

# Formación docente y TIC: Una perspectiva latinoamericana<sup>1</sup>

---

Jorge Mario Ortega Iglesias<sup>2</sup>  
Mary Luz Ortiz Ortiz<sup>3</sup>

## Introducción

En este apartado se presentan los análisis constitutivos de la categoría *formación docente*, como una de las categorías clave identificadas en la investigación “Producción científica y académica en tecnología e informática en Latinoamérica, discursos y prácticas 2015 - 2019”. Se presenta un recorrido a partir de la revisión y análisis de contenido de 68 artículos identificados en revistas indexadas en Latinoamérica, específicamente de México, Argentina, Chile, Colombia y Venezuela, considerando para ello tipologías de artículos de resultados de investigación, revisión y reflexión.

El capítulo está organizado en dos componentes principales, el primero de los cuales, tiene que ver con un breve análisis con características bibliométricas de los artículos que se han identificado teniendo en cuenta tres aspectos a saber: su distribución de artículos por país, por año de publicación y por tipología. El segundo componente aborda los resultados obtenidos a partir de la identificación y exploración de ocho subcategorías de análisis emergentes y constitutivas de la categoría principal, *formación docente*. Las subcategorías identificadas son: desarrollo profesional

---

<sup>1</sup> Capítulo resultado del proyecto de investigación “Producción científica y académica en tecnología e informática en Latinoamérica, discursos y prácticas 2015 - 2019”, SGI: 2923, financiado por la Dirección de Investigaciones (DIN) y la Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE) de la UPTC. Grupos de investigación CETIN/GIFSE/RESET - UPTC y GICE - UNIMAGDALENA.

<sup>2</sup> Doctor en Educación. Profesor de la Universidad del Magdalena (Santa Marta, Colombia). Investigador Grupo de Investigación en Currículum y Evaluación GICE. jortegai@unimagdalena.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-6458-3650>

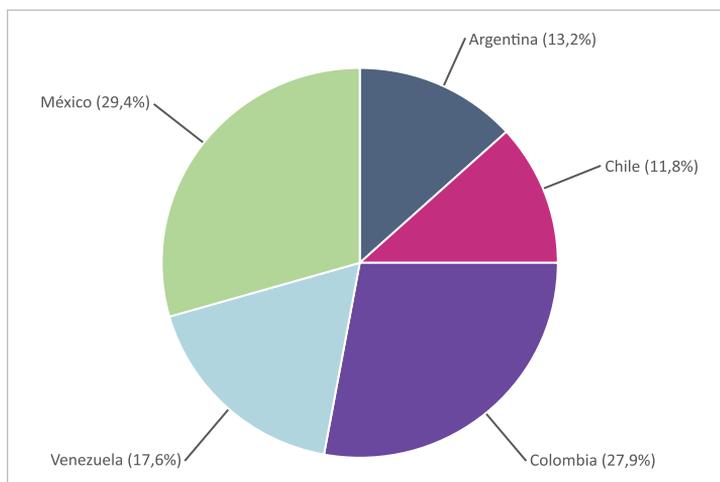
<sup>3</sup> Magíster en TIC aplicadas a la educación. Profesora de la Escuela de Informática y Tecnología de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Investigadora Grupo CETIN. mary.ortiz@uptc.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-3706-6188>

docente, uso de las TIC, concepción docente, concepción docente y TIC, integración de las TIC, desarrollo de competencias, educación y desarrollo social, pedagogía y práctica pedagógica. Estas subcategorías, expresan una lectura general de cómo se comprende y trabaja el área de tecnología e informática en Latinoamérica.

### **Consideraciones generales sobre la productividad del área de tecnología e informática: caso formación docente en el contexto latinoamericano**

La distribución de la productividad académica relacionada con la formación docente a partir de los artículos revisados evidencia que el 29,4 % de los documentos han sido publicados en revistas mexicanas, el 27,9 % se publicaron en revistas colombianas, el 17,6 % en revistas venezolanas, el 11,8 % en revistas chilenas y el 13,2 % en revistas argentinas (Figura 7). Esta distribución indica que existe un mayor énfasis de producción académica sobre formación docente en países como México y Colombia. Tal condición, puede obedecer, entre otros factores, a la formulación de políticas y reformas estatales que recientemente estos países vienen adelantando para avanzar sobre aspectos de calidad en la formación del profesorado.

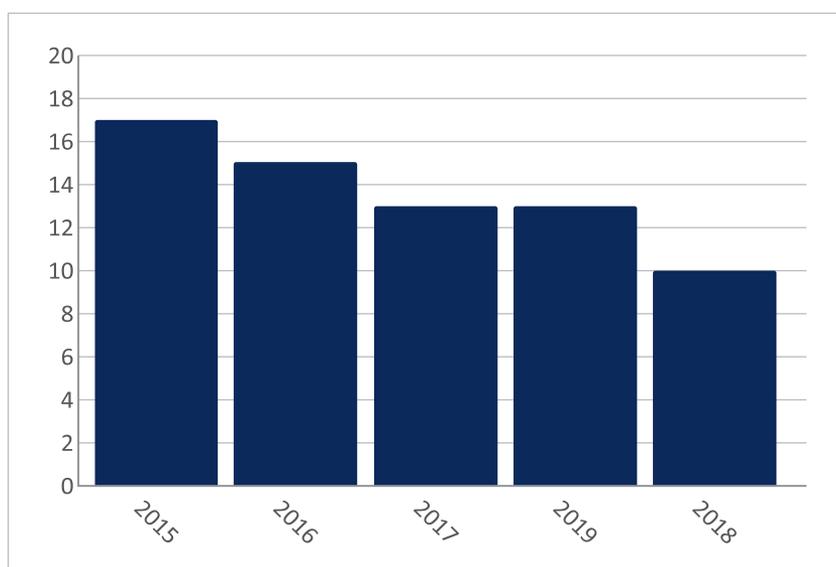
**Figura 7.** Distribución de artículos por país



Fuente: elaboración propia.

Sobre la distribución de los artículos por año de publicación se observa que durante el 2015 y el 2016 se obtuvo la mayor cantidad de trabajos publicados, con un total de 15 artículos en cada año. Sin embargo, la cantidad de trabajos publicados no presenta diferencias significativas con respecto a los años 2017, 2018 y 2019. Podría decirse, como se aprecia en la Figura 8, que es un comportamiento de productividad muy similar dado que no existen diferencias significativas sobre la cantidad de trabajos que se publicaron en la ventana de observación 2015-2019.

**Figura 8.** Distribución de artículos por año de publicación



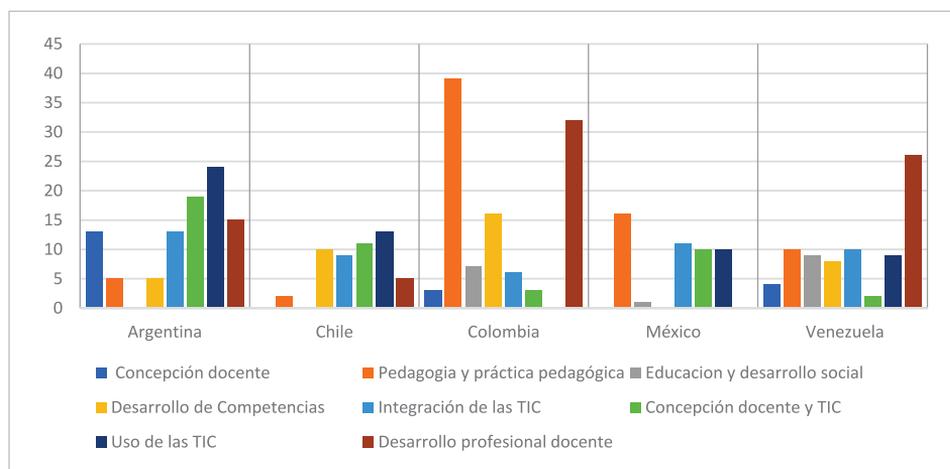
**Fuente:** elaboración propia.

Respecto de la distribución de artículos por tipología, el mayor número de trabajos publicados provienen de trabajos de investigación, representados en un 76,2 %; seguidamente se encuentran los artículos de reflexión, con un 15,9 %; por último, los artículos de revisión de literatura, con un 7,9 %. En la Figura 9 se puede observar la distribución de los artículos por tipología.



De las subcategorías emergentes sobre formación docente (Figura 10), se aprecia un mayor número de referencias provenientes de artículos analizados sobre la práctica pedagógica y el desarrollo profesional docente en Colombia. Las subcategorías uso de las TIC y concepción docente, sobresalen en Argentina. Respecto de la subcategoría integración de las TIC, su comportamiento es mucho más homogéneo en Latinoamérica, siendo Colombia el país que evidencia el menor número de referencias asociadas. Sobre la subcategoría desarrollo de competencias, no se aprecian referencias de productividad en México. Finalmente, las subcategorías de menor desarrollo en todos los países son concepción docente y educación y desarrollo social. En la siguiente gráfica se aprecia una imagen general de las subcategorías en cada uno de los países.

**Figura 11.** Comportamiento de subcategorías sobre formación docente por país



**Fuente:** elaboración propia.

A partir de esta panorámica inicial se puede decir que el mayor número de artículos publicados sobre la categoría formación docente se ubican en revistas indexadas de México y Colombia. Asimismo, se aprecia que la productividad en la ventana de observación 2015-2019 es muy similar, presentando valores que oscilan entre los 10 y 15 artículos publicados por año, con predominancia de artículos tipología resultados de investigación. También se observa correspondencia y consistencia entre las palabras de

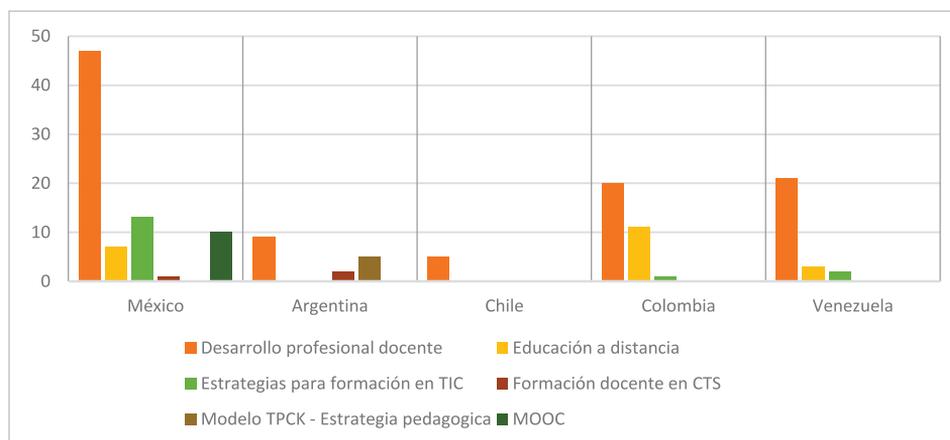
mayor frecuencia (formación, educación, docente, competencias, TIC, tecnología, enseñanza, aprendizaje, entre otras) emergentes de los artículos y las subcategorías constitutivas de la categoría principal de análisis.

