experiencia profesional no universitaria en el contexto latinoamericano.

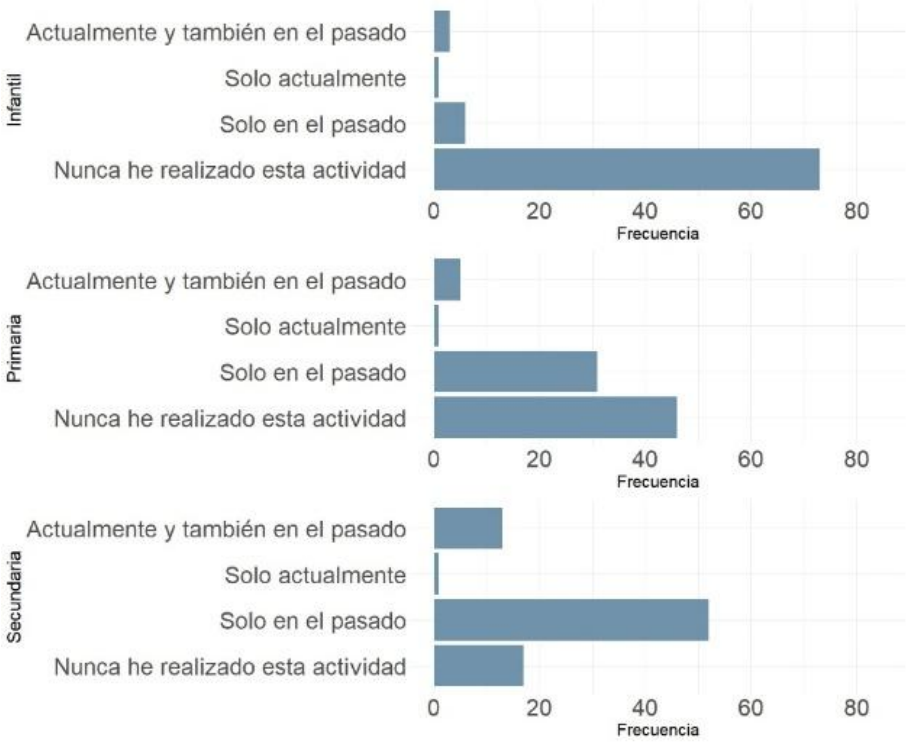
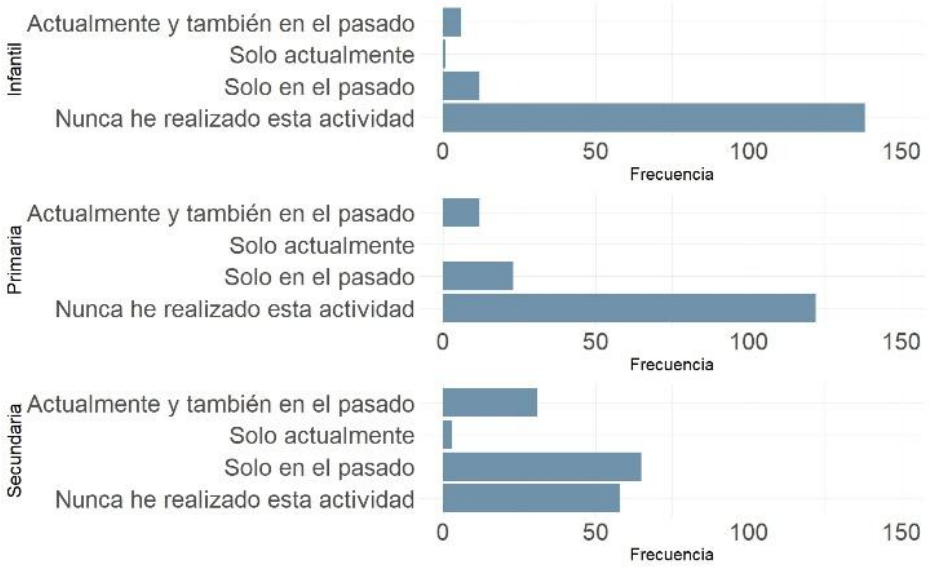


Figura 6

Experiencia profesional no universitaria en el contexto español. *Adaptado de* "Perfiles de formadores de profesorado de matemáticas en el contexto universitario español" *(p. 449), por P. Giadas, M. I. Pascual, L. Muñiz-Rodríguez, L. J. Rodríguez-Muñiz y L. C. Contreras, 2024,* PNA, 18*(5).*



(P3) ¿Cuáles son las formas de acceso más habituales a la formación inicial docente entre los FPM en el contexto latinoamericano y el español?

La Tabla 5 muestra las distintas formas de acceso de los FPM a la formación inicial docente. En el contexto latinoamericano, las vías de acceso más frecuentes corresponden al inicio de la actividad *(FA4)* durante la formación de posgrado (21,7 %), *(FA3)* después de la formación de grado (20,48 %) y *(FA5)* después de la formación de posgrado (20,48 %), cuyos porcentajes son muy próximos entre sí. En cambio, en el contexto español, predomina el acceso *(FA5)* después de la formación de posgrado, que representa el 29,94 % de los casos. Considerando conjuntamente las formas de acceso vinculadas a la experiencia previa como docente no universitario (*FA1* y *FA2*), estas representan el 27,74 % de los casos en el contexto latinoamericano, frente al 21,65 % en el contexto español. Por el contrario, el acceso simultáneo al

desempeño de docencia universitaria en otras áreas (*FA6*) presenta una mayor proporción en España (12,74 %) que en Latinoamérica (8,43 %). Aunque se observan diferencias descriptivas entre ambos contextos, el test exacto de Fisher (p = 0,434) indica que la distribución de las formas de acceso a la formación inicial docente no presenta diferencias estadísticamente significativas entre el contexto español y el latinoamericano.

