



Aspectos pedagógicos para ambientes Blended-Learning

Pedagogical aspects for Blended Learning Environments

Sandra Patricia Quitián Bernal¹

<https://orcid.org/0000-0002-4405-8672>

Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia

Juan González Martínez²

<http://orcid.org/0000-0002-9175-6369>

Universidad de Girona, España

Recibido: 05-01-2020

Aceptado: 25-04-2020

CITA RECOMENDADA

Quitián, S. & González, J. (2020). Aspectos pedagógicos para ambientes Blended-Learning.

Hamut'ay 7(1), 48-59.

<http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v7i1.1910>

RESUMEN

En los últimos tiempos, la presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación han tenido gran importancia en los escenarios escolares, por lo cual se hace necesario definir e implementar condiciones pedagógicas para la configuración de ambientes Blended Learning (B-L), en diferentes niveles de escolaridad. Por lo anterior este artículo se expone aspectos relevantes para la dimensión pedagógica de la modalidad Blended Learning, como resultado de la revisión de la literatura en investigaciones relacionadas con el B-L en procesos de enseñanza escolar y de formación docente. El método utilizado se fundamenta en la revisión sistemática de la literatura. Este estudio analizó 43 investigaciones realizadas entre 2012-2018. Los aspectos pedagógicos que de aquí se derivan, revelan resultados respecto a tres condiciones: 1. El modelo Blended-Learning, como facilitador de procesos de alfabetización, en la cultura digital; 2- Las competencias profesionales del docente y su desempeño pedagógico en ambientes de aprendizaje que usan TIC. 3. Los enfoques y modelos pedagógicos para ambientes B-L. No obstante, los avances alcanzados, los investigadores enfatizan en la necesidad de mejorar el trabajo colaborativo para el diseño pedagógico del B-L, así como el enfoque holístico del conocimiento y del aprendizaje, particularmente, en los niveles de educación básica.

Palabras clave: : systematic literature reviews, pedagogical design, Blended Learning, formación de profesores.

¹ Docente de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Col. Facultad de Ciencias y Educación. Miembro del Grupo de Investigación Lenguaje, Identidad y Cultura. Magíster en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación. Estudiante de Doctorado en Tecnología Educativa. Universidad Rovira i Virgili squitianb@udistrital.edu.co; squitian226@gmail.com.

² Docente de la Universidad de Girona, y de la Universidad de Rovira i Virgili España. Miembro del grupo Applied Research Group in Education and Technology. PhD in Applied Linguistics and Education, PhD. en Tecnología Educativa, juan.gonzalez@udg.edu



ABSTRACT

In recent times, the information technology and communication have had a great relevance in school settings, because of this it is necessary to define and implement pedagogical conditions to configure Blended Learning environments (B-L), in different levels of schooling. Consequently, in this paper are presented relevant aspects for the pedagogical dimension of the method Blended Learning, as a result from the literature review in related research with

B-L in teaching processes and teacher training. The method used is based in the systematic review of the literature. The present study analyzed 43 research conducted from 2012 to 2018.

Pedagogical aspects resulted from this, release results about three conditions: 1. Blended-Learning model as literacy process facilitator, in digital culture; 2. Teachers' professional competence and their pedagogical performance in learning environments which implement TIC. 3. Approaches and pedagogical models for B-L environments. However, the progress achieved, the researchers emphasize in the need to improve the collaborative work for pedagogical design in B-L, as well as holistic approach of knowledge and learning, particularly, in basic education levels.

Keywords: systematic literature review, pedagogical design, Blended Learning, teacher training

INTRODUCCIÓN

La presencia del componente pedagógico en los procesos escolares se constituye en una condición sine qua non, para la realización de la tarea docente en tanto promover procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos situados. De ahí que, Jaramillo (2002 p. xv), refiera la pedagogía como el campo de la educación que se ocupa de pensar ¿Qué tipo de sujeto formar? y ¿Para qué sociedad o contexto educarlo? El mismo autor destaca cómo cada cultura, cada época, enfatiza en unos rasgos, valores y formas de ser y actuar particulares. Esta condición de la cultura es un componente fundamental en la formación y en la actuación del docente, como agente dinamizador de los procesos educativos y de enseñanza y aprendizaje de nuevos conocimientos. Por lo anterior, la acción pedagógica del profesor necesita del tejido permanente con el acervo cultural, y sus distintas manifestaciones, de orden social, político, económico, científico y tecnológico, lo cual incide en las maneras de ser y actuar de los sujetos.