A continuación, se expondrá con mayor detalle cada una de las subcategorías identificadas.

## **Desarrollo profesional docente**

Comprende el acompañamiento y formación del profesorado para mejorar la profesionalización, su práctica educativa y sus niveles de competencia. Esto incluye procesos formativos de distinta naturaleza tales como capacitaciones, actualización docente, congresos, foros, diplomados, formación inicial, especializaciones, talleres, entrenamientos, clases teórico-prácticas, cursos virtuales, entre otros. La comprensión sobre el desarrollo profesional docente que circula en los documentos analizados vincula el desarrollo de competencias específicas, entre ellas: competencias tecnológicas, competencias TIC y competencias digitales. En este sentido, el desarrollo profesional docente establece un énfasis especializado en la necesidad vigente de adquirir y perfeccionar habilidades que articulen el componente pedagógico y el componente tecnológico-digital, generando mejoras en los procesos de integración de las TIC en la práctica, e incorporando también una dinámica de colaboración propia de estos escenarios de trabajo (Morales & Manzano Torres, 2016).

De acuerdo con los datos analizados, se observa que existe mayor abordaje de procesos de desarrollo profesional en países como Colombia, México y Venezuela. En contraste, Argentina y Chile registran menor número de referencias relacionadas con esta categoría de análisis. El proceso de codificación adelantado también permitió identificar algunos componentes que posibilitan las actividades de desarrollo profesional en los distintos países: cursos MOOC (Massive Open Online Course), formación docente en CTS, educación a distancia, modelo TPCK y estrategias para formación en TIC. En la Figura 12 se aprecia el número de referencias identificadas por cada uno de estos componentes.

**Figura 12.** Componentes del desarrollo profesional docente por país

**Fuente:** elaboración propia.

En Venezuela se observan procesos de desarrollo profesional docente asociados a estrategias de formación en TIC y educación a distancia, esta última con un mayor número de referencias. En cuanto a la educación a distancia, se enfatiza en el reconocimiento y trabajo por las necesidades puntuales de las comunidades escolares. Según Navarro (2015), las reformas educativas recientes no parten de las necesidades propias de las escuelas, por lo que es menester hacer un giro hacia la generación de conciencia de lo que implica la formación para la atención a la diversidad como una de las situaciones más evidentes de trabajo en estos espacios de formación. Por su parte, Mata Urbina (2015) señala que la formación y actualización docente requieren una apropiación frente a las exigencias que demandan las condiciones socio-históricas y culturales contemporáneas, es decir, un bucle entre lo humano, científico y tecnológico en donde una formación para educar ciudadanos autónomos con un espíritu humanístico se vuelve indispensable. Así mismo, Herrera y López (2018) advierten que la tarea prioritaria sobre la formación docente es generar garantías para que los estudiantes que provienen de familias con bajo capital cultural alcancen iguales resultados que aquellos que provienen de familias con un alto capital cultural; se trata del sentido de la igualdad de oportunidades. Así pues, existe cierta tendencia que identifica el desarrollo profesional docente en Venezuela desde temas específicos como la atención a la diversidad, la igualdad de oportunidades y la formación humanística.

En el caso de México, el componente de estrategias para formación en TIC adquiere mayor relevancia. Zamora Valtierra (2016) destaca la importancia que tiene la formación de profesores en el uso de TIC, principalmente bajo la idea del diseño de situaciones de enseñanza que incorpore el trabajo con diferentes herramientas digitales. Muñiz Colunga (2016) y Zempoalteca Durán et al. (2018) reconocen que este proceso también implica la configuración de un “andamiaje” que tenga en cuenta la diversidad de necesidades y contextos de trabajo de los profesores que participan en los programas de formación. Estas acciones de formación representan esfuerzos para mejorar el desempeño dentro de las aulas de clases acorde con las políticas de Estado en materia educativa (Arellano et al., 2016). Sin embargo, como afirma Zamora Valtierra (2016), esta formación no solo debe conllevar el uso de las herramientas tecnológicas especializadas sino que estas sean coherentes con las estrategias docentes diseñadas.

En Colombia se evidencia una tendencia hacia la educación a distancia que promueve prácticas alternativas y crecientes de desarrollo profesional del profesorado. En este sentido, Moreno Vizcaíno (2015), resalta al menos tres características principales y atractivas para los docentes en torno a este proceso formativo: su carácter flexible, la diversidad de interacciones entre las comunidades y la legitimidad de la profesión ejercida, ya que, en muchos casos, la educación a distancia se ha constituido para los profesionales de la educación en una respuesta deseable y eficiente frente a sus necesidades de crecimiento profesional. Adicionalmente, Moreno Vizcaíno (2015) precisa que algunos de los temas con mayor producción en la educación a distancia tienen que ver con la calidad, percepciones y roles de estudiantes y profesores, formación continua de maestros a distancia, tecnología y mediaciones pedagógicas.

Por su parte, en Argentina se observa con mayor énfasis el desarrollo profesional docente en torno a la buena enseñanza con tecnologías. Es así como el modelo TPCK se sitúa como un componente con mayor estudio y producción. Gamboa Alba (2017) expresa que, más allá de comprender la integración de la pedagogía, el contenido y la tecnología, se requiere evidenciar el desarrollo de este tipo de estrategias en el contexto de la práctica cotidiana, por lo que es determinante que los docentes también sean formados bajo estos principios.

Llama la atención que en el caso de Chile existe un menor número de referencias en los documentos revisados sobre el componente desarrollo profesional docente, lo cual puede obedecer al interés investigativo de la comunidad académica en el período de tiempo 2015-2019.

En términos generales se puede decir que los componentes sobre procesos de desarrollo profesional de los profesores que se destacan son las estrategias para la formación en TIC en México y educación a distancia en Colombia. Por su parte, en Venezuela la tendencia gira en torno a la formación docente desde perspectivas que abordan la diversidad, la igualdad y la formación humanística. En Argentina se visibiliza el modelo TPCK como proceso formativo para una buena enseñanza con tecnologías.

## **Integración de las TIC**

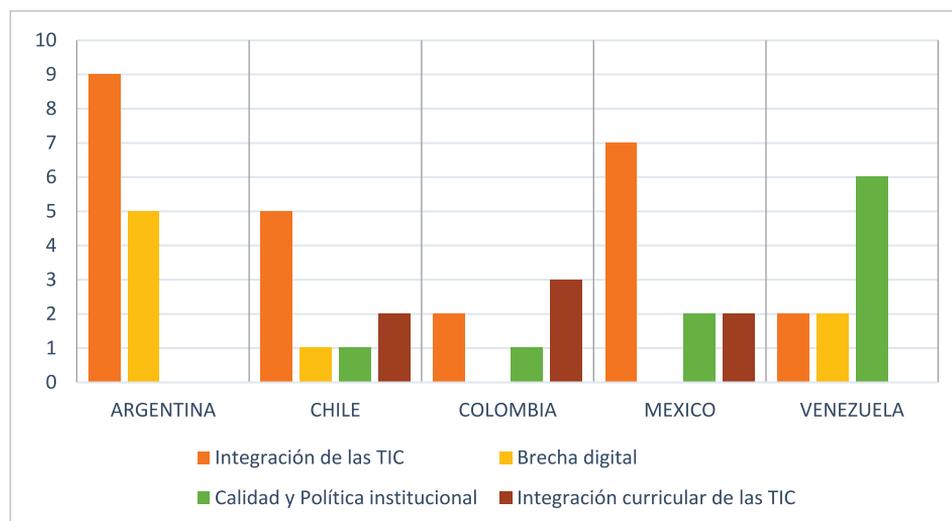
A partir de los análisis de esta subcategoría, la integración de las TIC comprende distintos posicionamientos y tendencias en cada uno de los países revisados. En Argentina, Alarcón *et al.* (2015) señalan que los procesos de integración de las TIC obedecen a requerimientos específicos de políticas educativas orientadas a la transformación de las prácticas pedagógicas mediante la incorporación de diversos recursos tecnológicos en los diseños curriculares. En este sentido, se requieren adaptaciones en las estructuras teóricas, pedagógicas y didácticas (De Zan *et al.*, 2016), en función de mejorar el potencial en la enseñanza y aprendizaje con el uso de tecnologías (Szteinberg *et al.*, 2019). En Chile, por su parte, los procesos de integración vinculan una doble necesidad formativa; por un lado, en función del manejo de las herramientas, y por otro, en la generación de prácticas pedagógicas innovadoras (Prete & Alvarado, 2018). Lagos Herrera *et al.* (2019) agrega que integrar las TIC facilita la gestión y la construcción colaborativa en el contexto escolar.

En el caso de Colombia, la integración de las TIC apunta hacia un proceso de reflexión sobre la práctica docente que valore la transformación de la práctica pedagógica a partir de la integración de diferentes dispositivos, haciendo posible la configuración de escenarios innovadores (Boude y Barrero, 2017).

En México, los procesos de integración de las TIC han puesto en evidencia la necesidad de reestructurar los contenidos curriculares acorde con las tendencias y requerimientos del mundo actual (Ocampo López *et al.*, 2015). Esta apertura y movilización educativa de los saberes en la red ha ocurrido especialmente gracias a la participación de las comunidades en redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, etc.) (Madrid *et al.*, 2017). Sin embargo, según Padilla (2018), es muy poco el camino que se ha avanzado en esta materia.

Desde esta panorámica inicial se observa un mayor grado de productividad investigativa en esta subcategoría en países como Argentina, Chile y Colombia. En contraste, México y Venezuela presentan un menor número de referencias respecto a investigaciones sobre procesos de integración de las TIC (Figura 13).

**Figura 13.** Componentes integración de las TIC, revisión por país



**Fuente:** elaboración propia.

Del análisis realizado también se aprecian algunos componentes constitutivos de la subcategoría integración de las TIC, estos son: integración curricular de las TIC, brecha digital y calidad y política educativa.