Tabla 5

Forma de acceso del FPM a la formación inicial docente

Forma de acceso *(FA)*	**Porcentaje Latinoamérica**	**Porcentaje España**
Mientras era docente escolar, comencé a impartir clases en programas de formación inicial docente *(FA1)*	18,1 %	12,10 %
Mientras era docente escolar, empecé a colaborar en la formación permanente del profesorado y después pasé a hacer clases en programas de formación inicial docente *(FA2)*	9,64 %	9,55 %
Después de mi formación de grado, comencé a impartir docencia en formación inicial docente *(FA3)*	20,48 %	17,2 %
Durante mi formación de posgrado, comencé a impartir docencia en formación inicial docente *(FA4)*	21,7 %	17,83 %
Después de mi formación de posgrado, comencé a impartir docencia en formación inicial docente *(FA5)*	20,48 %	29,94 %
A la vez que hacía clases de mi especialidad en la universidad, empecé a colaborar en la formación inicial docente *(FA6)*	8,43 %	12,74 %
N	N=82	N=156

Nota. Tanto en el contexto latinoamericano como en el español hay un dato faltante.

(P4) ¿Qué perfiles profesionales pueden identificarse entre los FPM del contexto latinoamericano?

Una vez identificadas las trayectorias formativas predominantes del contexto latinoamericano (Tabla 4), se analizó, para cada una de ellas, la distribución de los FPM según el género, la edad, la experiencia profesional y la forma de acceso a la formación inicial docente. La información obtenida en estas dimensiones complementó cada trayectoria formativa y permitió identificar los perfiles profesionales predominantes de los FPM del contexto latinoamericano.

La Tabla 6 recoge la distribución por género de los FPM en cada una de las trayectorias formativas identificadas. Se observa que las trayectorias EduMat/EduMat y Edu/Edu muestran una distribución relativamente equilibrada entre mujeres y hombres, mientras que en el resto de trayectorias predomina el género *femenino*, especialmente en las trayectorias Mat/Mat y Mat/Edu.

Tabla 6

Trayectoria formativa de los FPM según el género

Trayectoria formativa [Grado/Máster]	N	Femenino	Masculino	No me identifico/ Prefiero no decir
EduMat/EduMat	14	7	7	0
Edu/Edu	14	6	8	0
Edu/EduMat	12	8	4	0
Mat/EduMat	8	6	2	0
Mat/Mat	7	6	1	0
Mat/Edu	7	6	1	0

Nota. N = número de FPM que presentan la trayectoria formativa; EduMat = Educación Matemática; Edu = Educación; Mat = Matemáticas.

La Tabla 7 presenta la edad de los FPM en cada una de las trayectorias formativas consideradas. En todas ellas predominan los FPM de 31 años o más, mientras que la presencia de participantes menores de 30 años es muy reducida, limitándose a un caso en las trayectorias EduMat/EduMat y Edu/Edu.

Asimismo, las trayectorias Edu/Edu y Mat/Edu concentran exclusivamente o de forma mayoritaria FPM de 41 años o más.

Tabla 7

Trayectoria formativa de los FPM según edad

Trayectoria formativa [Grado/Máster]	N	20-30 años	31-40 años	41-50 años	51 años o más
EduMat/EduMat	14	1	4	4	5
Edu/Edu	14	1	0	6	7
Edu/EduMat	12	0	4	5	3
Mat/EduMat	8	0	2	3	3
Mat/Mat	7	0	1	4	2
Mat/Edu	7	0	0	3	4

Nota. N = número de FPM que presentan la trayectoria formativa; EduMat = Educación Matemática; Edu = Educación; Mat = Matemáticas.

La Tabla 8 muestra la experiencia profesional universitaria de los FPM para cada una de las trayectorias formativas. Con el fin de facilitar la interpretación de los resultados, únicamente se consideran las configuraciones con una frecuencia superior a un participante.

La trayectoria Mat/Mat presenta el patrón más definido, ya que la mayoría de los FPM combinan *entre 6 y 15 años* de experiencia en formación inicial con *5 años o menos* en formación continua. Asimismo, en la trayectoria Edu/EduMat destacan tres configuraciones: *entre 6 y 15 años* de experiencia en formación inicial y *5 años o menos* en formación continua (4 FPM), *entre 6 y 15 años* tanto en formación inicial como continua (3 FPM) y *más de 25 años* de experiencia en formación inicial junto con *entre 16 y 25 años* en formación continua (2 FPM). Del mismo modo, en la trayectoria Mat/EduMat la configuración más frecuente corresponde a una experiencia superior a 25 años tanto en formación inicial como continua (3 FPM), aunque también se observa la combinación de *5 años o menos* en formación inicial y *entre 16 y 25 años* en formación continua (2 FPM).

Por el contrario, las trayectorias EduMat/EduMat y Edu/Edu presentan una mayor diversidad de configuraciones de experiencia profesional

universitaria. En la primera se identifican cuatro configuraciones con frecuencias comprendidas entre dos y tres FPM, mientras que en la segunda ninguna configuración supero los tres FPM. Del mismo modo, en la trayectoria Mat/Edu la configuración más frecuente corresponde únicamente a dos participantes, lo que refleja una mayor dispersión de la experiencia profesional universitaria dentro de esta trayectoria.

