



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3

Facultad de Educación

**FACEBOOK COMO ESPACIO COMPLEMENTARIO PARA LA FORMACIÓN
INICIAL DE PROFESORES**

**Jaime Andrés Carmona-Mesa
Daniel Andrés Quiroz Vallejo
Manuela Díaz Ruíz
Cristian Clavijo Gallo**

INFORME TÉCNICO DE PROYECTO DE INNOVACIÓN

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
CENTRO DE INVESTIGACIONES EDUCATIVAS Y PEDAGÓGICAS
MEDELLÍN
2019**



Resumen

El proyecto con código 22030002-009-2019 fue aprobado y financiado en la cuarta convocatoria interna “Innovaciones Didácticas para la formación de maestros en educación superior, en la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia”. Este proyecto tuvo como propósito encontrar estrategias reportadas como significativas en la literatura internacional para el uso de Facebook como espacio complementario en la formación de profesores. Con este propósito, se realizó una revisión crítica de literatura que aportó orientaciones para integrar un grupo cerrado de Facebook como espacio complementario en el curso Seminario de Especialización II de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas. La implementación del grupo cerrado de Facebook también fue objeto de estudio en el proyecto; sin embargo, el presente informe se centra en una revisión de literatura y en el diseño de la propuesta implementada.

La revisión crítica de literatura pretendía demostrar, además de una búsqueda extensiva y rigurosa de la literatura, una evaluación crítica de la calidad y pertinencia de la misma, lo cual va más allá de los términos descriptivos para incluir un grado de análisis e innovación conceptual (Grant & Booth, 2009). En ese sentido, se identificaron cuatro categorías (*tipos de uso, roles, naturaleza del espacio de formación y procesos evaluativos*) que permitieron caracterizar las experiencias significativas para la formación de profesores al integrar Facebook como espacio complementario a los cursos regulares.

Los resultados de la revisión se constituyeron como insumos para el diseño e implementación de una propuesta de formación orientada a reconocer las contribuciones de integrar Facebook como espacio complementario en la formación inicial de profesores de matemáticas de un contexto en particular. El diseño tiene como propósito ser una alternativa para materializar las orientaciones resultantes de la revisión y el análisis de los datos derivados de la implementación, que son ampliados en publicaciones posteriores, brindan evidencia empírica que informa de la pertinencia y desafíos que se afrontan al considerar un grupo cerrado en Facebook como espacio complementario de formación para futuros profesores de matemáticas.

Aspectos teóricos

En la actualidad las redes sociales se constituyen como un recurso importante para los procesos de enseñanza y aprendizaje (De La Hoz, Acevedo, & Torres, 2015). Los grupos de colaboración en estas redes pueden tener dos finalidades, la producción académica entre pares o servir como recurso pedagógico complementario (Martínez, Susano, & Espinosa, 2015; Ribeiro, Oliveira, & Furtado, 2017); por ejemplo, Carmona-Mesa, Salazar y Villa-Ochoa (2018) reportan el uso de un grupo cerrado de Facebook como recurso complementario a un curso regular, pero al mismo tiempo, como una oportunidad para usar dicha experiencia como objeto de estudio de la educación virtual a través de un eje temático del mismo curso.

En el presente proyecto se asumieron las redes sociales como un recurso educativo complementario a las actividades regulares del aula. Estas redes permiten el fortalecimiento del aprendizaje a través de un acercamiento más personal de los contenidos estudiados tratar previamente en las sesiones presenciales y, con ello, también se puede promover una retroalimentación de las mismas permitiendo la resolución de dudas en menor tiempo (Pineda Hoyos, 2015). De esta manera, se promueve que el proceso formativo se dé de manera autónoma; sin embargo, requiere un replanteamiento de las prácticas pedagógicas por parte de los docentes (Rodríguez & Restrepo, 2015). El profesor se convierte en moderador y el estudiante en el centro del proceso, con mayor libertad, mayor acceso a la información y mayor flexibilidad en los tiempos de uso (Martínez, Nolla, Vidal, & de la Torre, 2016).