Desde esta perspectiva, la inserción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

en los escenarios de enseñanza y aprendizaje de educación básica, en Colombia, representa un aspecto fundamental “en la transformación de la cultura contemporánea debido a que permea la mayor parte de las actividades humanas” (E.B.C. en Tecnología e Informática, M.E.N, 2006). En esta misma línea, cabe señalar que las TIC, se han constituido en una valiosa oportunidad para el desarrollo y la cualificación de los procesos pedagógicos en las instituciones educativas, tal como lo revelan en sus investigaciones Prescott, et al., (2017), Valverde-Berrocoso & Balladares (2017) y Chen, et al., (2017).

No obstante, sigue siendo pertinente desarrollar más investigación en este campo (Rozo & Prada, (2012); Prescott et al., 2017; Soler, et al., 2017; Hilliard, 2015), al plantearse dos condiciones que aportan al fortalecimiento pedagógico de los ambientes de aprendizaje mediados por las TIC, la formación pedagógica de los docentes y el desarrollo de proyectos multidisciplinarios en la escuela. La primera, hace referencia a la limitada formación profesional del docente de educación básica o educación media respecto al uso pedagógico de recursos y soportes tecnológicos que medien en

la toma de decisiones para la configuración de un ambiente de aprendizaje en escenarios escolares. Al respecto, se mencionan como antecedente los aportes realizados por Salinas (2012), quien afirma que “se considera esencial la formación inicial del docente para asumir el nuevo rol que le demandan las TIC. En materia de política educativa, el interés debe ser la formación docente en TIC como estrategia de mejoramiento de la calidad de la educación” (p. 10). Por otra parte, estudios más recientes (Valverde-Berrocoso, 2016; Boelens, et al., 2017; Papanikolaou, 2017), coinciden en destacar que desafortunadamente, la promoción de políticas educativas en TIC en las diferentes regiones, no siempre responden a razones pedagógicas y sí a motivaciones de orden político, o de inversión con lo cual se relega la cualificación del rol docente.

La segunda, está referida a la ausencia de proyectos pedagógicos multidisciplinares, que aborden colaborativamente las finalidades educativas, los intereses de los escolares y las metas de enseñanza y aprendizaje del profesor y su conexión con herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales. Ribeiro et al. (2017) y Sosa & Valverde-Berrocoso (2017); Valverde-Berrocoso & Balladares (2017), corroboran en investigaciones anteriores que uno de los elementos que favorece el plano pedagógico de la mediación tecnológica en la educación escolar es precisamente, la formación de un equipo multidisciplinario, que apoye la infraestructura, la gestión académica, disciplinar, pedagógica y administrativa en el entendido de hacer de las TIC recursos al servicio de la construcción de aprendizajes dentro y fuera de las instituciones educativas. Desde el trabajo por proyectos, las TIC se plantean como una dimensión transversal, lo que conlleva a la integración constante con otras áreas del conocimiento, para dar respuesta a preguntas e intereses de los estudiantes y del contexto que habitan (Agudelo et al., 2014).

Desde este panorama, el Blended-Learning, se postula como una alternativa pedagógica innovadora, pues dinamiza el rol de los actores y los procesos implicados en los ambientes de aprendizaje escolar, gracias a la combinación eficiente de diferentes métodos, modelos de enseñanza y estilos de aprendizaje, cuyas interrelaciones implican una comunicación fluida y óptima entre las áreas im-

plicadas en el ambiente (Heinze & Procter, 2004 citado en Valverde & Balladares, 2017). Esta modalidad de trabajo articula condiciones de la enseñanza- aprendizaje presencial con interacciones y estrategias del trabajo virtual o con apoyo de diferentes recursos digitales.

Así, en este artículo se ha propuesto como objetivo general el identificar y analizar aspectos pedagógicos relevantes para el diseño e implementación de ambientes B-Learning en la educación básica, siendo este uno de los objetivos y una de las fases de la investigación “El aprendizaje colaborativo estrategia de formación docente en el diseño de ambientes B-Learning para el desarrollo de la competencia lectora en educación básica”.

El contenido que se expone a continuación en la revisión de la literatura está sustentado en el análisis documental que se ha desarrollado desde la relación entre dos de las categorías teóricas de la investigación, el Blended-Learning y la formación de profesores, y en relación con esta última, las condiciones pedagógicas necesarias para el desarrollo de la modalidad B-Learning.