Tabla 8

Trayectoria formativa de los FPM según la experiencia profesional universitaria

Trayectoria formativa [Grado/Máster]	N	Experiencia profesional universitaria [Formación inicial/Formación continua]	Frecuencia
EduMat/EduMat	14	5 años o menos/5 años o menos	3
		Entre 16 y 25 años/5 años o menos	3
		Entre 16 y 25 años/Entre 16 y 25 años	2
		Más de 25 años/5 años o menos	2
Edu/Edu	14	Entre 16 y 25 años/5 años o menos	2
		Entre 16 y 25 años/Entre 6 y 15 años	3
Edu/EduMat	12	Entre 6 y 15 años/5 años o menos	4
		Entre 6 y 15 años/Entre 6 y 15 años	3
		Más de 25 años/Entre 16 y 25 años	2
Mat/EduMat	8	5 años o menos/Entre 16 y 25 años	2
		Más de 25 años/Más de 25 años	3
Mat/Mat	7	Entre 6 y 15 años/5 años o menos	5
Mat/Edu	7	Entre 16 y 25 años/Entre 16 y 25 años	2

La experiencia profesional no universitaria de los FPM para cada una de las trayectorias formativas se presenta en la Tabla 9, diferenciando las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria.

La experiencia en Educación Infantil es reducida en todas las trayectorias formativas, aunque la trayectoria Mat/Edu reúne el mayor número de FPM con experiencia en esta etapa. En Educación Primaria se observan diferencias más acusadas. La trayectoria Edu/EduMat es la que presenta una mayor presencia de FPM con experiencia en esta etapa, seguida de EduMat/EduMat y Edu/Edu con siete casos cada una. En cambio, las trayectorias Mat/EduMat y Mat/Mat apenas cuentan con FPM que hayan desarrollado experiencia en Educación Primaria.

La situación cambia en Educación Secundaria. En las trayectorias Mat/EduMat y Mat/Mat todos los FPM han ejercicio profesionalmente en esta etapa. Esta experiencia también está ampliamente representada en EduMat/EduMat y Edu/EduMat, mientras que en Edu/Edu la presencia de FPM con y sin experiencia en Educación Secundaria resulta similar.

Tabla 9

Trayectoria formativa de los FPM según su experiencia profesional no universitaria

Trayectoria formativa [Grado/Máster]	N	Experiencia en Educación Infantil		Experiencia en Educación Primaria		Experiencia en Educación Secundaria	
		No	Sí	No	Sí	No	Sí
EduMat/EduMat	14	12	2	7	7	1	13
Edu/Edu	14	12	2	7	7	8	6
Edu/EduMat	12	10	2	3	9	1	11
Mat/EduMat	8	8	0	6	2	0	8
Mat/Mat	7	7	0	6	1	0	7
Mat/Edu	7	4	3	3	4	2	5

Nota. N= número de FPM que presentan la trayectoria formativa; EduMat = Educación Matemática; Edu = Educación; Mat = Matemáticas.

La Tabla 10 presenta la forma de acceso a la formación inicial docente de los FPM para cada una de las trayectorias consideradas. En las trayectorias EduMat/EduMat y Mat/Mat muestran una mayor presencia de FPM que accedieron a la formación inicial docente después de finalizar sus estudios de posgrado (*FA5*). En la trayectoria Edu/Edu, las formas de acceso mediante la

colaboración en formación permanente del profesorado mientras se ejercía como docente escolar (*FA2*) y durante la formación de posgrado (*FA4*) presentan una representación similar. Del mismo modo, en la trayectoria Edu/EduMat destacan las formas de acceso después de la formación de grado (*FA3*) y durante la formación de posgrado (*FA4*). Por su parte, la trayectoria Mat/Edu combina principalmente el acceso después de la formación de grado (*FA3*) con el inicio de la actividad como FPM mientras se ejercía como docente escolar (*FA1*). Finalmente, la trayectoria Mat/EduMat presenta una distribución muy equilibrada entre las distintas formas de acceso, sin que ninguna de ellas destaque claramente sobre las demás.

Tabla 10

Trayectoria formativa de los FPM según la forma de acceso a la formación inicial docente del contexto latinoamericano

Trayectoria formativa [Grado/Máster]	Forma de acceso *(FA)*							N/A
	N	*FA1*	*FA2*	*FA3*	*FA4*	*FA5*	*FA6*	
EduMat/EduMat	14	3	2	1	2	5	1	0
Edu/Edu	14	2	4	2	3	1	2	0
Edu/EduMat	12	2	0	3	4	2	1	0
Mat/EduMat	8	1	1	2	1	1	1	1
Mat/Mat	7	1	1	1	0	4	0	0
Mat/Edu	7	2	1	3	0	1	0	0

Nota. N= número de FPM que presentan la trayectoria formativa; EduMat = Educación Matemática; Edu = Educación; Mat = Matemáticas; N/A = Datos faltantes.

En conjunto, el análisis de las trayectorias formativas en relación con el género, la edad, la experiencia profesional y la forma de acceso a la formación inicial docente permitió identificar seis perfiles profesionales predominantes entre los FPM del contexto latinoamericano. A continuación, se describen los rasgos que caracterizan cada uno de ellos.

El primer perfil [EduMat/EduMat] agrupa FPM con formación en *educación matemática* tanto en el grado como en el máster. Presenta una distribución equilibrada entre mujeres y hombres y una experiencia profesional

universitaria distribuida entre varias configuraciones, sin que ninguna de ellas predomine claramente. La forma de acceso más frecuente corresponde a la incorporación a la formación inicial docente después de finalizar los estudios de posgrado (*FA5*).