Existen algunos factores que pueden favorecerse a través del uso de las redes sociales y que son necesidades de formación reportadas en la literatura, por ejemplo, necesidad de formar estudiantes autónomos y cívicos (Palacios, Jiménez, & Souto, 2015), promover un tipo de lectura -literal/textual- de los diferentes contenidos (Agudelo, 2015), uso del lenguaje oral y escrito (Betancur, Vásquez, & Vanegas, 2018; Pérez, 2018), el orden y la forma de presentación de los diversos contenidos y las personas que conforman el grupo con sus respectivos intereses (Fuentes & Ramírez, 2015; Gonzales-aguilar & Vaisman, 2012; Paulino, Martins, Rainmondi & Tadashi, 2018; Palacios, Jiménez, & Souto, 2015; Rodríguez & Restrepo, 2015). El uso de las redes sociales para fines académicos tiende a ser desconocido y rechazado, razón por la cual es necesario generar estrategias que motiven y moderen su uso (De La Hoz et al., 2015; Martínez et al., 2016). En ese sentido, debe proponerse un modo de implementación ordenado en el cual se encuentre claramente definido inicialmente cómo será el ambiente de la red de trabajo colaborativo, si será una herramienta complementaria o sustitutiva y cuáles serán los roles de docentes y estudiantes.

Aunque las redes sociales pueden ofrecer recursos metodológicos que se constituyen como relevantes en los procesos educativos, es necesario considerar que estos no se pueden suponer como un reemplazo total a las clases presenciales (Gravan & Gutiérrez, 2015). En ese sentido, las redes sociales complementan el proceso educativo debido a que pueden “motivar a los estudiantes,

promover la autonomía en cuanto a la búsqueda y selección de material complementario para alguna asignatura o tema y brinda herramientas interactivas eficaces para la enseñanza-aprendizaje” (Duart, 2009, p. 20). En coherencia con ello, serían necesarias acciones que ofrezcan una posibilidad de una reinención de la educación, que recupera el diálogo en los procesos educativos y acordes a las demandas sociales (Jaramillo, 2016).

Según Sánchez (2014), las redes sociales permiten visibilizar las reflexiones pedagógicas que los profesores en formación pueden compartir mediante opciones de interacción ofrecidas por estas. En este sentido se encuentran estrategias con relación a la formación de profesores con el uso de Facebook. Por ejemplo, Gravan y Gutiérrez (2014), integran códigos QR a las redes sociales con el fin de potencializar y desarrollar competencias instrumentales e interpersonales. Por otro lado, Carmona-Mesa, Cardona y Villa-Ochoa (2017), utilizan memes y Gifs, con el objetivo de reducir la carga cognitiva, fomentar la participación e interpretación pedagógica, didáctica y tecnológica de los profesores en formación sobre las redes sociales y los contenidos utilizados.

En el ámbito de la Educación Matemática, las redes sociales resultan ser un recurso importante. Al respecto, investigadores como Bahati (2015) y Castrillón-Yepes, Carmona-Mesa y Villa-Ochoa (2020) reportan que el uso de Facebook como lugar de discusión complementario la clase demostró ser una plataforma valiosa para promover el compromiso de los estudiantes, la colaboración y el intercambio de ideas más allá de las interacciones presenciales. Por otro lado, los trabajos de Goos y Geiger (2012) dan cuenta de que el uso de redes sociales en la enseñanza de las matemáticas apoya el desarrollo de la imaginación y creatividad de los estudiantes y pueden ayudarles a desarrollar una apreciación distinta de las matemáticas como un esfuerzo humano placentero.

En la actualidad Facebook se ha constituido como una herramienta de fácil acceso para los estudiantes, más aún con el uso masivo de los teléfonos inteligentes que, según Goos y Geiger (2012) son bastante ubicuos y cada vez equipados con funciones innovadoras habilitadas para la web. Facebook como red social ofrece valiosas oportunidades para la construcción colaborativa del conocimiento matemático especialmente cuando se junta con otros medios (Castrillón-Yepes et al., 2020; Goos y Geiger, 2012)). Así, se evidencia que el uso de estas herramientas para la formación de profesores de matemáticas, conforme avanza el desarrollo tecnológico, es más factible y ayuda ampliando el campo de comunicación; es decir, ofrece espacios alternativos para la reflexión pedagógica y permite nuevas herramientas. Al respecto, Pichardo y Milqueya (2016) reportan que “los estudiantes tienen una actitud positiva ante el uso de las redes sociales para la enseñanza de las Matemáticas y la resolución de problemas” (p. 181).