Blended -Learning, B- Learning

En la cronología del concepto Blended-Learning, cabe citar los aportes realizados por Brodsky (2003), Marsh, McFadden, & Price, (2003) y Bartolomé (2004), quienes coinciden en señalar que el B-Learning representa la combinación de espacios y recursos presenciales, con otros medios que puedan favorecer propósitos particulares de aprendizaje; y dada su amplitud, este modo de combinación en procesos de enseñanza y aprendizaje ha recibido diferentes denominaciones, como, por ejemplo: aprendizaje mixto o aprendizaje combinado, (Blended- Learning o B- Learning), o aprendizaje híbrido (Hybrid Model). De acuerdo con estos autores, el B- Learning es una denominación que existe hace tiempo y solo en las últimas décadas se ha postulado como objeto de observación y estudio.

Si bien desde la aparición de las TIC, el concepto Blended Learning, ha estado presente, la comprensión de este básicamente refiere la mezcla de condiciones de trabajo presencial con elementos virtuales o de orden tecnológico (Graham, 2006

citado en Pombo, Carlos, & Loureiro, 2016). Sin embargo, este concepto ha ido evolucionando. Estudios recientes muestran una especial atención al saber-saber y al saber-hacer con la tecnología, en condiciones variadas de interacción, como forma de potenciar en el modelo de aprendizaje mezclado una perspectiva pedagógica más socio-constructivista en contraposición al uso de las TIC, como instrumento orientado a la mecanización de contenidos. En esta línea, investigadores como, Hilliard (2015) y Ruíz B (2007) (citados en Salinas, 2012), Boelens, et al. (2017), Castillo et al. (2017), Schechter et al. (2017) y Pankin et al. (2012), desde experiencias diferentes otorgan especial atención al “aprendizaje” y sus implicaciones. Los procesos y acciones que se desarrollan en la modalidad B-Learning se pueden definir como “oportunidades estructuradas para aprender que usan más de un método de aprendizaje o entrenamiento, en el interior o fuera del aula.” Pankin et al. (2012, p.1). Este concepto incluye diferentes métodos de aprendizaje o instrucción, diferentes métodos de entrega y diferente programación (Banditvilai, 2016), tanto en el aula como fuera de ella, y no se desconocen las individualidades de los sujetos que aprenden.

Por consiguiente, el B-Learning se proyecta como una modalidad, determinada por la combinación de escenarios, el uso de diferentes medios, las condiciones del ambiente de aprendizaje en función de los actores y los propósitos de trabajo que lo determinan (Prescott, et al., 2017; Soler et al., 2016), cuyos métodos de entrega presentes en la estructuración de esta modalidad se complementan entre sí para favorecer el aprendizaje. Dicho de este modo, las investigaciones que han indagado los alcances del B-Learning en las últimas décadas, además de señalar sus beneficios en cuanto al alcance poblacional, la disminución de costos y los retos respecto al uso de materiales digitales (Hilliard, 2015), postulan nuevas categorías que refieren el potencial de esta modalidad, mayoritariamente en la educación superior, pues se reporta menor número de investigaciones en B-L en educación secundaria y básica (Picciano, Shea & Swan, 2012 citado en Schechter et al., 2017). En consecuencia, se atribuyen a la modalidad B-Learning desarrollos como se describe en la Figura 1.