Sobre el componente de integración curricular de las TIC, se observan pocas referencias, particularmente en países como Chile, México y Colombia. La distinción de este componente radica en su abordaje a partir de la integración de las TIC, principalmente en procesos de naturaleza curricular, lo que incluye un trabajo priorizado en las asignaturas y sus correspondientes estructuras de contenidos temáticos (Del Prete *et al.*, 2015). De igual forma, como lo señala Falcó Boudet (2017), la efectividad en estos procesos de integración educativa y curricular de las TIC amerita el reconocimiento por parte de distintos actores escolares del papel del profesor y su contexto de actuación, lo que permitiría reales transformaciones en su actividad de aula.

Sobre el componente de brecha digital, se puede mencionar que adquiere una mayor relevancia en Argentina. Alarcón *et al.* (2015) al respecto señala que cualquier proceso de integración de las TIC implica tener en cuenta las condiciones de acceso, uso y disponibilidad de recursos TIC con que cuentan las instituciones educativas. Agrega este autor que no solo habrá que referirse al acceso, uso y disponibilidad sino también a la calidad de tales recursos.

Respecto al componente de calidad y política institucional se puede decir que existe una mayor iniciativa de productividad académica en Venezuela. Según González (2016), para que los docentes puedan desempeñar de manera adecuada este papel deben adquirir competencias específicas que les permitan promover en sus estudiantes la generación, el monitoreo y hallar soluciones de diferentes proyectos en TIC. Ahora bien, dicha propuesta también revela la necesidad de configurar comunidades de aprendizaje donde sea posible establecer una meta-reflexión sobre las experiencias de integración de las TIC.

De manera general se observa que se ha presentado un mayor grado de empoderamiento sobre la subcategoría formación docente en Argentina, Chile y Colombia. Así mismo, esta subcategoría se conforma de tres componentes: integración curricular de las TIC, brecha digital y calidad y política institucional. De estos tres componentes, el que presenta mayor número de referencias es la brecha digital en Argentina, donde se resalta

la importancia que tiene el acceso, uso, disponibilidad y calidad de los recursos TIC para cualquier proceso de integración de las mismas en el contexto escolar.

## Desarrollo de competencias

Esta subcategoría se articula con la formación profesional de los maestros, principalmente a partir del reconocimiento y desarrollo de una variedad de competencias específicas, entre ellas, competencias digitales, competencias TIC, competencias tecnológicas, que permitan mejorar las destrezas de los maestros para trabajar en entornos mediados tecnológicamente (Szteinberg *et al.*, 2019). En este sentido, Steinberg *et al.* (2019), desde el contexto argentino, plantea que uno de los principales desafíos que asumen los profesionales es la adquisición de habilidades que impliquen un alto grado de flexibilidad, capacidad innovadora y competencias ciberculturales. En Chile la tendencia en este escenario formativo se asocia con la generación de propuestas didácticas que incorporen experiencias de colaboración en la formación profesional, así como también reforzar el vínculo existente entre la teoría y la práctica para generar mejores posibilidades de aprendizaje desde una perspectiva activa (Araya Sánchez y Orellana Román, 2018).

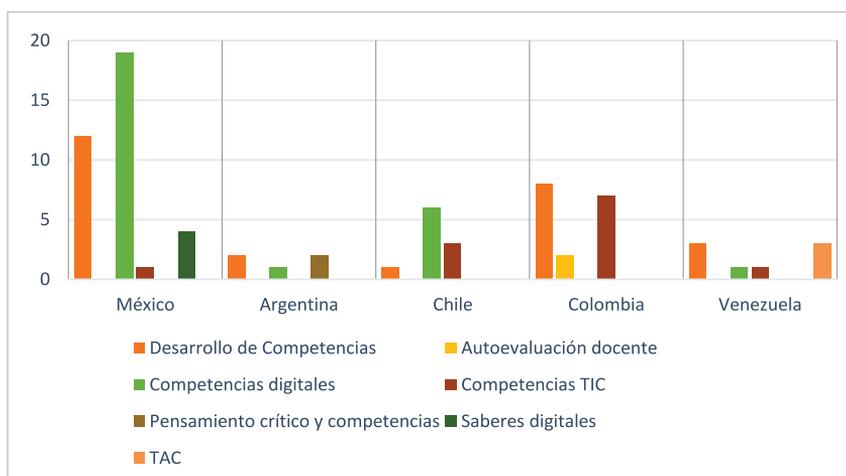
En Colombia existe un creciente abordaje en el ámbito de formación por competencias en la formación inicial continua y permanente del profesorado. Según Minor Jiménez y Cortés Dueñas (2019), es evidente que los docentes pueden adaptarse a los cambios que la tecnología ha introducido inevitablemente en las prácticas de enseñanza, por ello, se debe reconocer la importancia de mejorar respecto a una gran familia de competencias relacionadas con nuevas tecnologías que permitan el desarrollo de nuevos ambientes de aprendizaje y sean, adicionalmente, una alternativa de formación permanente. Desde este abordaje se requiere que los docentes desarrollen habilidades para trabajar con diferentes recursos tecnológicos en las aulas. Al respecto, Rodríguez Espinosa *et al.* (2016) advierten que la adquisición y perfeccionamiento de estas competencias deben integrar tanto aspectos tecnológicos como pedagógicos.

En el caso de México, el desarrollo de competencias hace una distinción especial al reconocer que los profesores deben adquirir no solo competencias digitales, como cualquier ciudadano, sino que estas, en efecto, deben ser de naturaleza digital-docente para tener un mejor aprovechamiento de todo el aporte que el escenario tecnológico ha traído en el contexto educativo. En concreto, el profesorado debe adquirir una competencia de tipo didáctico-digital (Flores-Lueg & Roig-Vila, 2019).

En Venezuela se encontraron referencias que orientan al fortalecimiento de las competencias TIC en los programas de formación docente para apoyar a los estudiantes a la creación de productos de nuevo conocimiento (González, 2016).

En síntesis, la revisión de esta subcategoría por cada uno de los países referenciados muestra que existe un mayor grado de producción en México y Colombia. En contraste, Argentina, Chile y Venezuela registraron un menor número de referencias y trabajos asociados a esta subcategoría, como se aprecia en la Figura 14. Sin embargo, se mantiene una línea discursiva al reconocer la importancia de adquirir competencias de orden tecnológico-digital que apunten a mejorar, en términos de innovación y ambientes de aprendizaje, la práctica pedagógica de los maestros, tanto en la formación inicial como en la permanente y continua.

**Figura 14.** Componentes de desarrollo de competencias, por país



Fuente: elaboración propia.

Como se aprecia en la Figura 14, el análisis sobre la subcategoría desarrollo de competencias permitió la identificación de una serie de componentes asociados, tales como competencias digitales, pensamiento crítico, competencias, TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento), autoevaluación docente, competencias TIC y saberes digitales. De estos componentes las competencias digitales destacan con un mayor número de referencias en países como México y Chile.

De acuerdo con los datos analizados, las competencias digitales en México se relacionan con el manejo efectivo y pertinente de las TIC. De igual forma, en lo que respecta al ejercicio docente, según Ocampo López *et al.* (2015), tales competencias se organizan e identifican a partir de varios niveles de desarrollo: alfabetización tecnológica, desarrollo productivo, integración en ambientes de aprendizaje y competencias digitales y pedagógicas. Ocampo López *et al.* (2015) añaden que los procesos de formación actual requieren la incorporación de habilidades digitales dado que todos los actores en el contexto escolar se encuentran en constante contacto con este tipo de tecnologías, por lo que se requiere un apropiado dominio de las mismas.

En Chile se reconoce la necesidad urgente de actualizar e implementar un modelo de formación y desarrollo profesional del profesorado más coherente con respecto a los cambios tecnológicos de este siglo. Del Prete y Cruz (2018), señalan que el nivel de apropiación de las TIC por parte de los docentes es un fenómeno “complejo y multifactorial”, por lo que incide directamente en su uso en las prácticas de enseñanza.

Luego de esta breve revisión de la subcategoría desarrollo de competencias, se establece que, en el contexto de la formación del profesorado, dichas competencias priorizan la necesidad de ser abordadas en función del mejoramiento de habilidades digitales y pedagógicas para el fortalecimiento de procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula, así como también la innovación educativa y creación de nuevos ambientes de aprendizaje coherentes con los avances tecnológicos. Dicha formación en competencias de naturaleza digital supone tener en cuenta aspectos de contextos y necesidades formativas específicas de los maestros.

Por otro lado, se evidencia que existe un mayor grado de productividad de esta categoría en países como México y Colombia. Se observan cinco componentes relacionados con el desarrollo de competencias, los cuales indican tipologías de competencias asociadas: competencias digitales, pensamiento crítico, competencias, TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento), autoevaluación docente, competencias TIC y saberes digitales. De estos componentes destaca la tipología de competencias digitales, que involucra de manera directa nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, evidenciando mayor avance de productividad en México y Chile.

### **Educación y desarrollo social**

De acuerdo con las referencias analizadas, esta subcategoría comprende una tendencia de formación docente que responde una perspectiva de transformación y desarrollo social en las comunidades y que se vincula con la productividad académica relacionada con el área de tecnología e informática. En este sentido se han evidenciado referencias y trabajos en países como Venezuela, México y Colombia, este último donde existe un mayor grado de productividad.

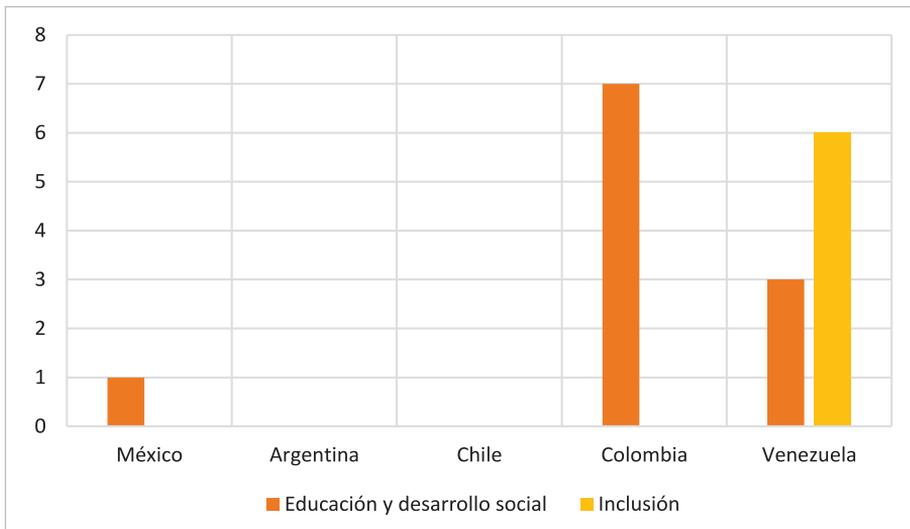
En Venezuela, según Del Prete y Cruz (2018) se plantea que las reformas educativas recientes no parten de las necesidades tangibles de los centros escolares y sus comunidades, aunque se han hecho esfuerzos importantes por generar conciencia en el papel que juegan las escuelas y el profesorado respecto a la atención a la diversidad. De igual forma, se concibe el hecho de que las escuelas se configuren como auténticos espacios de interacción comunitaria, donde se pueda reivindicar el sentido de la formación humanística (Mata Urbina, 2014). Por lo que la formación del profesorado desde distintos niveles ocupa un papel preponderante a la hora de llevar a cabo estos propósitos.