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, las investigaciones informan que las redes sociales, como Facebook, son un recurso con potencial para la formación inicial de profesores de matemáticas, que se puede constituir como un espacio de reflexión sobre las futuras prácticas de enseñanza y

aprendizaje (Tenemazá, 2016). Sin embargo, es necesario ampliar información de evidencia empírica que permitan identificar estrategias significativas para su integración como recurso pedagógico complementario en la formación de profesores. En coherencia con lo anterior, el presente proyecto se planteó los siguientes objetivos:

1. Identificar las estrategias que se reportan como significativas en la literatura para la integración de Facebook como espacio complementario en la formación inicial de profesores.
2. Reconocer las contribuciones de integrar Facebook como espacio complementario en la formación inicial de profesores de matemáticas.

Aspectos metodológicos

En la sistematización de la propuesta se consideró inicialmente identificar las principales estrategias que se reportan en la literatura internacional como significativas para integrar Facebook como espacio complementario; posterior a ello, se diseñó e implementó una propuesta de formación para el caso particular del curso Seminario de Especialización II. Este es un curso que se ofrece a futuros profesores de matemáticas con el fin de proporcionar oportunidades para el estudio de la tecnología y su integración en sus futuras prácticas como profesores. El presente informe se centra en la revisión de literatura y en el diseño de la propuesta implementada; el análisis de la implementación se reportará en publicaciones posteriores.

En coherencia con lo anterior, para identificar las estrategias se desarrolló una revisión crítica de literatura que buscó demostrar, además de una búsqueda extensiva y rigurosa de la literatura, una evaluación crítica de la calidad y pertinencia de la misma, lo cual va más allá de los términos descriptivos para incluir un grado de análisis e innovación conceptual (Grant & Booth, 2009). Este tipo de estudio es importante dado que sus resultados conllevan a condensar el conocimiento existente sobre un tema, generar y pulir ideas de investigación, mostrar de manera crítica el estado actual del conocimiento en un tema de estudio específico, mostrar las fortalezas y oportunidades de mejora en el área de investigación, además de resaltar la importancia del objeto de investigación en su contexto (Jesson & Lacey, 2006; Gómez-Gómez, Danglot & Velásquez-Jones, 2001).

Además, se tuvo en consideración el planteamiento de Carmona-Mesa y Villa-Ochoa (2017), para quienes una revisión puede dividirse en tres fases, a saber: primero una delimitación del mecanismo de búsqueda que brindará un grupo de artículos pertinentes; posteriormente, la organización y análisis descriptivo de los documentos; y finalmente, el desarrollo de un análisis profundo; en este proyecto, el análisis estuvo soportado en el software Nvivo 12.

En la primera fase se estableció un criterio de búsqueda seleccionando las bases de datos: Springer, Science Direct, Scielo, Redalyc y Scopus. Posterior a ellos se determinaron las palabras clave

“formación de profesores” y “Facebook”, teniendo en consideración las variaciones lingüísticas, en inglés, de las palabras en mención (pre-service teacher, prospective teacher). Por último, se delimitó un rango temporal de 10 años (2010-2019) teniendo en cuenta los momentos en que la plataforma comienza a tener apertura mundial. Por otra parte, los documentos en los cuáles, después de un scanning (lectura del resumen, introducción y conclusiones del documento), no se identificó una estrategia significativa para la integración de Facebook como espacio complementario en la formación de profesores. En la segunda fase, se agruparon 22 documentos (véase tabla 1); la tercera fase se desarrolla en el apartado de discusión de este documento.

Bases de datos	Número de artículos encontrados	Número de artículos seleccionados	Número de artículos final
Springer	208	10	7
Science Direct	400	14	6
Scielo	133	1	1
Redalyc	12	0	0
Scopus	20	8	8
Total	773	33	22

Tabla 1. Resultados de la búsqueda especificada. Autoría propia

Por las características del proyecto tomó relevancia considerar el diseño de una propuesta de formación para profesores que incluyera en su desarrollo Facebook como espacio complementario para un curso regular del programa académico de los futuros profesores; por lo tanto, los resultados de la revisión fueron ajustados al público objetivo específico de interés para el proyecto y se presenta posterior a la tercera fase de revisión (Tabla 2).

Resultados

En este apartado se presenta un esbozo de los resultados. Estos resultados serán presentados en detalle en las publicaciones que se derivan de este proyecto.