El segundo perfil [Edu/Edu] corresponde a FPM con formación en *educación* tanto en el grado como en el máster. Está integrado principalmente por FPM de 41 años o más y presenta una distribución relativamente equilibrada entre mujeres y hombres. Asimismo, es la trayectoria con menor presencia de FPM con experiencia profesional en Educación Secundaria. Las formas de acceso más frecuentes corresponden a la colaboración en formación permanente del profesorado mientras se ejercía como docente escolar (*FA2*) y al inicio de la actividad durante la formación de posgrado (*FA4).*

El tercer perfil [Edu/EduMat] agrupa principalmente mujeres con formación en *educación* en el grado y *educación matemática* en el máster. Se caracteriza por reunir el mayor número de FPM con experiencia profesional en Educación Primaria. Además, las formas de acceso más frecuentes corresponden a la incorporación a la formación inicial docente después de la formación de grado (*FA3*) y durante la formación de posgrado (*FA4*).

El cuarto perfil [Mat/EduMat] está integrado principalmente por mujeres con formación en *matemáticas* en el grado y *educación matemática* en el máster. Todos los FPM de esta trayectoria cuentan con experiencia profesional en Educación Secundaria. Por otro parte, las distintas formas de acceso a la formación inicial docente presentan una distribución similar, sin que ninguna de ellas destaque sobre las demás.

El quinto perfil [Mat/Mat] agrupa FPM con formación en *matemáticas* tanto en el grado como en el máster. Predominan las mujeres y, a diferencia del resto de los perfiles, presenta una configuración predominante de experiencia profesional universitaria, caracterizada por entre *6 y 15 años* de experiencia en formación inicial y *5 años o menos* en formación continua. Además, todos los FPM cuentan con experiencia profesional en Educación Secundaria y la forma de acceso más frecuente corresponde a la incorporación a la formación inicial docente después de finalizar los estudios de posgrado (*FA5*).

Finalmente, el sexto perfil [Mat/Edu] reúne principalmente mujeres con formación en *matemáticas* en el grado y *educación* en el máster. Está integrado exclusivamente por FPM de 41 años o más y concentra el mayor número de FPM con experiencia profesional en Educación Infantil entre las trayectorias identificadas. Las formas de acceso más frecuentes corresponder a

la incorporación a la formación inicial docente después de la formación de grado (*FA3*) y mientras se ejercía como docente escolar (*FA1*).

En síntesis, los seis perfiles identificados reflejan trayectorias formativas diferenciadas que se caracterizan por distintas combinaciones de edad, experiencia profesional y formas de acceso a la formación inicial docente.

Con el fin de completar la comparación entre los contextos latinoamericano y español, se incorporó la forma de acceso a la formación inicial docente a las trayectorias formativas predominantes identificadas previamente para el contexto español por Giadas, Pascual et al. (2024). Los resultados se presentan en la Tabla 11.

Tabla 11

Trayectoria formativa de los FPM según la forma de acceso a la formación inicial docente del contexto español

Trayectoria formativa [Grado/Máster/Doctorado]	N	Formas de acceso *(FA)*						N/A
		FA 1	*FA 2*	*FA 3*	*FA 4*	*FA 5*	*FA 6*	
Mat/Mat/Mat	34	1	1	2	5	14	10	1
Mat/EduMat/EduMat	26	2	4	3	7	9	1	0
Mat/NoAplica/EduMat	13	2	1	5	1	2	2	0
Edu/EduMat/EduMat	4	0	0	0	2	2	0	0
EduMat/EduMat/EduMat	3	1	1	1	0	0	0	0

Nota. N= número de FPM que presentan la trayectoria formativa; Mat = Matemáticas; EduMat = Educación Matemática; Edu = Educación.

En las trayectorias Mat/Mat/Mat y Mat/EduMat/EduMat, la forma de acceso con mayor frecuencia corresponde a la incorporación a la formación inicial docente después de finalizar los estudios de posgrado (*FA5*). En la trayectoria Mat/NoAplica/EduMat, la vía de acceso más frecuente corresponde a la incorporación después de la formación de grado (*FA3*). En cambio, en las trayectorias Edu/EduMat/EduMat y EduMat/EduMat/EduMat no se identifica una forma de acceso predominante, si bien estos resultados deben interpretarse con cautela debido al reducido número de FPM que integran ambas trayectorias.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Esta investigación constituye una contribución empírica a la caracterización de los perfiles profesionales de los FPM en el contexto latinoamericano. La caracterización general de la muestra pone de manifiesto algunas similitudes y diferencias con estudios previos realizados tanto en Latinoamérica como en otros contextos internacionales, particularmente en relación con la distribución por género y edad, el nivel de formación académica y las trayectorias formativas de los FPM. En cuanto al género, los datos recopilados evidencian una ligera mayoría de mujeres entre los participantes, lo cual contrasta con los resultados del estudio mexicano de Avalos-Rogel y Hernández-Escobar (2021), donde predominaba el género *masculino*, y se alinea, en cambio, con los hallazgos del informe de la UNESCO (Cox et al., 2021), en el que se destaca una mayor presencia *femenina* en la mayoría de los países latinoamericanos analizados. Respecto a la edad, los resultados muestran la mayoría de los FPM tiene 31 años o más. Este resultado difiere de lo descrito por Alves y Silva (2024) y por Cox et al. (2021), quienes sitúan dicha concentración a partir de los 41 años.