En el caso de México, la perspectiva de educación y desarrollo social aborda la producción de conocimiento resultado de la investigación científica y humanística, la cual no solo debe permitir la comprensión de los fenómenos estudiados, sino que dicho conocimiento sirva para

transformar el entorno en beneficio de la sociedad. Para ello el profesorado actúa como agente que promueve la difusión y preservación de la cultura en función del trabajo educativo y social (Gamboa, 2016).

En Colombia, de acuerdo con el análisis realizado, la perspectiva de educación y desarrollo implica posibilidades diversas en el ámbito comunitario (Granados-López, 2015), apelando a una mirada más crítica y menos conservadora sobre las condiciones y necesidades de las comunidades. La formación del profesorado requiere, en este sentido, el abordaje de prácticas alternativas que posibiliten un giro adecuado hacia la interacción directa con las comunidades para generar oportunidades de aprendizaje en las que el trabajo social juega un papel preponderante. En este orden de ideas, se observa que existe una tendencia de productividad sobre esta subcategoría en países como México, Venezuela y Colombia, como se aprecia en la Figura 15.

**Figura 15.** Educación y desarrollo Social, por país



**Fuente:** elaboración propia.

Una de las características que se destaca de esta subcategoría es el componente de inclusión que se aborda en Venezuela, país donde se encontró un mayor número de referencias asociadas. En este sentido, el

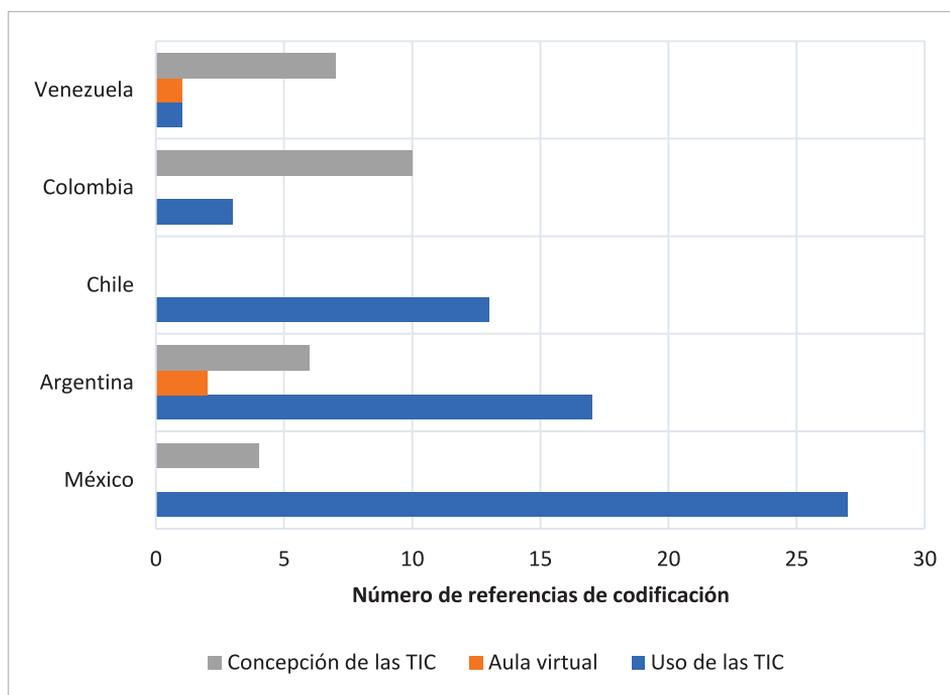
componente de inclusión relaciona aspectos de adaptación de las prácticas formativas hacia una mirada más diversa, donde se contemplen igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, donde se respeten y valoren las diferencias, ritmos, habilidades, estilos de aprendizaje, entre otros aspectos (Navarro, 2015).

En síntesis, de acuerdo con los datos analizados se puede afirmar que esta subcategoría presenta producción académica en países como México, Venezuela y Colombia. La comprensión sobre educación y desarrollo social incluye tanto el trabajo e interacción en las comunidades como el sentido último del conocimiento que se produce en la investigación científica y humanística, el cual debe generar impacto y transformación en el entorno. Estos aspectos abordados desde esta perspectiva implican un reto adicional para la formación de profesores.

## **Uso de las TIC**

Esta subcategoría hace referencia a las herramientas tecnológicas que integran los docentes en su quehacer pedagógico, las estrategias utilizadas para incorporarlas, las potencialidades de estas herramientas, ventajas y limitaciones para utilizarlas por parte de estudiantes y docentes. Recoge los resultados de algunos estudios donde se identificaron las herramientas más utilizadas y el tipo de uso en los procesos de cualificación a docentes y en actividades de formación inicial de maestros. En la Figura 16, se presenta el comportamiento de la subcategoría uso de las TIC, incluyendo elementos subyacentes como el aula virtual y las concepciones de los docentes sobre el manejo de estas herramientas, en los cinco países objeto de estudio; en México, Argentina y Chile se aborda la subcategoría de forma más amplia, mientras que Colombia y Venezuela da mayor relevancia a la concepción de las TIC, las miradas y reflexiones desde el rol docente.

**Figura 16.** Uso de las TIC, aula virtual, y concepción de las TIC, por país



**Fuente:** elaboración propia.

La producción científica en Argentina con relación al uso de las TIC en el marco de la formación de docentes está orientada hacia experiencias sobre la incorporación de herramientas tecnológicas por parte de los docentes para cualificarse, implementar en su quehacer pedagógico y la percepción que tienen frente a estos recursos. En los escritos se observa preocupación por interpretar la relación entre la percepción de los docentes sobre las TIC y el uso que hacen de estas herramientas; Gamboa Alba (2019) sostiene que hay distancia en esta relación ya que, por un lado, los docentes manifiestan y asignan un alto valor a las herramientas informáticas en los procesos de planeación y organización académica, diseño o clasificación de recursos educativos, acceso a material de consulta, facilidad en la comunicación con estudiantes, innovación en las estrategias pedagógicas, entre otras posibilidades; sin embargo, al revisar el uso real de estas herramientas se logra identificar tendencia hacia la incorporación de una plataforma o aula virtual para compartir material, generalmente presentaciones y

documentos en formato de texto, evidenciando una función básica, similar a la de un repositorio de contenidos o material de consulta, minimizando el potencial de las TIC en la educación.

Los estudios sobre concepción y uso de internet (Alarcón *et al.*, 2015; Gamboa Alba, 2017) indican que los docentes la consideran una herramienta fundamental para el desarrollo de sus actividades académicas; no obstante, se observa un empleo incipiente, enfocado a consultas en línea, comunicación a través de correo electrónico, recepción de trabajos y actividades por parte de los estudiantes, y, en algunos casos, acceso a redes sociales. La reflexión por parte de los docentes, suscitada en los escritos, está orientada hacia la necesidad de cualificación sobre el uso adecuado de las TIC desde el enfoque pedagógico, permitiendo, por ejemplo, aprovechar los recursos y actividades para el trabajo colaborativo que ofrecen las aulas virtuales; teniendo en cuenta que la intención es aplicar en el aula los conocimientos adquiridos en las cualificaciones, enfatizando en que el éxito de los procesos de formación en TIC depende en gran medida de la actitud que los docentes asuman frente a estas actividades y la capacidad de recursos tecnológicos disponibles por parte de los estudiantes (Kraus *et al.*, 2019).

En general, los escritos infieren una percepción favorable por parte de los docentes sobre el uso de las TIC que, asumidas como apoyo en los procesos educativos, han renovado su visión frente a la incorporación de las TIC en el aula, de manera que no son consideradas una amenaza en el rol docente, y manifiestan disposición para cualificarse en el área para aprovechar sus potencialidades y mejorar las intervenciones pedagógicas (De Zan *et al.*, 2016).

En Chile, la visión sobre el uso de las TIC está mediada en principio por la revisión del currículo; al respecto, Del Prete y Zamorano (2015) observan escasas indicaciones en los contenidos programáticos sobre la manera de aplicar o incorporar las TIC en el desarrollo de las asignaturas. Desde el diseño didáctico se reconoce un uso instrumental de las TIC (Araya Sánchez y Orellana Román, 2018; Arancibia Herrera y Galaz Ruiz, 2019). En particular, sobre el manejo y apropiación de herramientas tecnológicas se identifica, de mayor a menor manejo: presentaciones en aplicaciones

como PowerPoint y Prezzi, procesadores de texto, navegadores, y hojas de cálculo (Del Prete y Cruz, 2018; Gómez Domínguez et al., 2019). Los estudios indican cuatro limitantes o factores que influyen en un uso básico de las TIC: recursos técnicos, entendidos como acceso a internet y equipos de cómputo; apoyo técnico requerido para asegurar el funcionamiento de los equipos; incentivos a docentes y tiempo para la planeación y diseño de las actividades incorporando las TIC; y la cualificación a los docentes desde lo técnico para aprender a manejar las herramientas TIC y las orientaciones y estrategias pedagógicas para incorporarlas en el aula de clase.

Adicionalmente, en Chile se identificó una experiencia sobre *b-learning* en la cual se indaga sobre el uso de las TIC por parte de docentes y estudiantes en esta modalidad de aprendizaje, donde se observa la incorporación de herramientas de comunicación asíncrona como el foro y el wiki; así como se aprecian las características de esta modalidad mixta de aprendizaje y sus aportes en los procesos de formación, destaca lo que pasa desde lo cognitivo en la medida en que el sujeto construye significados y es artífice de su propio conocimiento, y desde lo social mediado por las ventajas de las diversas herramientas de comunicación, favoreciendo un ambiente de discusión reflexiva (Lagos Herrera *et al.*, 2019).