Resultados en relación con el primer objetivo:

En cuanto a la revisión crítica de literatura, se inició el proceso de análisis a partir de la categoría a priori *tipos de uso* que permitió dinamizar la búsqueda descrita en apartados anteriores. A partir de ella, se reportaron tres categorías emergentes: *roles* (de docentes orientadores y futuros profesores), *naturaleza del espacio de formación* y *procesos evaluativos*. Estas categorías se constituyen como los resultados más relevantes de la revisión de literatura llevada a cabo.

En cuanto a la categoría *tipos de uso* se identificaron usos *internos* y *externos*, los internos comprendidos como aquellos que se estructuran y originan en la plataforma misma, como por ejemplo, la mensajería instantánea (Gómez-Hurtado & Coronel, 2014; Yücel, 2017) los externos, hacen referencia a herramientas que se adoptan al interior de la plataforma, pero su origen no hace parte de la estructura, interfaz u opciones de interacción propias de la red social (Çakir, & Atmaca, 2015), un ejemplo es el uso del Hashtag (etiqueta).

Por otra parte, la categoría *roles* permitió identificar el papel y la importancia del anonimato dentro de las interacciones académicas en Facebook y cómo éstas modifican y facilitan la comunicación puesto que no se ve permeado por las dificultades emocionales que enfrentan los estudiantes en su proceso académico, lo cual se evidencia en las publicaciones que se hacen en la plataforma (Paris, Boston & Morris, 2015; Olson; Cloug & Penning, 2013). Para el caso de la categoría *naturaleza del espacio de formación*, se identificaron los espacios de interacción *formales* e *informales*; la *formal* se caracteriza porque sus normas limitan la dinámica, por ejemplo, la cantidad de publicaciones que deben realizarse (Saini, 2019), en cambio la interacción *informal* se reconoce por su espontaneidad (Davis, 2016).

Para el caso de la última categoría de la revisión, *procesos evaluativos*, se identificaron estrategias significativas que articulan los usos internos-externos para desarrollar procesos de heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación en la formación inicial de profesores (Hart & Steinbrecher, 2011). La construcción de estas categorías, y la transversalización de las mismas permitió alcanzar el objetivo

de identificar diferentes estrategias consideradas como significativas para la integración de Facebook como espacio complementario en la formación inicial de profesores.

Los resultados de la revisión de literatura dan cuenta de algunas estrategias exitosas para el uso de Facebook como espacio complementario en la formación de profesores. Con el propósito de presentar una alternativa que permita considerar opciones para materializar las orientaciones derivadas de la revisión, se presenta a continuación las contribuciones de una propuesta de formación en desarrollo que incluye la integración de un grupo cerrado de Facebook a un curso regular ofertado a futuros profesores de matemáticas. La Tabla 2 presenta de forma resumida estrategias integradas en el curso y en coherencia con la caracterización desarrollada en la revisión.

Categorías	Subcategorías	
Tipos de uso	Internos: <i>Eventos</i> <i>Encuestas</i> <i>Discusiones sincrónicas:</i> <i>Discusiones asincrónicas:</i> <i>Flexibilización en la interacción:</i>	Externos: <i>Memes y GIFs</i> <i>hashtag</i>
Roles	Profesores: <i>Guías</i> <i>Dinamizadores</i>	Profesores en formación: <i>Anonimato,</i> <i>Conocimiento colaborativo</i>
Naturaleza del espacio de formación.	Informal <i>Espontaneidad</i>	Formal <i>Normas de interacción</i> <i>Sincrónicas</i> <i>Asincrónicas</i> <i>Relación con procesos evaluativos (cualitativos y/o cuantitativo)</i>
Procesos evaluativos	Articulación usos <i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	Interdependencia con los roles <i>Anonimato en la coevaluación.</i> <i>Autoevaluación</i>

Tabla 2. Categorías. Autoría propia.

Resultados en relación con el segundo objetivo:

Entre las diferentes contribuciones de la propuesta del curso específico, se reconoce en especial que estrategias como los *Memes* y *GIFs* fueron significativas para favorecer el uso educativo de Facebook al interior de un grupo cerrado; incluso, fue la estrategia que movilizó mayor participación durante todo el curso. De igual forma, el uso de *hashtag* favoreció ordenar y sistematizar los contenidos publicados en Facebook, la creación de *eventos* permitió organizar y notificar oportunamente los compromisos claves en el seguimiento de los futuros profesores, las *encuestas* favorecieron la asignación de exposiciones y los documentos las reflexiones colectivas.