Los resultados muestran, además, que el 48,2 % de los FPM participantes no cuentan con estudios de doctorado. Este resultado contrasta con el estudio realizado por Giadas, Pascual et al. (2024) en el contexto español, donde la mayoría de los FPM poseen dicha cualificación, así como con el contexto estadounidense descrito por Masingila y Olanoff (2022), en el que cada vez es más frecuente encontrar FPM con doctorado, predominantemente en *educación matemática*. Esta situación puede interpretarse a la luz de las particularidades de la formación de posgrado en Latinoamérica. Flores-Medrano et al. (2020), señalan que en este contexto predominan los programas de posgrado de carácter profesionalizante frente a aquellos orientados a la investigación, lo que lleva a que las instituciones prioricen la capacitación profesional de los FPM. Los mismos autores destacan, además, que el fortalecimiento de la investigación en educación matemática en la región se desarrolla principalmente a través de programas de maestría y no de doctorado. En esta misma línea, Ruiz (2017) sostiene que la especialización de los FPM latinoamericanos se realiza mayoritariamente mediante estudios de máster o maestría.

Estas características del sistema formativo también se reflejan en las trayectorias formativas identificadas. Mientras que Giadas, Pascual et al. (2024) describen un predominio de trayectorias con formación inicial en *matemáticas* en el contexto español, en el presente estudio se observa una mayor diversidad

de recorridos formativos. Esta diversidad puede explicarse, al menos en parte, por la existencia, en algunos países latinoamericanos, de titulaciones específicas en *educación matemática* (Concha-Zelada et al., 2024), posibilidad que no existe en el contexto español, donde no se ofrece una titulación de grado específica en esta disciplina (Rico, 1999). En conjunto, estos resultados evidencian la influencia del contexto en la configuración de las trayectorias formativas de los FPM, condicionadas tanto por la oferta académica disponible como por las características de los sistemas de formación del profesorado.

En relación con el primer objetivo de investigación (identificar los perfiles profesionales de los FPM en el contexto latinoamericano), se identificaron seis perfiles profesionales predominantes, construidos a partir de las trayectorias formativas más frecuentes y complementadas con la información relativa al género, la edad, la experiencia profesional y la forma de acceso a la formación inicial docente. Las trayectorias formativas que sustentan estos perfiles difieren de las descritas en estudios realizados en Brasil (Alves y Silva, 2024) y México (Avalos-Rogel y Hernández-Escobar, 2021), donde predominan FPM con formación inicial en *matemáticas*. En cambio, en el presente estudio se identifican trayectorias diversas que combinan formaciones iniciales en *matemáticas*, *educación* y *educación matemática*, sin que ninguna de ellas constituya la vía predominante de acceso al rol de FPM. Este resultado amplía la evidencia disponible sobre los perfiles profesionales de los FPM al considerar una muestra procedente de distintos países latinoamericanos y pone de manifiesto la diversidad de trayectorias desde las que se accede a esta función.

La caracterización de estos perfiles muestra, además, una estrecha relación entre la trayectoria formativa y la experiencia profesional previa de los FPM. Este resultado es coherente con lo descrito por Zeichner (2005), quien señala un tránsito habitual desde la enseñanza en el sistema escolar hacia la formación del profesorado, a menudo sin preparación específica para desempeñar esta función. Esta relación resulta especialmente visible al analizar la etapa educativa en la que los FPM desarrollaron dicha experiencia profesional. Los resultados muestran que los FPM con formación de grado en *matemáticas* presentan una mayor presencia de experiencia profesional en Educación Secundaria. Este hallazgo coincide con Ruiz (2017), quien sostiene que, desde los años noventa, la formación del profesorado de Secundaria en Latinoamérica ha estado estrechamente ligada a la disciplina matemática. No obstante, la identificación de FPM con formación de grado en *educación matemática* y experiencia profesional en Educación Secundaria pone de

manifiesto que la experiencia docente en este nivel educativo no es exclusiva de quienes poseen una formación inicial en matemáticas.

Una situación similar se observa en Educación Primaria. El perfil Edu/EduMat reúne el mayor número de FPM con experiencia profesional en esta etapa y, en términos generales, los perfiles cuya formación inicial corresponde al ámbito de la *educación* concentran una mayor presencia de FPM con experiencia en Educación Primaria que aquellos con formación inicial en *matemáticas*. Este resultado es coherente con Ruiz (2017), quien plantea que los docentes de Educación Primaria en Latinoamérica reciben habitualmente una formación inicial centrada en la educación general. Asimismo, contrasta con lo descrito por Masingila y Olanoff (2022) para el contexto estadounidense, donde se identificó una limitada experiencia previa de los FPM en Educación Primaria. Finalmente, la edad también contribuye a diferenciar algunos de los perfiles identificados. Mientras que los perfiles Mat/Edu y Edu/Edu están integrados exclusivamente por FPM de 41 años o más, en el resto de los perfiles predominan participantes con edades comprendidas entre los 31 y los 50 años. No obstante, estos resultados no permiten establecer una relación entre la edad y la trayectoria formativa, sino únicamente constatar que determinadas trayectorias aparecen asociadas a grupos de edad diferentes dentro de la muestra analizada.

En relación con el segundo objetivo de la investigación (comparar los perfiles profesionales de los FPM en los contextos latinoamericano y español) se identificaron cuatro perfiles profesionales comunes a ambos contextos (Giadas, Pascual et al., 2024): EduMat/EduMat, Edu/EduMat, Mat/EduMat y Mat/Mat. No obstante, estos perfiles difieren tanto en su frecuencia de aparición como en algunas de las características que los definen. Además, en el contexto latinoamericano se identificaron dos perfiles adicionales (Edu/Edu y Mat/Edu), ausentes en el estudio realizado en el contexto español. Una de las principales diferencias se observa en la formación doctoral de los FPM. Mientras que en el contexto español la mayoría de los perfiles profesionales incluyen FPM con estudios de doctorado (Giadas, Pascual et al., 2024), en el latinoamericano una proporción importante de estos profesionales no ha alcanzado dicho nivel de formación. Una posible explicación de esta diferencia reside en las distintas exigencias de los sistemas universitarios de ambos contextos. Como señalan Flores-Medrano et al. (2020), en Latinoamérica la especialización de los FPM se ha desarrollado tradicionalmente a través de programas de posgrado de orientación profesionalizante, mientras que en España la obtención del título de doctor constituye, habitualmente, un requisito para el desarrollo de la carrera académica. En este sentido, las diferencias observadas parecen reflejar no solo

distintas trayectorias formativas, sino también diferentes formas de acceso y progresión dentro de la universidad.