El panorama en México sobre el uso de las TIC se amplía con estudios dirigidos a la percepción de los estudiantes y se suman otras herramientas a las mencionadas en los países anteriores, especialmente la de los vídeos como una fuente de información importante para docentes y estudiantes. También se abordan otras problemáticas como el plagio, el ocio y mal uso de las redes sociales (Ocampo López, 2015). Aun cuando se valora el uso de las TIC como herramienta indispensable en las prácticas académicas, la revisión de la producción científica permite establecer que los docentes y estudiantes emplean internet para hacer búsquedas de información, enviar y recibir correos electrónicos de manera que, en consecuencia, no se aprovechan los ambientes colaborativos ni las ventajas de los recursos que ofrece la web 2.0. Entre las causas el acceso y disponibilidad de los recursos tecnológicos en los centros educativos y la falta de cualificación en competencias digitales (Zempoalteca Durán *et al.*, 2017; Padilla Partida, 2018).

En general, se identifica un proceso lento en la incorporación de las TIC en las prácticas educativas en México, causado principalmente por el escaso conocimiento sobre las potencialidades de estas herramientas; en cuanto a las aulas virtuales, se identificaron algunas experiencias sobre el empleo básico de Moodle y Classroom. De esta forma, surge la necesidad de reflexionar sobre el quehacer docente, generando escenarios de formación en TIC que promuevan estrategias pedagógicas acordes con los contextos educativos, los contenidos y las habilidades que se espera desarrollen los estudiantes (Glasserman Morales y Manzano Torres, 2016; Zamora Valtierra, 2016).

En Colombia, el desarrollo de competencias en TIC o competencias digitales se considera un factor clave para el desarrollo del sector educativo, ya que faculta a los docentes con conocimientos y habilidades en el uso pedagógico de las TIC, para enfrentar el reto de formar en una sociedad cambiante (Hernández *et al.*, 2016). Se encontraron experiencias sobre la incorporación de las TIC articuladas con la robótica educativa, con el propósito de fomentar el trabajo colaborativo, empleando herramientas como *wikis*, chat, *blogs*, y redes sociales (Barrera, 2015).

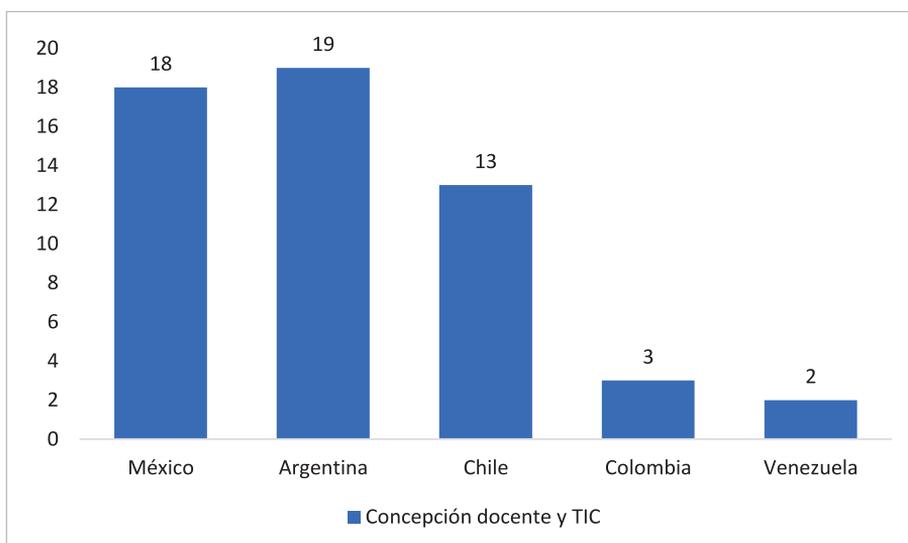
Se aborda el *b-learning* como un espacio donde confluyen repertorios lingüísticos, dando valor a la semántica generada por los participantes, producto de las diversas herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica en la modalidad de formación mixta. De esta forma, el uso de las TIC tiene una connotación más profunda, permitiendo un análisis de las dimensiones simbólica y cognitiva (Padilla Beltrán y Silva Carreño, 2017). La concepción sobre las TIC está mediada por la experiencia en el uso de estas herramientas y se orienta especialmente hacia el diseño de material didáctico (Barrera, 2015; Arévalo Duarte *et al.*, 2019); es evidente la importancia que le dan los maestros a la transformación de los contextos educativos, aclarando que su incorporación en los procesos de formación es un reto, especialmente en la modalidad virtual, ya que sus participantes provienen de escenarios y experiencias exclusivamente presenciales (Mora Mora y Bejarano Aguado, 2016).

En Venezuela, algunos escritos muestran la relación estrecha entre calidad educativa e incorporación de las TIC, donde no se trata de utilizar las TIC para compartir información; la labor del maestro debe ir más allá, propendiendo por el desarrollo de competencias en los estudiantes para clasificar y analizar la información, favoreciendo la toma de decisiones y la construcción de conocimiento (Castro Nieto y Moros Ochoa, 2015; Martínez Molina, 2016; González, 2016).

En síntesis, la concepción de los docentes frente al uso de las TIC es favorable y reconocen su protagonismo y repercusión en la transformación de los contextos educativos; sin embargo, se observa un uso básico de estas herramientas y se atribuye a varios factores como la falta de cualificación, limitación de recursos tecnológicos, apoyo técnico, entre otros. En este sentido se considera necesario generar nuevos ambientes de aprendizaje enriquecidos con las TIC, para lo cual se requieren cambios en el currículo, articular los objetivos de aprendizaje, aplicar gestión directiva para proveer y mantener los recursos, formar a docentes y estudiantes en competencias TIC, especialmente en el conocimiento pedagógico, para que se logre identificar cómo, dónde y cuándo incorporar los recursos y herramientas digitales.

## **Concepción docente y TIC**

Esta subcategoría presenta la revisión y análisis de los conceptos sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación desde la mirada de los maestros, sus percepciones y posturas frente a las TIC. En la Figura 17 se observa un número importante de referencias, producto de procesos investigativos en torno a la concepción de los docentes y su actitud hacia las herramientas tecnológicas, especialmente en educación superior, con mayor cobertura en los escritos de Argentina, México y Chile.

**Figura 17.** Concepción docente y TIC, por país

**Fuente:** elaboración propia.

En el caso de Argentina, se identificaron varios estudios orientados a establecer la percepción de los docentes frente a las TIC, uno de los cuales presenta el análisis de la concepción de los docentes según el área de formación, indicando que los docentes titulados como contadores y profesores tienen una actitud menos favorable hacia las TIC, mientras que los docentes con título de ingeniero se inclinan más por estas herramientas tecnológicas (De Zan *et al.*, 2016). Gamboa Alba (2019) indica que la percepción de los docentes sobre las TIC está relacionada con las concepciones que tienen sobre enseñar y aprender, expresadas en el papel que le asignan a la tecnología en su quehacer docente. Adicionalmente, se vincula la concepción de los docentes con el equipamiento y disponibilidad de los recursos tecnológicos en las instituciones educativas, para labores académica y de gestión; así mismo se menciona la capacitación y motivación como factores que inciden en la concepción de las TIC (Alarcón *et al.*, 2015; Gamboa Alba, 2017).

En México se identifican dos tendencias con relación a la concepción de los docentes sobre las TIC; de una parte se observa resistencia por parte de los docentes para incorporarlas, argumentando falta de soporte

técnico, capacitación, escaso apoyo institucional, entre otros (Padilla Partida, 2018); así mismo hay escepticismo hacia algunas plataformas tecnológicas como Facebook, indicando que no tiene una estructura que favorezca los procesos educativos, además de tener lenguaje inapropiado y ruido visual (López de la Madrid *et al.*, 2017). En contraposición, se encontraron estudios (Glasserman Morales y Manzano Torres, 2016; Contreras Maradey y Gómez Zermeño, 2017; Ocampo López, 2015) que evidencian un panorama muy favorable en cuanto a la percepción de las TIC, donde los docentes apropian la tecnología bajo una mirada pedagógica, utilizan programas especializados, incluso crean sus propios materiales educativos digitales o utilizan los recursos educativos abiertos y consideran conveniente la incorporación de plataformas virtuales y redes sociales en los procesos de aprendizaje.

En cuanto a la visión de las TIC desde la cognición, en un estudio en Chile se encontró que los docentes reconocen las potencialidades de las TIC y consideran que sus características de interactividad, incorporación de multimedia y conectividad, generan cambios importantes en el comportamiento humano, en la forma de pensar, actuar, relacionarse y aprender, aclarando que esto depende de la formación del docente y el enfoque pedagógico que se privilegie en el aula, motivando a pasar de la reproducción a la transformación de saberes (Lagos Herrera *et al.*, 2019; Arancibia Herrera y Galaz Ruiz, 2019). En general, se concibe la tecnología como una herramienta que favorece el acceso a la información de una forma más amena e interactiva para los estudiantes (Araya Sánchez y Orellana Román, 2018). Sin embargo, se insiste en las dificultades para incorporarlas debido a los escasos recursos tecnológicos, baja calidad en los existentes e incompatibilidad con las necesidades de los estudiantes y el plan de estudios (Gómez Domínguez *et al.*, 2019).

En Colombia se analiza la actitud de los docentes hacia las TIC asumiendo la mirada constructivista de los maestros, indicando que para incorporar las TIC en el aula se requiere una transformación total de la práctica docente mediada por las concepciones de docentes y estudiantes sobre el uso de las TIC, las cuales, por diversas razones, dificultan la

apropiación pedagógica de las herramientas tecnológicas. Se destaca la importancia que los maestros le otorgan al desarrollo de las competencias digitales como estrategia para mejorar el desempeño docente (Hernández *et al.*, 2016; Boude y Barrero, 2017; Cortés Dueñas, 2019).