Complementario a lo anterior, el crear *documentos* fue una estrategia relevante al momento de favorecer el conocimiento colaborativo y derivado de *discusiones sincrónicas* y *asincrónicas*. Si bien se identifican ejercicios importantes en términos de la *heteroevaluación* y *autoevaluación*, se debe reconocer que los procesos evaluativos son uno de los mayores desafíos al interior de curso y se requiere ampliar en investigación al respecto.

Consideraciones finales

El presente proyecto tenía por primer objetivo identificar las principales estrategias que se reportan en la literatura internacional como significativas para integrar Facebook como espacio complementario. Al respecto, se desarrolló una revisión crítica de literatura en la cual se identificaron y adjetivaron cuatro categorías (*tipos de uso, roles, naturaleza del espacio de formación y procesos evaluativos*) que permitieron caracterizar las estrategias y experiencias significativas para la formación de profesores al integrar Facebook como espacio complementario a los cursos regulares.

Las categorías reportadas permiten una aproximación rigurosa y detallada al amplio espectro de estrategias implementadas a nivel internacional, lo cual se constituye como punto de partida para el diseño de diferentes cursos específicos que desean integrar entornos virtuales complementarios a los procesos educativos. Además, estas categorías reflejan la transformación y desafíos que afrontan los procesos educativos en entornos como Facebook, donde los *roles* y los *procesos de evaluación* tradicionalmente aceptados entre profesores y futuros profesores adquieren matices muy precisos, que en ocasiones no son reconocidos.

En relación al segundo objetivo, se tenía por propósito reconocer las contribuciones de integrar Facebook como espacio complementario en la formación inicial de profesores de matemáticas. Al respecto, se resaltan las estrategias como *Memes* y *GIFs*, *hashtag*, *documentos* y *eventos* por su potencial para favorecer la participación, mantener contacto con los futuros profesores y permitir el trabajo colaborativo. Además, se informa la *evaluación* como un aspecto en el cual se requiere ampliar en investigaciones.

Finalmente, este proyecto de innovaciones didácticas presenta algunos desafíos para futuras investigaciones. Si bien se registran investigaciones que reportan evidencia de un aumento en la participación de los estudiantes al integrar Facebook como espacio complementario, se considera necesario hacer estudios más amplios y con distintos enfoques para fomentar el uso de redes sociales con finalidad educativa.

Referencias

- Agudelo, P. A. (2015). Defensa de la lectura literal. Sobre la interpretación de la textualidad. *Uni-Pluriversidad*, 15(1), 42–50.
- Andreú, J. (2002). Las técnicas de Análisis de Contenido: una revisión actualizada. *Fundación Centro de Estudios Andaluces*, 10(2), 1–34.
- Bahati, B. (2015). Extending Student ' Discussions Beyond Lecture Room Walls via Facebook. *Journal of Education and Practice*, 6(15), 160–172.
- Bahati, B. (2015). Extending Student' Discussions Beyond Lecture Room Walls via Facebook. *Journal of Education and Practice*, 6(15), 160–172.
- Betancur, D. B., Vásquez Yepes, V., & Vanegas Hurtado, E. (2018). Una experiencia de formación inicial de maestros de lenguaje alrededor de la lectura y la escritura como prácticas socioculturales. *Uni-Pluriversidad*, 18(1), 25–35. doi: 10.17533/udea.unipluri.18.1.03
- Çakir, A., & Atmaca, Ç. (2015). Pre-service teacher perceptions about the use of Facebook in English language teaching. *Digital Culture & Education*, 7(2), 110–130.
- Cañas, J. J. (2008). Cognitive Ergonomics in Interface Development Evaluation. *Journal of Universal Computer Science*, 14(16), 2630–2649.
- Carmona-Mesa, J. A., and Villa-Ochoa, J. A. (2017). Necesidades de formación en futuros profesores para el uso de tecnologías. Resultados de un estudio documental. *Revista Paradigma*, 38(1), 169–185.
- Carmona-Mesa, J. A., Salazar, J. V., & Villa-Ochoa, J. A. (2018). Uso de calculadoras simples y videojuegos en un curso de formación de profesores. *Uni-Pluriversidad*, 18(1), 13–24. doi: 1017533/udea.unipluri.18.1.02
- Carmona-Mesa, J., Cardona, M., Villa-Ochoa, J (2017). El uso de redes sociales en la formación inicial de profesores n Matemáticas. *II Congreso de Educación Matemática de América central y El Caribe*. Cali, Colombia.
- Castrillón-Yepes, A., Carmona-Mesa, J. A., & Villa-Ochoa, J. A. (2020). Technology Integration in a Course for Prospective Mathematics Teachers. In Á. Rocha, C. Ferrás, C. E. Montenegro Marin, & V. H. Medina García (Eds.), *Information Technology and Systems*. Cham: Springer. doi: 10.1007/978-3-030-40690-5_49