Trabajo colaborativo	Rol docente	La interacción como dispositivo de aprendizaje	Desarrollo de competencias
Con el B-L los estudiantes aprenden a trabajar con sus compañeros en proyectos, y desarrollan habilidades colaborativas y estrategias de resolución de problemas. Basogain, et al. (2017).	El B-L potencia la capacidad pedagógica del maestro en dos sentidos, hacia el conocimiento profundo de sus estudiantes gracias a la interacción en ambiente natural, y hacia el desarrollo del potencial del estudiante apoyado en los beneficios de las herramientas del VLE en la enseñanza y aprendizaje. (Barbour et al., 2011; Grover, Pea, & Cooper, 2015; Basogain, et al. 2017).	Los diferentes mecanismos de comunicación e interacción entre los actores del ambiente B-L fortalece la proyección cognitiva y emocional, así como el posicionamiento social, atendiendo a las particularidades de cada escenario. (presencial/virtual). Banditvilai, (2016); Gianluca, et al. (2014); Papanikolaou, et al. (2017).	Esta categoría resulta ser de gran novedad, si se tiene en cuenta el interés de los investigadores Hilliard, (2015), Lontou, (2015), Chan Yung-Kuan, et al. (2016), Aikser-Brigger, (2017), Marques, et al. (2017), Carranza, y Caldera, (2018), por validar la puesta en escena de competencias profesionales didácticas o tecnológicas correlacionadas con el B-L en dos sentidos, el B-L como medio, en tanto el escenario de aprendizaje; y como fin, para la apropiación de saberes que fundamenten los diseños de enseñanza B-L de los maestros. Adicionalmente, se perfila la tendencia del desarrollo de competencias en lectura con escolares de educación básica. Como se expone en las investigaciones de Roy & Crabbe, (2014), Schechter, et al. (2015) Prescott, et al. (2017), Chen, et al. (2017).

Figura 1.

Desarrollos en modalidad B-Learning

Fuente: Elaboración propia (2020)

De este modo, el B-Learning se posiciona como una modalidad compleja, resultado de la complementariedad entre las condiciones didácticas de orden presencial y virtual para favorecer aprendizajes.

La formación del profesor y la modalidad B-Learning

La cualificación del desempeño profesional del profesor es una problemática que guarda estrecha relación con los procesos de formación pre y posgradual. De acuerdo con Marcelo (1989) los fundamentos conceptuales y epistemológicos, relacionados con el campo de la formación del profesorado se sustentan en varios ámbitos de estudio necesariamente interrelacionados. Al mostrar la relación de esta categoría con otras disciplinas –por ejemplo, teoría curricular, teorías sobre la educación, teorías y modelos de investigación didáctica y teorías sobre la escuela y su organización–, cabe señalar cómo desde la interacción y encuentro de estas disciplinas surgen diferentes concepciones desde las cuales abordar el estudio de la formación del profesorado. En este contexto, la pedagogía es uno de los campos fundadores en la formación profesoral. Zambrano (2016) refiere la pedagogía como la reflexión sobre el acto de educar. Reflexionar la educación o sobre la educación es una de las tareas fundamentales del oficio del maestro, cuya naturaleza, se orienta al reconocimiento del sujeto y su desarrollo para la sociedad.

Gracias a la pedagogía, el profesor puede establecer lo que se busca con el proceso educativo, en coherencia con las demandas culturales y socio-

históricas de la época. (Jaramillo, 2002), y puede así, actuar en consecuencia. Para el propósito del análisis de la Revisión Sistemática de la Literatura, que se presenta en este artículo, se hace necesario diferenciar la Pedagogía de la Didáctica. De acuerdo con Zambrano (2016), la primera, como ya se ha dicho, instala su reflexión en el ideal de sujeto a formar y en coherencia con un contexto particular. La pedagogía se pregunta ¿Para qué educar? ¿A quién educar? Es decir, para el pedagogo, la educación es objeto de permanente reflexión, por su condición cambiante, móvil y de transformación. La segunda, se reconoce como una disciplina científica, que atiende la circulación y apropiación del saber, así como, las condiciones de enseñanza y aprendizaje. Algunas de las preguntas que orientan el trabajo didáctico son entre otras, ¿Cómo se aprende? ¿Cómo relacionar cognición y conceptos? ¿Cómo orientar una adecuada experiencia de enseñanza y aprendizaje? (Zambrano, 2016).

Por lo anterior, indagar por la presencia de condiciones pedagógicas en el desarrollo de experiencias Blended-Learning, lleva a situar el saber pedagógico del profesor como aspecto relevante para la configuración de ambientes de aprendizaje mediados por TIC. Papanikolaou, et al., (2017) revelan que uno de los desafíos más importantes en el campo de la formación docente es contrarrestar la desintegración actual entre el conocimiento tecnológico, el conocimiento pedagógico, la didáctica y el saber disciplinar, desde la investigación. Así, la relación entre modalidad B- Learning y formación de profesores es una valiosa oportunidad para incursionar en experiencias de reflexión-acción-reflexión, sobre la convergencia de estos tipos de conocimientos necesarios para el desempeño docente.