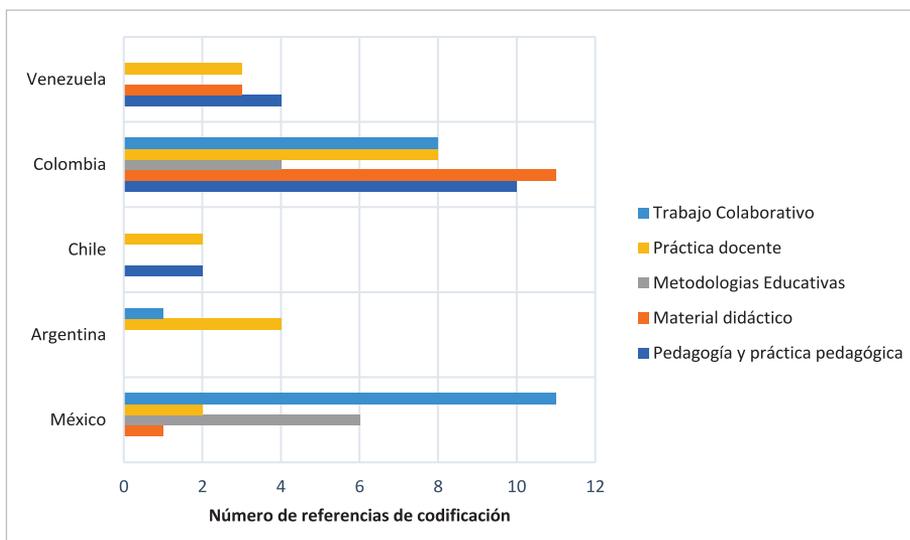
En Venezuela se asumen las TIC como una responsabilidad del docente, quien se debe encargar de liderar proyectos de desarrollo e incorporación de herramientas tecnológicas, por lo que su papel es fundamental en la transformación del contexto pues se considera que mediante el análisis, diseño, desarrollo e implementación de material digital como guías en formato web se brinda al estudiante la posibilidad de acceder a información que no está en los libros de texto (Coronado Cabrera y Coronado Canelones, 2019).

En general, los escritos permiten inferir que la concepción asumida por los docentes frente a las TIC obedece a su formación, la experiencia con el uso de estas herramientas y el contexto donde ejercen su labor pedagógica; incluso cuando hay varias limitantes, dicha concepción es fundamental para establecer la manera como incorpora las TIC en los procesos educativos, siendo fundamental la actitud del docente para desarrollar competencias digitales y lograr una apropiación de las TIC con los recursos que tiene a su alcance.

## **Pedagogía y práctica pedagógica**

La subcategoría incluye el análisis de escritos sobre los discursos que se tejen en torno a la práctica docente, trabajo colaborativo, material didáctico, y metodologías o estrategias educativas, sus relaciones y articulación con las competencias TIC de los maestros. En la Figura 18 se observa mayor cobertura de esta subcategoría en Colombia y México, denotando más interés por investigar y discutir sobre estas temáticas que en Chile y Argentina.

**Figura 18.** Pedagogía y práctica pedagógica, revisión por país



**Fuente:** elaboración propia.

En cuanto a pedagogía y práctica pedagógica, en Colombia se analiza la educación como eje para el desarrollo y transformación social y cultural; se aborda la necesidad de generar espacios para el debate en torno a educación, pedagogía y saber pedagógico en el contexto actual a partir de las prácticas de los maestros y sus métodos, priorizando el desarrollo de la competencia comunicacional (León Palencia, 2016; Granados López, 2015; Álvarez Gallego, 2015; Narváez-Montoya, 2019). Se aborda la noción de práctica pedagógica como medio para conocer los saberes y disciplinas que se desarrollan y emergen en la escuela, vista la práctica como el acto de enseñanza (Ríos Beltrán, 2015). Adicionalmente, se asigna importancia al material didáctico en la práctica pedagógica, como herramienta que favorece el aprendizaje, presentando una evolución significativa con la aparición de las herramientas tecnológicas, al igual que las ventajas para su actualización y aportes en el trabajo autónomo y colaborativo (Moreno Vizcaíno, 2015).

Se presentan experiencias de incorporación tecnológica en la práctica pedagógica, como el caso de la robótica educativa, con resultados favorables en el trabajo colaborativo y el aprendizaje a través

de la lúdica (Barrera, 2015); se analizan y caracterizan experiencias en el aula para destacar la producción de conocimiento pedagógico (Sequeda Herrera, 2017).

En los escritos se identifica una estrecha relación entre la práctica pedagógica y el desarrollo de competencias TIC, indicando que este tipo de competencias son necesarias para generar innovación en el aula, aprovechando los recursos tecnológicos de las instituciones y de los estudiantes, por ejemplo, los dispositivos móviles, favoreciendo la práctica inclusiva y el aprendizaje colaborativo (Hernández *et al.*, 2016; Padilla Beltrán y Silva Carreño, 2017; Laiton Zárate *et al.*, 2017; Boude y Barrero, 2017; Arévalo Duarte *et al.*, 2019).

En México, los escritos se orientan especialmente al análisis y exaltación del trabajo colaborativo como estrategia para compartir experiencias de aprendizaje y la comprensión de nueva información, desarrollo y publicación de material elaborado en conjunto entre docentes y estudiantes, así como para el fortalecimiento de los programas de formación docente en TIC; incluso se abordan las redes sociales como una plataforma para el trabajo cooperativo en educación (Torres Velandia y Jaimes Cruz, 2014; Zamora Valtierra, 2016; Muñiz Colunga, 2016; Abella *et al.*, 2018). Se presenta el rol del estudiante desde el enfoque constructivista, siendo protagonista en su proceso de aprendizaje, con relevancia de las estrategias que incorporan la investigación y el uso de las tecnologías y un enfoque hacia la articulación de teoría y práctica; desde esta perspectiva, se indica la responsabilidad compartida entre docente y estudiante para lograr los objetivos educativos (Andión Gamboa, 2016; Padilla Partida, 2018).

En Venezuela, los escritos se orientan hacia establecer la importancia de los estilos y ritmos de aprendizaje en la práctica educativa, e incentivar la imaginación y la creatividad (Pinto y Osorio, 2015). Se analiza la necesidad de transformar la práctica pedagógica, pasando del trabajo teórico en el aula a una visión más amplia del contexto, aludiendo a la relación de la educación con la realidad social, siendo imperativo responder a las necesidades sociales desde un trabajo articulado entre teoría y práctica (Mata Urbina, 2015). En este sentido, también se aborda el capital cultural y el papel de la educación en disminuir las brechas sociales, brindando

las mismas oportunidades a los estudiantes que provienen de familias con capital cultural bajo y los que pertenecen a familias con capital cultural alto (Herrera y López, 2018). En la formación inicial se abordan competencias para cumplir con el rol de orientador, preparando al futuro maestro para tomar decisiones asertivas frente a los casos estudiantiles y el manejo de la relación con los padres de familia (Irato Zea, 2015). Se insta al docente universitario para formar a los estudiantes en competencias TIC a través del ejemplo en su práctica docente (Castro Nieto y Moros Ochoa, 2015).

En Argentina, la práctica docente se analiza a partir de la relación entre el hábito de consumir información sobre ciencia y tecnología por parte de los docentes y el enfoque pedagógico adoptado en los procesos educativos; se indica que los maestros con mayor consumo de información desarrollan actividades como visitas a bibliotecas con sus estudiantes, trabajo interdisciplinario e incorporación de herramientas tecnológicas en su práctica pedagógica (Azevedo Coelho *et al.*, 2016). Adicionalmente, se abordan experiencias sobre el uso de plataformas virtuales para fortalecer los procesos educativos y el trabajo colaborativo (Kraus *et al.*, 2019).

En Chile, la práctica pedagógica se relaciona con las concepciones de los docentes, de esta forma se infiere la necesidad de replantear la formación de los maestros para incorporar el desarrollo de competencias TIC con el propósito de transformar, desde la base, las percepciones y la actitud frente a estas herramientas, procurando a futuro una verdadera transformación de la práctica educativa (Arancibia Herrera y Galaz Ruiz, 2019). Se da relevancia a la producción de contenido digital como parte de la práctica educativa y como evidencia para demostrar que se están integrando las TIC en el aula se presenta una experiencia con la implementación de la robótica educativa, como metodología activa que favorece el trabajo interdisciplinar y facilita las actividades integrando diversos grados (Fernández Morales *et al.*, 2018).

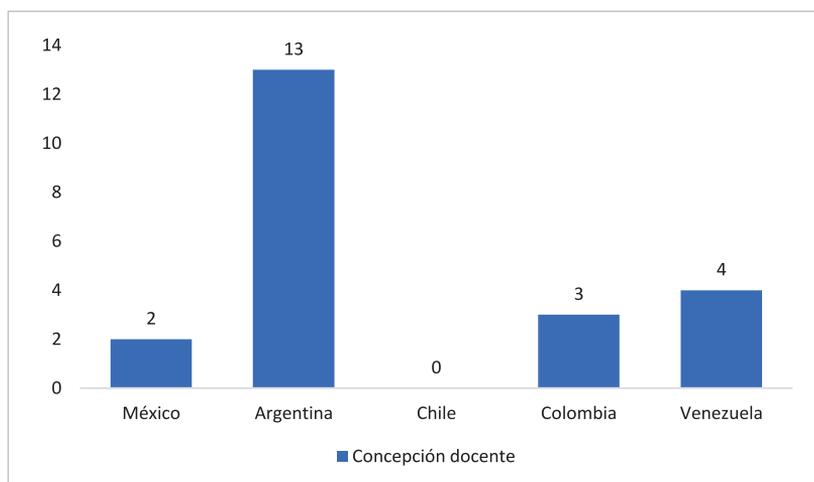
En síntesis, a medida que los maestros adquieren mayor formación en competencias TIC quedan habilitados para aplicar esos saberes en su práctica educativa, generando una correlación entre práctica pedagógica y competencias digitales, propendiendo por la innovación y mejora de las estrategias didácticas; allí juegan un papel importante los materiales

educativos digitales, ya sea creados o seleccionados por los docentes, para ser incorporados en procesos de enseñanza-aprendizaje; así mismo se identificaron experiencias para fortalecer el trabajo colaborativo mediante la robótica educativa y otras estrategias con herramientas tecnológicas, develando un mayor acercamiento entre el quehacer docente y la apropiación de las TIC en educación.

## Concepción docente

La subcategoría hace referencia al concepto que se atribuye a la labor de los maestros en los escritos analizados y la noción que los mismos docentes expresan sobre su práctica educativa, resultado de algunas investigaciones donde se utilizaron instrumentos como entrevistas o encuestas dirigidas a los docentes en torno a este tema. Integra escritos sobre docente orientador e identidad docente. En la Figura 19 se observa un mayor número de referencias en Argentina, permitiendo inferir que en ese país hay tendencia hacia identificar la percepción de los maestros sobre su praxis, su rol como docente orientador y la manera cómo evolucionan estas concepciones a partir de la formación y la experiencia; en Venezuela, Colombia y México se aborda el tema de forma moderada, mientras que en Chile no se encontró referencia alguna relacionada con esta subcategoría.