- Chugh, R., and Ruhi, U. (2018). Social media in higher education: A literature review of Facebook. *Education and Information Technologies*, 23(2), 605–616. doi: 10.1007/s10639-017-9621-2.
- Davis, J. S. (2016). Professional Development Opportunities on Social Media. En *Building a Professional Teaching Identity on Social Media* (pp. 21-27). SensePublishers, Rotterdam.
- De La Hoz, L. P., Acevedo, D., & Torres, J. (2015). Uso de redes sociales en el proceso de enseñanza y aprendizaje por los estudiantes y profesores de la Universidad Antonio Nariño, sede Cartagena. *Formación Universitaria*, 8(4), 77–84. doi:10.4067/S0718-50062015000400009
- Fuentes Vega, C., & Ramírez Correa, P. (2015). Factores que afectan la formación de redes para el aprendizaje colaborativo: un estudio empírico conducido en una universidad chilena. *Ingeniaré. Revista chilena de ingeniería* 23, 341–347. doi:10.4067/S0718-33052015000300003
- Gómez, M. T. y López, N. (2010). Uso de Facebook para actividades académicas colaborativas en educación media y universitaria. *III Jornadas de Educación a Distancia. Las redes sociales y la gestión del conocimiento*. Del 26 al 30 de abril de 2010.
- Gómez-Gómez, M., Danglot-Banck, C., & Velásquez-Jones, L. (2001). Bases para la revisión crítica de artículos médicos. *Revista Mexicana de Pediatría*, 68(4), 152-159.
- Gonzales-Aguilar, A., & Vaisman, C. (2012). Estilos De Aprendizaje En Formación Virtual De Documentación. *Network Analysis of Learning Styles in Virtual Documentation Training*, 31(61), 142–157.
- Goos, M., & Geiger, V. (2012). Connecting social perspectives on mathematics teacher education in online environments. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 44(6), 705–715. doi:10.1007/s11858-012-0441-
- Jaramillo, R. (2016). La calidad en la educación superior colombiana: ¿léxicos de deshumanización? *Uni-Pluriversidad*, 16(2), 88–96.
- Jesson, J., & Lacey, F. (2006). How to do (or not to do) a critical literature review. *Pharmacy Education*, 6(2), 139–148. doi:10.1080/15602210600616218
- Juliet E. Hart & Trish Steinbrecher (2011) OMG! Exploring and Learning from Teachers' Personal and Professional Uses of Facebook, *Action in Teacher Education*, 33(4), 320-328, doi:10.1080/01626620.2011.620515