El enfoque social del B-Learning, Valverde-Berrosco et al. (2017), lo definen como una perspectiva que dinamiza desde las relaciones sistemáticas e interdependientes entre estudiante/aprendizaje/contexto, en el marco de la formación docente. De acuerdo con, Boelens et al., (2017) y Valverde-Berrosco et al. (2017), el potencial del enfoque social, en el aprendizaje híbrido dirigido a docentes se solventa en la capacidad reflexiva y creativa del profesor frente a los problemas y para lo cual requiere de diferentes tipos de conocimientos propios de la labor docente. Por ende, uno de

los horizontes más promisorios para las investigaciones sobre Blended Learning y la formación digital docente, se encuentra en el Blended PBL (Problem-Based Learning), lo que facilita futuros análisis para el desarrollo profesional del profesor universitario (Donnelly, 2010). Adicionalmente, el Blended Learning favorece el aprendizaje en el espacio de trabajo desde la interacción y la comunicación con los colegas docentes a fin de mejorar las prácticas en el aula y el aprendizaje de sus estudiantes (Owston et al., 2008). Esta condición de orden pedagógico, consolida las apuestas de formación que trazan las instituciones educativas (Graham, Allen & Ure, 2005).

Relación Blended-Learning y Competencias pedagógicas del profesor

La interacción humana y la comunicación asertiva en el marco del trabajo conjunto y de la co-construcción son aspectos fundamentales para la transformación de las prácticas docentes y su inserción en ambientes de aprendizaje mediados por tecnología. A manera de ejemplo, para la Comunidad Alternativa de Lenguaje y Comunicación, -CALE Colombia- el Blended Learning está relacionado con “la mediación de dispositivos en ambientes tecnológicos compartidos con ambientes naturales, presenciales o físicos, donde la interacción directa del formador con los profesores en formación se reconoce como fundamental para construir aprendizajes. (Calderón et al., 2019. p 121). En este sentido, este equipo de investigadores advierte acerca de la importancia del espacio Face to Face para la realización de acciones didácticas y pedagógicas que requiere todo proceso de formación de maestros.

La repercusión del B-L en la formación de profesores, ha sido resultado de la investigación sobre las prácticas docentes y, en consecuencia, la implementación de líneas de acción que regulen y orienten el desarrollo de competencias didácticas y tecnológicas para este fin. Parker (2011 citado en Pombo, Carlos & Loureiro, 2016), propone la investigación basada en diseño como estrategia pertinente para transformar y cualificar la práctica pedagógica en relación con el uso de las TIC en el aula.

Si bien, abordar la formación del profesor como

objeto de investigación, no es nuevo, cabe señalar que el estudio del que hace parte este artículo busca la construcción de aportes teórico-pedagógicos que, desde la investigación y la reflexión sobre la actuación del profesor en escenarios pedagógicos mediados por las TIC, coadyuven al mejoramiento de las competencias profesionales del docente, requeridas para este propósito en los niveles de escolaridad de la educación básica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Participantes

Respecto a la población que interviene en este estudio documental, se puede indicar que las investigaciones analizadas vinculan mayoritariamente estudiantes de pregrado y posgrado, desde campos temáticos como pedagogía, cursos de ELE (English Foreign Language) o en pocos casos, grupos de estudiantes del área de la salud o de la arquitectura, en 17 investigaciones. Un segundo grupo de población corresponde a docentes en ejercicio o docentes formadores de formadores, 13 investigaciones, y finalmente, 11 de las 43 investigaciones, vinculan como población de estudio, grupos de jóvenes de educación secundaria y niños de educación primaria. En la Figura 2, se presenta la relación porcentual de las poblaciones escolares que hacen parte del corpus documental objeto de este artículo.



Figura 2.

Poblaciones intervenidas

Fuente: Elaboración propia (2020)

Instrumento

Los instrumentos de recolección de datos utiliza-

dos fueron 3 en el RSL y que corresponden a fichas de registro documental, 1. Ficha para rastreo teórico, (Cfr. Modelo 1 en Anexos) 2. matriz de caracterización general y/o relacional por categorías (Cfr. Modelo 2 y 3 en Anexos) y 3. Matriz Completa, (Cfr. Modelo 4 en Anexos). Estas matrices permitieron sistematizar la selección y extracción de datos en el corpus documental, previo a la fase de análisis.