**Figura 19.** Concepción docente, por país



**Fuente:** elaboración propia.

En los artículos revisados se identificó, especialmente en Argentina, interés por estudiar la concepción de los docentes, enmarcada en la labor que desarrollan como dinamizadores del sistema educativo, su formación y perspectivas frente al abordaje e incorporación de las TIC. En este apartado se presentará el análisis de los escritos referentes a la concepción de ser docente. En algunos casos, desde una mirada conductista se le asigna el rol de actor fundamental en la transmisión del conocimiento; se asume que influye directamente en el comportamiento de los estudiantes en la medida que forma y ejerce una acción pedagógica (Azevedo Coelho *et al.*, 2016; De Zan *et al.*, 2016). Los docentes cambian sus concepciones durante su proceso de formación, basados en la experiencia y en coherencia con las habilidades y competencias que van desarrollando, siguiendo una perspectiva orientada al constructivismo (Gamboa Alba, 2017; Porro, 2017; Gamboa Alba, 2019).

Se le atribuye al docente la enseñanza de conceptos descontextualizados centrándose en la teoría, se afirma que las creencias de los docentes influyen directamente sobre lo que enseñan y la manera como lo enseñan, primando la subjetividad en el proceso educativo (Porro, 2017). Szteinberg *et al.* (2019), presentan la concepción del docente como tutor virtual, indicando la resignificación de su rol como actor de enseñanza utilizando nuevos medios y herramientas —que él mismo interviene—, que facilitan la comunicación e interacción con los estudiantes de manera que sigue siendo un actor fundamental en el proceso educativo, motivando a los estudiantes y promoviendo estrategias dinamizadoras.

Se destacan algunos escritos en Venezuela, donde se analiza la formación y el perfil del docente de aula, identificando la necesidad de desarrollar habilidades en el área de orientación, ya que en la labor docente se tiene trato diario con los estudiantes, se conocen sus problemáticas y se deben generar acciones para responder de forma asertiva a estas situaciones estudiantiles; Así mismo el maestro debe mantener constante comunicación con el docente orientador y trabajar de forma cooperativa para apoyar a los estudiantes en su proceso de formación (Irato Zea, 2015).

En Colombia, un estudio sobre la concepción de identidad y noción de nación realizado con maestros en formación en el área de ciencias sociales permitió evidenciar una postura crítica frente a las condiciones

de pobreza, desigualdad y violencia en el país, las cuales dificultan el pleno desarrollo del sujeto y limitan las posibilidades de educación y progreso. La percepción de los maestros en formación está marcada por sus orígenes, provenientes en su mayoría de estratos socioeconómicos bajos, con acentuadas dificultades económicas y familiares; aun cuando se identifican sentimientos de orgullo en la noción de identidad nacional, también se denota desesperanza y frustración, entendida por las escasas expectativas de cambio en lo político para generar una transformación social (Arias Gómez y Ruiz Silva, 2016).

El panorama en México refleja una visión centrada en el docente como actor fundamental en el engranaje integración TIC —plan de estudios— desarrollo social; valorando su potencial intelectual y formativo, se le asigna al docente la responsabilidad de generar estrategias para que los estudiantes hagan un uso educativo adecuado y consciente de la tecnología. Así mismo se destaca la experiencia adquirida por el docente en su práctica pedagógica, si bien es cierto que los docentes recién egresados de la educación superior tienen más cercanía y potencialmente mejores habilidades con el uso de las TIC, los docentes con mayor experiencia en el aula han desarrollado otras capacidades que le permiten tener una visión más clara del contexto educativo y generar ambientes donde no solo se incorporan las TIC sino que se articulan otros componentes relevantes para ejercer una buena práctica educativa (López de la Madrid *et al.*, 2017).

En síntesis, la producción científica de los países analizados presenta diversas miradas frente a la concepción de ser docente; en algunos casos el concepto se orienta hacia la corriente conductista, ubicando al maestro en el centro del proceso educativo y asignando responsabilidades que deberían estar mediadas por varios factores, sin reducirlo únicamente a la labor del docente. En otros casos los estudios muestran una concepción desde el constructivismo, se valora el quehacer docente, reconociendo que es cambiante y se reconstruye en atención a su formación, la experiencia y el contexto; llama la atención el enfoque del docente orientador en Venezuela, pues se relaciona con la necesidad sentida de formación integral, de una mirada social al sujeto en formación y se vincula con la postura crítica presentada en un estudio de Colombia, sobre identidad nacional en la formación de maestros.

## Conclusiones

El mayor número de artículos publicados sobre formación docente se encontró en México y Colombia. La ventana de observación (2015-2019) dejó ver que se publicaron entre 10 y 15 artículos por año, siendo los de la tipología resultados de investigación los más frecuentes.

De la categoría principal, formación docente, emergieron las siguientes subcategorías constitutivas: desarrollo profesional docente, uso de las TIC, concepción docente, concepción docente y TIC, integración de las TIC, desarrollo de competencias, educación y desarrollo social, pedagogía y práctica pedagógica. Cada una de estas subcategorías, a su vez, evidenciaron una serie de componentes o características asociadas que permitieron el despliegue y la comprensión de la subcategoría abordada.

Sobre el desarrollo profesional docente se privilegian estrategias que promueven la adquisición y perfeccionamiento de competencias tecnológicas y digitales que susciten mejoras en procesos de integración de las TIC en las prácticas de aula. El desarrollo profesional docente abarca procesos de mejora tanto en la formación inicial como continua y permanente del profesorado en diferentes niveles educativos (educación básica, educación media y educación superior). Los componentes que posibilitan las actividades de desarrollo profesional en los países latinoamericanos son: cursos Massive Open Online Course (MOOC), formación docente en CTS, educación a distancia, modelo TPCK y estrategias para formación en TIC, siendo este último el de mayor abordaje.

La subcategoría integración de las TIC refiere a la incorporación de diversos recursos tecnológicos y digitales en los diseños curriculares y una consecuente transformación de la práctica pedagógica a partir de dicha integración. Los componentes emergentes que permitieron una mejor interpretación de estas subcategorías fueron: integración curricular de las TIC, brecha digital y calidad y política educativa. De estos componentes se destacó con mayor abordaje la brecha digital, cuya aproximación vincula y advierte la necesidad de seguir generando estrategias que proporcionen el acceso, uso, disponibilidad y calidad de los recursos TIC.

Sobre el desarrollo de competencias, se priorizan la familia de competencias que apuntan hacia el mejoramiento de habilidades digitales y pedagógicas para el fortalecimiento de procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula. Este ejercicio, que necesariamente se articula con la formación docente, está orientado hacia la generación de innovación educativa y creación de nuevos ambientes de aprendizaje. Sin embargo, se advierte que el desarrollo de competencias plantea retos en aspectos de contexto y necesidades formativas específicas de los maestros.

En el caso de la subcategoría educación y desarrollo social se incluyen dos características específicas; la primera tiene que ver con aspectos formativos en los maestros que posibiliten mayor grado de interacción en las comunidades y por ende el trabajo por su transformación positiva. La segunda destaca el papel principal del conocimiento que se produce en la investigación científica y humanística, el cual debe generar impacto y transformación social. Un componente emergente de esta subcategoría es la inclusión, cuya comprensión invita a la apropiación e implementación de una perspectiva formativa que apele a la igualdad de oportunidades, a valorar la diferencia y al sentido de convivir en el marco de la diversidad.

La tendencia en la producción científica sobre la formación de maestros en el marco de las transformaciones educativas con la incorporación de las TIC en Argentina, Chile, Colombia, México y Venezuela, está directamente relacionada con las competencias y habilidades que deben desarrollar los docentes durante su proceso de formación o posteriormente como parte de su desarrollo profesoral para hacer un uso pedagógico de las TIC, incorporándolas en su práctica educativa mediante estrategias didácticas innovadoras y adecuadas al contexto. En este sentido, se asume el rol del docente como actor fundamental en el proceso de integración de las TIC, dando lugar a estudios que se cuestionan sobre las concepciones que tienen los maestros sobre las herramientas tecnológicas, el uso que hacen de ellas y sus perspectivas frente a su quehacer en el ámbito de una sociedad cambiante.

La actitud de los docentes en relación con el uso de las TIC es favorable, asignándole valor como herramientas que dinamizan y favorecen los procesos de aprendizaje, se reconoce su fuerte influencia en los cambios

sociales y las potencialidades en el contexto educativo; así mismo, la necesidad de realizar una integración pertinente, articulando el currículo, los recursos tecnológicos, las habilidades de docentes y estudiantes, y el contexto social; sin embargo, también se hace alusión a los dificultades o limitantes para su integración efectiva, especialmente la falta de cualificación de los maestros, la escasa dotación de herramientas TIC en las instituciones educativas, y la falta de soporte técnico.

En cuanto al uso de las TIC por parte de los maestros, los escritos presentan resultados que infieren preponderancia por un manejo básico, enfocado al empleo de herramientas para elaborar presentaciones y editar texto, en algunos casos se utilizan las hojas de cálculo, mientras que es escaso el manejo de *software* especializado. El Internet es utilizado principalmente para consultar información en los buscadores y acceder al correo electrónico; se documentan algunas experiencias sobre la incorporación de plataformas educativas virtuales, asignando también un empleo superficial, minimizando de esa manera sus potencialidades. En este sentido, se observa distancia entre las percepciones de los maestros frente a las TIC y el uso real de estas herramientas, reafirmando la necesidad de cualificación en competencias TIC con un enfoque práctico y contextualizado, de manera que los docentes logren apropiar los saberes digitales a medida que los van implementando en su práctica educativa.

## Referencias

- Abella, V., Ausín, V., Delgado, V., Hortigüela, D. y Solano, H. (2018). Determinantes de la calidad, la satisfacción y el aprendizaje percibido de la e-formación del profesorado universitario. *Revista mexicana de investigación educativa*, 23(78), 733-760.
- Alarcón, T., Tapia, C., Torres, A. S. y Barona, C. (2015). El profesorado universitario y la percepción de la disponibilidad de las TIC. Estudio comparativo: el caso UAEM-BUAP. *CTS - Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 10(29), 211-233.
- Álvarez Gallego, A. (2015). Del saber pedagógico a los saberes escolares. *Pedagogía y Saberes*, 1(42), 21-29.