- Macià, M., and García, I. (2016). Informal online communities and networks as a source of teacher professional development: A review. *Teaching and Teacher Education*, 55, 291–307. doi: 10.1016/j.tate.2016.01.021
- Martínez, G., Nolla, N., Vidal, M., & de la Torre, L. (2016). Personal learning environments in the formal and informal training process Los entornos personales de aprendizaje en los procesos de formación formales e informales. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 30(3), 599–608.
- Martínez, M., Susano, J., & Espinosa, J. (2015). Redes sociales y tics en la cátedra universitaria. *Uni-Pluriversidad*, 15(1), 87–99.
- Olson, J. K., Clough, M. P., & Penning, K. A. (2013). *Social Networking Technology and Societal Expectations for Teachers as Role Models*. In *The Nature of Technology* (pp. 129-162). Brill Sense.
- Palacios, N., Jiménez, A., & Souto, X. M. (2015). Los deseos y frustraciones escolares en la participación ciudadana. *Uni-Pluriversidad*, 15(1), 51–64.
- Paris, L. F., Boston, J., & Morris, J. (2015). Facebook and the Final Practicum: The Impact of Online Peer Support in the Assistant Teacher Program. *Australian Journal of Teacher Education*, 40(9). doi:10.14221/ajte.2015v40n9.9
- Paulino, D., Martins, C., Rainmondi, G., & Tadashi, W. (2018). Saúde: Contextualizando Teoria e Prática em um WhatsApp® as a Resource for Health Education: Contextualizing Theory and Practice in a New Teaching-Learning Scenario. *Revista brasileira de adecao médica*, 42(1), 169–178.
- Pérez Guzmán, J. (2018). La formación de maestros para la enseñanza del lenguaje como práctica social. *Uni-Pluriversidad*, 18(1), 36–46. doi: 10.17533/udea.unipluri.18.1.04
- Pichardo, C., & I, Milqueya. (2016). Percepción en el uso de las redes sociales y su aplicación en la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Medios y Educación*, (48), 165–186. doi: 10.12795/PIXELBIT
- Pineda, J. E. (2015). Social Networking Sites in the Classroom: Unveiling New Roles for Teachers and New Approaches to Online Course Design. *Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura*, 19(3), 269–283. doi: 10.17533/udea.ikala.v19n3a04
- Ribeiro, R. A., Oliveira, L., & Furtado, C. (2017). A rede social acadêmica researchgate como mecanismo de visibilidade e internacionalização da produção científica brasileira e portuguesa

na área de Biblioteconomia e Ciência da Informação. *Perspectivas Em Ciência Da Informação*, 22(4), 177–207. doi:10.1590/1981-5344/2937

Rodríguez, H., & Restrepo, L. F. (2015). Conocimientos y uso del twitter por parte de estudiantes de educación superior. *SOPHIA*, 11(1), 44–52.

Román, P., & Gutiérrez, Á. (2014). Las redes sociales como herramientas para la adquisición de competencias en la universidad: los códigos QR a través de Facebook. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 11 (2), 27-42.

Saini, C., & Abraham, J. (2019). Implementing Facebook-based instructional approach in preservice teacher education: An empirical investigation. *Computers & Education*. (128), 243-255.

Sánchez Ambriz, G., Pérez Balbuena, J. de J., & Troncoso, P. (2014). Redes de Conocimiento basadas en la gestión del conocimiento: creación y organización para docencia e investigación universitaria. *37(3)*, 215–225.

Sendurur, P., Sendurur, E., & Yilmaz, R. (2015). Examination of the social network sites usage patterns of pre-service teachers. *Computers in Human Behavior*, 51, 188–194. doi:10.1016/j.chb.2015.04.052

Tenemaza, N. (2016). Influencia de las redes sociales de internet en el rendimiento académico, en los estudiantes de octavo y noveno, del paralelo “a”, de la unidad educativa “Monseñor Leónidas Proaño”, ciudad de Riobamba provincia de Chimborazo, año lectivo 2015 -2016. (tesis de pregrado) Universidad Nacional De Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

Tess, P. A. (2013). The role of social media in higher education classes (real and virtual) – A literature review. *Computers in Human Behavior*, 29(5), 60–68. doi:10.1016/j.chb.2012.12.032



Informe de productos

El presente proyecto de innovación didáctica generó como productos una ponencia y, por lo tanto, una publicación en las memorias del mismo evento. A continuación, se presentan las respectivas referencias:

Quiroz, D. A., Diaz, M., & Clavijo, C. (2019). Facebook como espacio complementario en la formación inicial de profesores de matemáticas, una revisión de literatura. En Reunión Latinoamérica de Matemática Educativa (RELME 33). La Habana, Cuba.

Informe financiero

Rubros iniciales	Presupuesto	Rubros finales	Presupuesto
Material fungibles	\$ 1.999.800	Corrección de estilo y traductor	\$ 1.500.000
Diseño de material didáctico	\$ 1.090.800	Compra de material fungibles	\$ 136.000
		Apoyo para participar en la Reunión Latinoamericana de Matemática educativa (RELME 33)	\$ 2.000.000
Socialización en eventos académicos	\$ 545.400		
TOTAL	\$ 3.636.000		\$ 3.636.000