Tipo y Diseño

El estudio se basó en la revisión de la literatura, a través de un análisis documental que se expone como parte de la primera fase de la investigación referida a la ciencia del diseño o investigación basada en diseño (IBD) considerada desde Simon (1996) en un paradigma de la investigación pragmática que se orienta hacia la creación de artefactos innovadores con los que se pueda conseguir respuesta, salida o solución a problemas existentes en el contexto. Adicionalmente, De Benito & Salinas (2016) reiteran que la investigación basada en diseño pretende estudiar la propia actividad educativa con la intención de mejorarla, y su característica fundamental reside en preocuparse por resolver los problemas concretos, en el propio contexto (Figura 3), por lo que este aspecto ha sido considerado como una de las fases de la investigación “El aprendizaje colaborativo estrategia de formación docente en el diseño de ambientes B-Learning para el desarrollo de la competencia lectora en educación básica”.

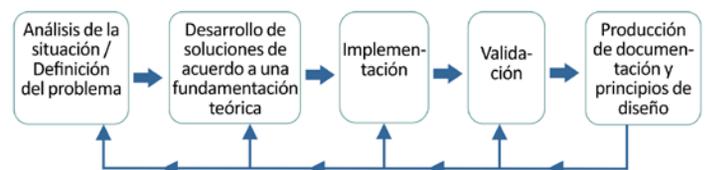


Figura 3.

Fases de la Ciencia del Diseño

Fuente: adaptado de Reeves (2006), citado por De Benito & Salinas, (2016)

El diseño aplicado es descriptivo, el cual se realiza con la Revisión Sistemática de la Literatura (RSL), y que en este estudio servirá para identificar y ana-

lizar aspectos pedagógicos relevantes para el diseño e implementación de ambientes B-Learning en la educación básica.

La revisión sistemática de la literatura (RSL) es definida (Fink, 2005 citado en Okoli & Schabran, 2010) como un método sistemático, explícito y reproducible que permite identificar, evaluar y sintetizar los avances producidos desde la investigación sobre un tema específico. Este tipo de proceso aporta a la construcción de un acervo teórico y metodológico en el campo de la formación docente y el uso de las TIC en ambientes Blended-Learning. Este aporte se constituye en una fase fundamental para el desarrollo de la investigación marco. La ruta metodológica para la RSL adoptó la guía propuesta por Okoli & Schabran, 2010, la cual se describe en la Tabla 1.

Tabla 1.

Proceso Revisión Sistemática de la Literatura

Etapas del proceso RSL	Descripción de la etapa
Formulación de propósitos del RSL	El propósito central del RSL aportar a la construcción de un acervo teórico y metodológico en el campo de la práctica docente y el uso de las TIC, en el diseño de ambientes de aprendizaje B-L, para la educación básica
Elaboración del protocolo para el RSL	Delimitación temporal para la búsqueda de documentos: 2012-2018. Delimitación espacial: países hispanohablantes y de otros continentes. Delimitación del nivel educativo: educación primaria, educación básica, educación universitaria, profesores en ejercicio. Descriptor de acceso a la información: extraídos de tesauros en relación con las categorías teóricas de la investigación. Selección de instrumentos y matrices de registro para la información. Definición de la ruta de análisis: descriptores, categorías inductivas, categorías deductivas y emergentes

Etapas del proceso RSL	Descripción de la etapa
Búsqueda de la literatura	Se hizo uso de las bases de datos: Scopus, Web of Science, ProQuest, ERIC, para la ubicación de artículos de investigación con peer review.
Selección de la información	La base documental inicial estuvo integrada por 52 artículos resultado de la afinidad entre estos y los criterios de búsqueda establecidos.
Calidad de la literatura	Se hizo un nuevo filtro sobre el contenido de cada artículo para verificar su calidad y pertinencia en relación con las preguntas y objetivos del RSL. Criterios: el tratamiento de los datos, los procedimientos de intervención, el alcance del estudio, y el nivel de fiabilidad del estudio. La base final quedó constituida por 43 artículos.
Extracción de datos	La extracción de datos se hizo mediante el uso de instrumentos y matrices, en atención especial a las preguntas orientadoras.
Síntesis del estudio	Esta etapa se apoyó en el uso de métodos de clasificación, interpretación y análisis de los datos según las categorías de la investigación y las preguntas del RSL
Redacción de los resultados	Preparación del informe y divulgación de los resultados en diferentes escenarios de interés.

Fuente: Okoli & Schabran, 2010, p.9.