- Andión Gamboa, M. (2016). Uso apropiado de las TIC en la formación de comunicadores educativos multimedia: El caso COMSOC/UAM-X. *REencuentro. Análisis de Problemas Universitarios* (72), 93-120.
- Arancibia Herrera, M. y Galaz Ruiz, A. (2019). Relaciones entre concepciones y prácticas pedagógicas: análisis de 13 Secuencias Didácticas de profesores de Historia usando tecnologías en el aula escolar. *Estudios Pedagógicos*, 45(1), 103-121.
- Araya Sánchez, V. D. y Orellana Román, X. A. (2018). Representaciones de docentes universitarios respecto de las TIC en la acción práctica: Algunas claves para el diseño de instancias formativas. *REXE - Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 2(3), 45-58.
- Arellano, R., Mercado Méndez, R., Cortés Velázquez, C. y López Barrón, A. (2016). Impacto de la capacitación docente en ambientes virtuales de aprendizaje como estrategia catalizadora de inclusión tecnológica en el aula. *TE&ET - Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología* (17), 86-94.
- Arévalo Duarte, M. A., García García, M. Á. y Hernández Suárez, C. A. (2019). Competencias TIC de los docentes de matemáticas en el marco del modelo TPACK: Valoración desde la perspectiva de los estudiantes. *Civilizar*, 19(36), 115-132.
- Arias Gómez, D. H. y Ruiz Silva, A. (2016). La identificación con la nación propia de maestros en formación en una universidad pública de Bogotá. *Pedagogía y Saberes* (45), 65-78.
- Azevedo Coelho, M., Morales, A. y Vogt, C. (2016). Percepção dos professores de ensino médio sobre temas relacionados a ciência e tecnologia. *CTS - Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 11(32), 9-36.
- Barrera Lombana, N. (2015). Uso de la Robótica Educativa como estrategia didáctica. *Praxis & Saber*, 6(11), 215-234.
- Boude Figueredo, O. R. y Barrero, I. (2017). Diseño de estrategias de aprendizaje móvil a través de ambientes mezclados de aprendizaje. *Sophia*, 13(2), 126-135.

- Castro Nieto, G. Y. y Moros Ochoa, M. A. (2015). Las TIC en la calidad de servicio ofrecida por los profesores para el desarrollo de competencias de los alumnos universitarios. *Compendium*, 18(35), 41-56.
- Contreras Maradey, F. E. y Gómez Zermeño, M. G. (2017). Apropiación tecnológica para la incorporación efectiva de recursos educativos abiertos. *Apertura*, 9(1), 32-49.
- Coronado Cabrera, E. D. y Coronado Canelones, E. A. (2019). G-Web: Método para el desarrollo de guías de estudio en formato Web. *Educere*, 23(76), 711-721.
- De Zan, S. M., Jure, V. M., Rodríguez, M. C., Digión, M. A. y Maldonado, M. G. (2016). La actitud de los docentes frente a las tecnologías de la información y la comunicación. El caso de la facultad de ciencias económicas de la Universidad Nacional de Jujuy. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales* (50), 121-134.
- Del Prete, A. y Cruz Alvarado, V. (2018). Análisis del grado de implementación de las TIC en la práctica docente del profesor de las especialidades técnico-profesionales de la Academia Politécnica Naval de Chile. *REXE - Revista de estudios y experiencias en educación*, 2(3), 59-69.
- Del Prete, A. y Zamorano Huerta, L. E. (2015). Formación inicial del profesorado de educación básica en Chile: Reflexiones y análisis de las orientaciones curriculares en TIC. *Revista de Pedagogía*, 36(99), 91-108.
- Falcó Boudet, J. M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(4), 73-83. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.4.1359>
- Fernández Morales, C., Iriarte Gómez, F., Mejía Solano, C. y Revuelta Domínguez, F. (2018). Contextualización de la formación virtual en robótica educativa de los docentes rurales del Perú. *REXE - Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 2(3), 71-82.
- Flores-Lueg, C. y Roig-Vila, R. (2019). Factores personales que inciden en la autovaloración de futuros maestros sobre la dimensión pedagógica del uso de TIC. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 10(27), 151-171.

- Gamboa Alba, S. (2017). Conocimiento Tecnológico Didáctico del Contenido TPCK de un docente universitario en la enseñanza de Economía. *TE&ET - Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología* (20), 65-71.
- Gamboa Alba, S. (2019). Concepciones docentes de las TIC y su integración en la práctica pedagógica: Estudio de caso en la enseñanza de Derecho. *TE&ET - Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología* (24), 55-66.
- Glasserman Morales, L. y Manzano Torres, J. (2016). Diagnóstico de las habilidades digitales y prácticas pedagógicas de los docentes en educación primaria en el marco del programa Mi Compu.MX. *Apertura*, 8(1), 31-47.
- Gómez Domínguez, C. E., Ramírez Romero, J. L., Martínez-González, O. y Chuc Piña, I. (2019). El uso de las TIC en la Enseñanza del Inglés en las Primarias Públicas. *REXE - Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(36), 75-94.
- González, M. (2016). Formación docente en competencias TIC para la mediación de aprendizajes en el Proyecto Canaima Educativo. *TeloS*, 18(3), 492-507.
- Granados López, H. (2015). Educación para el desarrollo o la promesa de empleabilidad como factor de formación. *Pedagogía y Saberes* (43), 149-166.
- Hernández, C., Arévalo, M. y Gamboa, A. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. *Praxis & Saber*, 7(14), 41-69.
- Herrera, M. y López, M. E. (2018). La formación de los docentes y su impacto en las desigualdades educativas en Ecuador. *Cuadernos del Cendes* (97), 57-81.
- Irato Zea, E. (2015). La formación del estudiante de docencia en el área de orientación: Una urgente necesidad. *Sapiens*, 16(1), 103-119.
- Kraus, G., Formichella, M. M. y Alderete, M. V. (2019). El uso del Google Classroom como complemento de la capacitación presencial a docentes

de nivel primario. *TE&ET - Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología* (24).

- Lagos Herrera, I. E., Tarifeño Rubilar, F. A. y Abello Riquelme, R. D. (2019). Exploración de actividades digitales asincrónicas escritas en futuros docentes de Educación Básica. *REXE - Revista de Estudios y Experiencias en Educación* (18), 153-168.
- Laiton Zárata, E. V., Gómez Ardila, S. E., Sarmiento Porras, R. E. y Mejía Corredor, C. (2017). Competencia de prácticas inclusivas: las TIC y la educación inclusiva en el desarrollo profesional docente. *Sophia*, 13(2), 82-95.
- León Palencia, A. C. (2016). Una aproximación a las discusiones en el campo de la educación y la pedagogía: Estado de la cuestión. *Pedagogía y Saberes*, 1(44), 93-103.
- López de la Madrid, M. C., Flores Guerrero, K., Espinoza de los Monteros Cárdenas, A. y Rojo Morales, D. (2017). Posibilidades de Facebook en la docencia universitaria desde un caso de estudio. *Apertura*, 9(2), 132-147.
- Martínez Molina, O. A. (2016). Programa de formación docente de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador Núcleo Barinas (Venezuela). *Revista Científica*, 1(1), 90-114.
- Mata Urbina, J. (2015). Repensando la educación en el marco de las transformaciones sociales. *Investigación y Postgrado*, 30(1), 87-102.
- Minor Jiménez, M. G. y Cortés Dueñas, A. (2019). Percepción de la importancia de las competencias tecnológicas en docentes de escuelas rurales. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 3(4), 57-71.
- Mora Mora, D. P. y Bejarano Aguado, G. A. (2016). Prácticas educativas en ambientes virtuales de aprendizaje. *Aletheia*, 8(2), 48-63.
- Moreno Vizcaíno, G. L. (2015). Formación inicial de docentes en metodología a distancia en Colombia. *Aletheia*, 7(2), 114-129.
- Muñiz Colunga, A. (2016). Modelo organizacional para la implementación de un programa de formación docente en TIC. La experiencia de la Coordinación

de Tecnologías para la Educación DGTIC-UNAM. *REencuentro. Análisis de Problemas Universitarios* (72), 27-39.

- Narváez Montoya, A. (2019). Comunicación educativa, educomunicación y educación mediática: una propuesta de investigación y formación desde un enfoque culturalista. *Palabra Clave*, 22(3), 1-30.
- Navarro, M. J. (2015). Análisis de la inclusión educativa desde la perspectiva del profesorado de educación infantil, primaria, secundaria y bachillerato en el contexto educativo español. *Investigación y Postgrado*, 30(1), 33-55.
- Ocampo López, A., Gómez Zermeño, M. y Zambrano Izquierdo, D. (2015). Percepción del profesor sobre el uso del *b-learning* para fortalecer competencias laborales. *Apertura*, 7(2), 40-55.
- Padilla Beltrán, J. E. y Silva Carreño, W. H. (2017). Impacto de las TIC en las representaciones sociales de los docentes en la modalidad b-learning. *Civilizar*, 17(32), 161-170.
- Padilla Partida, S. (2018). Usos y actitudes de los formadores de docentes ante las TIC. Entre lo recomendable y la realidad de las aulas. *Apertura*, 10(1), 132-148.
- Pinto, D. y Osorio, B. (2015). Creación de espacios virtuales para favorecer la atención a la diversidad. Caso: Unidad Educativa Nacional Padre Mendoza. *Revista de Investigación*, 39(84), 133-156.
- Porro, S. (2017). La formación del profesorado en ciencias exactas y naturales: perspectiva de ciencia, tecnología y sociedad. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales* (51), 99-110.
- Ríos Beltrán, R. (2015). Historia de la enseñanza en Colombia: entre saberes y disciplinas escolares. *Pedagogía y Saberes*, 42, 9-20.
- Rodríguez Espinosa, H., Restrepo Betancur, L. F. y Aranzazu Taborda, D. (2016). Desarrollo de habilidades digitales docentes para implementar ambientes virtuales de aprendizaje en la docencia universitaria. *Sophia*, 12(2), 261-270.
- Sequeda Herrera, S. L. (2017). Caracterización de una experiencia de interacción educativa dialógica de apropiación social de la ciencia y la tecnología,

con niños en edad temprana, en ámbitos no formales, a partir de la sistematización del Club Pequeños Exploradores de Maloka. *Aletheia*, 9(1), 116-137.

- Szteinberg, R. P., Grinsztajn, F. I., Sánchez, G., Mangas, J. y Vaccaro, M. (2019). Culturas digitales y experiencias pedagógicas. Proyecto Integral de Inclusión Digital en la FCV-UBA como política institucional. *TE&ET - Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología* (23).
- Torres Velandia, S. Á. y Jaimes Cruz, K. (2015). Producción de conocimiento mediado por TIC: cuerpos académicos de tres universidades públicas estatales de México. *Sinéctica* (44), 1-16.
- Zamora Valtierra, L. (2016). Las situaciones de enseñanza como una propuesta de integración de TIC en las aulas universitarias. *REencuentro. Análisis de Problemas Universitarios* (72), 41-54.
- Zempoalteca Durán, B., Barragán López, J. F., González Martínez, J. y Guzmán Flores, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, 9(1), 80-96.