Entre los perfiles compartidos, el perfil EduMat/EduMat es el que presenta las diferencias más marcadas entre ambos contextos. En Latinoamérica, la forma de acceso predominante corresponde a la incorporación a la formación inicial docente después de finalizar los estudios de posgrado, mientras que en el contexto español predomina el acceso mientras los FPM desarrollan su actividad como docentes escolares. Asimismo, este perfil concentra una mayor proporción de FPM de 41 años o más en el contexto español, lo que sugiere trayectorias profesionales más consolidadas que las observadas en la muestra latinoamericana.

Por el contrario, el perfil Mat/EduMat presenta una configuración muy similar. La principal diferencia se observa en la forma de acceso a la formación inicial docente, ya que en el contexto latinoamericano no se identifica una vía claramente predominante, mientras que en el contexto español el acceso después los estudios de posgrado constituye la opción más frecuente.

El perfil Mat/Mat también muestra diferencias relacionadas con la experiencia profesional universitaria y con la forma de acceso a la formación inicial docente. Mientras que en el contexto latinoamericano predomina una única configuración de experiencia universitaria (*entre 6 y 15 años* de experiencia en formación inicial y *5 años o menos* en formación continua), en el contexto español se observa una distribución más diversa (Giadas, Pascual et al., 2024). Asimismo, en el contexto latinoamericano la forma de acceso más frecuente corresponde a la incorporación a la formación inicial docente después de finalizar los estudios de posgrado, mientras que en el contexto español adquiere un mayor peso la incorporación a esta actividad de forma simultánea al desarrollo de la docencia universitaria en *matemáticas*. Este resultado es coherente con el proceso de incorporación progresiva de matemáticos al ámbito de la didáctica de la matemática descrito por Rico (1999).

Por último, el perfil Edu/EduMat también presenta diferencias relacionadas con la edad y la experiencia profesional no universitaria. Mientras que en el contexto español todos los FPM de este perfil tienen menos de 41 años (Giadas, Pascual et al., 2024), en el contexto latinoamericano se observa una distribución de edad más amplia. Del mismo modo, el perfil latinoamericano concentra una mayor presencia de FPM con experiencia en Educación Primaria. No obstante, ambos contextos muestran un patrón similar en la forma de acceso a la formación inicial docente, predominando las

incorporaciones durante la formación de posgrado y después de finalizar los estudios de posgrado.

En conjunto, los resultados obtenidos se alinean con la literatura que documenta la diversidad de identidades de los FPM (Escudero-Ávila et al., 2021) y con la heterogeneidad de sus contextos de trabajo (Chapman, 2021). Asimismo, amplían el conocimiento disponible sobre los perfiles profesionales de los FPM en el contexto latinoamericano al identificar empíricamente seis perfiles predominantes y compararlos con los descritos previamente en el contexto español. De este modo, el estudio complementa la información aportada por el informe de la UNESCO (Cox et al., 2021), incorporando una muestra más amplia y diversa de países latinoamericanos y una caracterización más detallada de los perfiles profesionales de los FPM. Además, la identificación de cuatro perfiles profesionales compartidos entre los contextos latinoamericano y español, junto con la existencia de perfiles exclusivos del contexto latinoamericano, evidencia que, aunque ambos contextos comparten determinados recorridos profesionales, estos se configuran de forma diferente en función del contexto analizado.

Entre las principales limitaciones de esta investigación se encuentran el tamaño y la representatividad de la muestra, dado que en algunos países latinoamericanos la participación de FPM fue reducida o nula, y se observó una diferencia considerable en el número de participantes entre el contexto español y el latinoamericano. La selección no aleatoria de la muestra, aunque permitió identificar aspectos relevantes y característicos de los FPM, restringe la posibilidad de extrapolar los resultados y de considerar los contrastes estadísticos como conclusiones de alcance general. Asimismo, la identificación de los perfiles profesionales requirió adaptar el procedimiento de análisis al contexto latinoamericano agrupando los valores de *educación* y *pedagogía* y centrando la reconstrucción de las trayectorias formativas en los niveles de grado (o titulación equivalente) y máster, magíster o maestría, debido a la elevada proporción de FPM que no había alcanzado estudios de doctorado. Aunque estas decisiones facilitaron la identificación de trayectorias suficientemente representativas y permitieron realizar una comparación más homogénea con el contexto español, también pudieron influir en algunas de las diferencias observadas entre ambos contextos.