El corpus documental desde el cual se realizó la revisión sistemática de la literatura está conformado por 43 artículos, (Cfr. Anexo 1), correspondientes al periodo 2012-2018, y distribuidos como se indica en la Figura 4. Los artículos de investigación con peer review analizados, hacen parte mayoritariamente de los repositorios académicos Educational Resource Information Center, (ERIC) y Web of Science, (WoS); y en menor proporción se ubicaron investigaciones en Science Direct, PROQUEST, SCOPUS y DIALNET. Los criterios de búsqueda empleados correspondieron al rango de tiempo de los últimos 5 años, y a los descriptores: Blended learning y afines como, aprendizaje mixto o ambientes Blended learning, en combinación con los términos, formación de profesores, lectura,

comprensión lectora o trabajo colaborativo. Del mismo modo, se hizo una búsqueda específica en relación con blended learning y competencias pedagógicas.

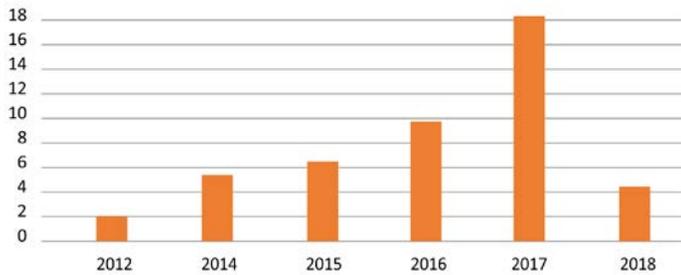


Figura 4.

Repositorios de consulta

Fuente: Elaboración propia (2020)

Procedimiento

Para el primer momento de análisis, se establecieron 3 criterios para ser identificados en cada uno de los 43 artículos, así: 1. Las metas. Relación entre Objetivos y preguntas de investigación, 2. Los enfoques disciplinares. El blended learning en las disciplinas o áreas de conocimiento, y 3. El enfoque metodológico, la población intervenida y los resultados. Una vez realizado este filtro en la base documental inicial, se corrobora la pertinencia de los 43 artículos y se avanza a otros niveles de análisis para dar respuesta a la pregunta central que guía este estudio.

RESULTADOS

Los resultados que se presentan a continuación dan respuesta al objetivo de investigación, Identificar y analizar aspectos pedagógicos relevantes para el diseño e implementación de ambientes B-Learning en educación básica. En consecuencia, los aspectos pedagógicos relevantes para el desarrollo de ambientes B-Learning en niveles de educación básica se agrupan en tres categorías que remiten a la relación entre dos de las variables centrales del estudio, - Las condiciones pedagógicas para el aprendizaje y - Los ambientes Blended- Learning. De este modo, el análisis de la literatura permitió identificar y explicitar tres (3) relaciones, desde las

cuales se muestra la relevancia que tiene la toma de decisiones pedagógicas, de parte de los docentes y las instituciones educativas respecto al uso e implementación de la modalidad B-L en los procesos de formación y aprendizaje, particularmente, en los niveles de educación básica (Tabla 2)..

Tabla 2.

Resultados desde las relaciones entre variables

Resultados desde las relaciones entre variables
1. El modelo Blended-Learning y los procesos de alfabetización en la cultura digital. Cultura y contexto
2. Las competencias profesionales del docente y el desempeño pedagógico en ambientes de aprendizaje que usan TIC. El docente mediador de la cultura.
3. Los enfoques y modelos pedagógicos y el diseño de ambientes B-L. Perspectiva pedagógica.

Fuente: elaboración propia (2020).

Medida de satisfacción

Identificar y analizar condiciones pedagógicas en la modalidad Blended-Learning, nos remite en el sentido amplio de la pedagogía a tres preguntas: ¿Para qué contexto se educa? ¿Quién es el sujeto para educar y quién lo educa? ¿Desde qué perspectiva de conocimiento y formación educar? y estos aspectos en relación con el tema central del artículo y sus resultados se representan en la Figura 5.

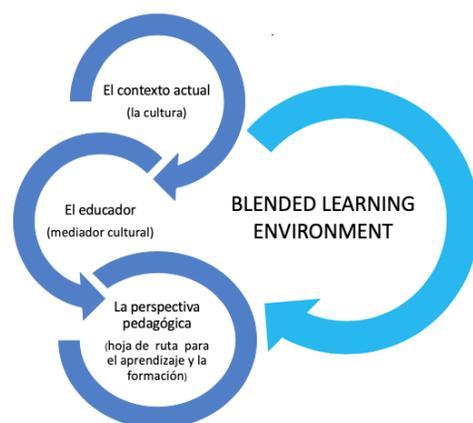


Figura 5.