No obstante, los hallazgos obtenidos ofrecen una base valiosa para orientar futuras investigaciones sobre los perfiles profesionales de los FPM en distintos contextos. En este sentido, sería pertinente analizar si los perfiles profesionales identificados se reproducen en muestras más amplias y

representativas de países latinoamericanos, así como explorar su evolución en otros contextos nacionales. Asimismo, resultaría de interés profundizar en la relación entre los perfiles profesionales y el conocimiento especializado que movilizan los FPM durante su práctica profesional, dado que Gómez (2009) plantea que los perfiles profesionales influyen en el tipo y la profundidad del conocimiento que estos desarrollan. Finalmente, la integración de los resultados obtenidos en este estudio con otras dimensiones ya analizadas mediante el mismo cuestionario, como las acciones formativas desarrolladas por los FPM (Giadas, Muñiz-Rodríguez et al., 2024) o sus creencias y percepciones sobre su preparación profesional (Giadas et al., 2025), permitiría avanzar hacia una comprensión más amplia de sus perfiles profesionales, incorporando no solo sus trayectorias formativas y profesionales, sino también aspectos relacionados con su práctica y desarrollo profesional.

AGRADECIMIENTOS

Trabajo financiado por los proyectos PID2024-155358NB-100 de la Agencia Estatal de Investigación de España y GRUPIN-IDE/2024/000713 de la Agencia de Ciencia, Competitividad e Innovación Empresarial Asturiana SEKUENS. Pablo Giadas está financiado por el proyecto PAPI-22-PF-18 de la Universidad de Oviedo, en el Plan de Apoyo y Promoción de la Investigación.

DECLARACIONES DE CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

PG, LMR y LJRM concibieron la idea presentada. PG desarrolló la metodología, llevó a cabo el análisis formal y la investigación, y preparó el borrador original del manuscrito. PG, LMR y LJRM revisaron y editaron el manuscrito. LJRM obtuvo la financiación del proyecto. LMR y LJRM supervisaron la investigación. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión final del manuscrito.

DECLARACIÓN SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS

Los datos que respaldan los resultados de este estudio serán puestos a disposición por el autor o la autora correspondiente PG, previa solicitud razonable.

REFERENCIAS

Almeida, M. V. R., Ribeiro, M. y Fiorentini, D. (2021). Mathematical Specialised Knowledge of a Mathematics Teacher Educator for

Teaching Divisibility. *PNA, 15*(3), 187–210. https://doi.org/10.30827/pna.v15i3.15778

Alves L. L. y Silva, J. A. D. (2024). Docentes formadores que ensinam Matemática nos cursos de Pedagogia das universidades federais do Brasil: afinal, qual o perfil desses professores? *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, 105*, e6057.

Avalos-Rogel, A. y Hernández-Escobar, M. (2021). Determinantes del conocimiento de los formadores de profesores en educación secundaria en México. En J. G. Moriel Junior (Ed.), *V Congreso Iberoamericano sobre Conocimiento Especializado del Profesor de Matemáticas* (pp. 154–161). RED MTSK.

Ayalew, Y. (2017). A five circles model for designing mathematics teacher education programs and framing common standards for educators. *International Electronic Journal of Mathematics Education, 12*(3), 265–280.

Beswick, K. y Goos, M. (2018). Mathematics teacher educator knowledge: What do we know and where to from here? *Journal of Mathematics Teacher Education, 21*, 417–427. https://doi.org/10.1007/s10857-018-9416-4

Bisquerra Alzina, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. La muralla.

Castro Superfine, A., Olanoff, D., Welder, R. M. y Prasad, P. V. (2024). A Review of Research on Mathematics Teacher Educator Knowledge: Mapping the Terrain. *Education Sciences, 14*(8), 810. https://doi.org/10.3390/educsci14080810

Chapman, O. (2021). Mathematics Teacher Educator Knowledge for Teaching Teachers. En M. Goos y K. Beswick (Eds.), *The Learning and Development of Mathematics Teacher Educators: International Perspectives and Challenges* (pp. 403–416). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-62408-8_21

Concha-Zelada, R., Panes Chavarría, R., Blanco-Álvarez, H. y Friz Carillo, M. (2024). Formación inicial de maestros de matemáticas: una visión desde Chile y Colombia. *Revista de investigación en matemática y su enseñanza, 1(*2), 53–67. https://doi.org/10.32735/S2810-7187202400023645

Cox, C., Beca, C. E., Cerri, M., Meckes, L. y Ramírez, M. J. (2021). *Formadores de docentes en seis países de América Latina: Instituciones, prácticas y visiones.* UNESCO.

Dengerink, J., Lunenberg, M. y Kools, Q. (2015). What and how teacher educators prefer to learn. *Journal of Education for Teaching: International research and pedagogy, 41*(1), 78–96. https://doi.org/10.1080/02607476.2014.992635

Escudero-Ávila, D., Montes, M. y Contreras, L. C. (2021). What do mathematics teacher educators need to know? Reflections emerging from the content of mathematics teacher Education. En M. Goos y K. Beswick (Eds.), *The learning and development of mathematics teacher educators* (pp. 23–40). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-62408-8_2

Even, R. (2014). Challenges associated with the professional development of didacticians. *ZDM Mathematics Education, 46*, 329–333. https://doi.org/10.1007/s11858-014-0573-3

Flores-Medrano, E., Henández Rebollar, L. A. y Sánchez-Ruiz, J. G. (2020). Discusión de una propuesta de doctorado profesionalizante en Educación Matemática. *Educação Matemática Debate, 4*(10), 1–19.

Giadas, P., Muñiz-Rodríguez, L. y Rodríguez-Muñiz, L. J. (en prensa). A comprehensive review of mathematics teacher educators' knowledge. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*.

Giadas, P., Muñiz-Rodríguez, L., Pascual, M. I., Contreras, L. C. y Rodríguez-Muñiz, L. J. (2024). ¿Cómo enfocan el aprendizaje de las matemáticas los formadores de profesores? El papel del perfil y de la

formación continua. En N. Adamuz-Povedano, E. Fernández-Ahumada, N. Climent y C. Jiménez-Gestal (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXVII* (pp. 289–296). SEIEM.

Giadas, P., Muñiz-Rodríguez, L. y Rodríguez-Muñiz, L. J. (2025). Mathematics teacher educators in the Spanish context: a glance at their beliefs and perceived competence. *LUMAT-B: International Journal on Math, Science and Technology Education, 10*(3), 1–16.

Giadas, P., Pascual-Martín, M. I, Muñiz-Rodríguez, L., Rodríguez-Muñiz, L. J. y Contreras, L. C. (2024). Perfiles de formadores de profesores de matemáticas en el contexto universitario español. *PNA, 18*(5), 439–466. https://doi.org/10.30827/pna.v18i5.29287

Gómez, P. (2009). Mathematics educators' activities and knowledge. En R. Even y D. L. Ball (Eds.), *The Professional Education and Development of Teachers of Mathematics* (pp. 103–104). Springer.

Goodwin, A. L., Smith, L., Souto-Manning, M., Cheruvu, R., Tan, M. Y., Reed, R. y Taveras, L. (2014). What should teacher educators know and be able to do? Perspectives from practicing teacher educators. *Journal of Teacher Education, 65*(4), 284–302.

Jaworski, B. (2008). Mathematics teacher educator learning and development: An introduction. En B. Jaworski y T. Wood (Eds.), *The International Handbook of Mathematics Teacher Education*, *Vol. 4* (pp. 1–13). Sense Publishers.

Karsenty, R., Pöhler, B., Schwarts, G., Prediger, S. y Arcavi, A. (2023). Processes of decision-making by mathematics PD facilitators: the role of resources, orientations, goals, and identities. *Journal of Mathematics Teacher Education, 26*, 27–51. https://doi.org/10.1007/s10857-021-09518-z

Lehmann, E. L. y Romano, J. P. (2005). *Testing statistical hypotheses* (3ª ed.). Springer. https://doi.org/10.1007/0-387-27605-X

Malambo, P. (2023). Conceptions of mathematics teacher educators depicting essential mathematics teacher educator knowledge. *European Journal of Mathematics and Science Education, 4*(2), 121–131. https://doi.org/10.12973/ejmse.4.2.121

Masingila, J. O. y Olanoff, D. (2022). Who teaches mathematics content courses for prospective elementary teachers in the USA? Results of a second national survey. *Journal of Mathematics Teacher Education, 25*, 385–401. https://doi.org/10.1007/s10857-021-09496-2

Olanoff, D., Masingila, J. O. y Kimani, P. M. (2021). Supporting Mathematics Teacher Educators' Growth and Development Through Communities of Practice. En M. Goos y K. Beswick (Eds.), *The Learning and Development of Mathematics Teacher Educators: International Perspectives and Challenges* (pp. 147–166). https://doi.org/10.1007/978-3-030-62408-8_8

Pascual, M. I. (2021). *El conocimiento del formador de maestros en la etapa de formación inicial, en relación con la enseñanza de la Didáctica de las Matemáticas. Un estudio de caso* [Tesis doctoral]. Universidad de Huelva. http://hdl.handle.net/10272/20208

Rico, L. (1999). Matemáticas, Universidad y Formación del Profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 34*, 245–262.

Rojas, F. y Pascual, M. I. (2023). Profiles and beliefs of mathematics teacher educators on preservice teacher education: Development of an instrument. En P. Drijvers, C. Csapodi, H. Palmér, K. Gosztonyi y E. Kónya (Eds.), *Proceedings of 13th CERME* (pp. 4816–4818). Alfréd Rényi Institute of Mathematics y ERME.

Ruiz, A. (2017). Mathematics teacher preparation in Central America and the Caribbean. An introduction. En A. Ruiz (Ed.), *Mathematics teacher preparation in Central America and the Caribbean: The cases of Colombia, Costa Rica, the Dominican Republic and Venezuela* (pp.1-17). Springer.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15*(2), 4–14.

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review, 57*(1), 1–22.

Sikko, S. A. y Grimeland, Y. (2021). From Researcher in Pure Mathematics to Primary School Mathematics Teacher Educator. En M. Goos y K. Beswick (Eds.), *The Learning and Development of Mathematics Teacher Educators: International Perspectives and Challenges* (pp. 225–243). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-62408-8_12

Smith, K. (2003). So, What About the Professional Development of Teacher Educators? *European Journal of Teacher Education, 26*(2), 201-215. https://doi.org/10.1080/0261976032000088738

Swennen, A., Jones, K. y Volman, M. (2010). Teacher Educators: Their identities, subidentities and implications for professional development. *Professional Development in Education, 36*(1), 131–148.

Tatto, M. T., Schwille, J., Senk, S., Ingvarson, L., Peck, R. y Rowley, G. (2008). *Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M): Policy, practice, and readiness to teach primary and secondary mathematics. Conceptual framework*. Teacher Education and Development International Study Center, College of Education, Michigan State University.

Taylan, R. D., Tunç-Pekkan, Z., Aydm, U. y Birgili, B. (2022). Teacher Educators in K-12 Classrooms: How to Nurture Professional Development and Research. *Journal of Higher Education Theory and Practice, 22*(1), 175–188. https://doi.org/10.33423/jhetp.v22i1.4974

TSG-35 Working Group (2024). Knowledge and practice of mathematics teacher educators. En J. Wang (Ed.), *Proceedings of the 14th International Congress on Mathematical Education* (pp. 497–502). World scientific.

Wenger, E., McDermott, R. A. y Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge*. Harvard Business School Press.

Zeichner, K. (2005). Becoming a teacher educator: a personal perspective. *Teaching and Teacher Education, 21*, 117–124.