Aspectos pedagógicos para Blended Learning, presentes en los hallazgos de la (RSL).

Fuente: Elaboración propia (2020)

El modelo Blended-Learning, y los procesos de alfabetización en la cultura digital. El contexto.

La alfabetización digital es una categoría conceptual necesaria en el desarrollo de los procesos educativos mediados por el uso de las TIC ya sea en ambientes mixtos o virtuales y en todos los niveles de escolaridad. Más allá del dominio funcional de estas tecnologías, interesa que estudiantes y maestros se aproximen al uso de estas, como co-partícipes de la cultura digital y productores activos de conocimiento a través de ellas, condición propia del mundo actual (Ozdamar-Keskin et al., 2015). El 35% de los artículos analizados indagan acerca de experiencias de alfabetización, articuladas con los beneficios y ventajas del B-Learning (B-L). Estos estudios se presentan en la Tabla 4.

Tabla 3.

Investigaciones que relacionan Alfabetización Digital y B-Learning.

Autores	Título de la investigación
Hillard (2015)	Global Blended Learning Practices for Teaching and Learning, Leadership and Professional Development.
Pombo et al. (2016)	Edulabs for the Integration of Technologies in Basic Education—Monitoring the AGIRE Project.
Da Silva & Behar (2017)	Digital competence model of distance learning students.
Titova (2017)	The Use of MOOC as a Means of Creating a Collaborative Learning Environment in a Blended CLIL Course.
Ozdamar-Keskin et al. (2015)	Examining Digital Literacy Competences and Learning Habits of Open and Distance Learners.
Yung-Kuan et al. (2017)	Inquiring the Most Critical Teacher's Technology Education Competences in the Highest Efficient Technology Education Learning Organization.
Castillo et al. (2017)	Collaborative work competency in online postgraduate students and its prevalence on academic achievement.
Kama & Ertem (2018)	The Effect of Digital Texts on Primary Students' Comprehension, Fluency, and Attitude.
Jan et al. (2016)	Enhancement of digital reading performance by using a novel web-based collaborative reading annotation system with two quality annotation filtering mechanisms.

Autores	Título de la investigación
Wismath & Orr (2015)	Collaborative Learning in Problem Solving: A Case Study in Metacognitive Learning.
Lin et al. (2016)	Fostering self-regulated learning in a blended environment using group awareness and peer assistance as external scaffolds.
Fajardo & Villalta (2016)	Are really digital natives so good? Relationship between digital skills and digital reading.
Basogain et al. (2018)	Computational Thinking in pre-university Blended Learning Classrooms.
Chen et al. (2017)	Teaching interprofessional collaborative care skills using a blended learning approach.
Al-Samarraie & Saeed (2018)	A systematic review of cloud computing tools for collaborative learning: Opportunities and challenges to the blended-learning environment.

Fuente: elaboración propia (2020).

En primera instancia, algunas de estas investigaciones respecto a la Alfabetización Digital buscaron formar a los docentes en el uso autónomo de las TIC en sus prácticas y promoverlas con los estudiantes. Esta línea de trabajo la comparten los estudios realizados por Pombo, et al., (2016), Hilliard, (2015) y Lin, et al., (2016). Los investigadores refieren desde las diferentes experiencias un objetivo común “los procesos de alfabetización digital” y al respecto subrayan que se necesita más investigación para definir cómo aumentar el uso de herramientas digitales para el aprendizaje; y qué fundamentos teóricos y metodológicos requieren los docentes y las instituciones para el diseño de entornos de aprendizaje que mejoren la alfabetización digital de estudiantes de educación abierta y a distancia. (Ozdamar-Keskin et al., 2015).

Cabe destacar el aporte de la investigación de Ozdamar-Keskin, et al. (2015), respecto a las implicaciones conceptuales de la alfabetización digital, esta no se reduce al dominio operativo de recursos y herramientas, de la informática, su alcance conceptual se fundamenta en la administración, combinación, evaluación, análisis y síntesis de contenidos para crear nuevos datos y formas de expresión.

Si bien los resultados muestran que en general los

estudiantes tienen algunas competencias de alfabetización digital y también, habilidades para utilizar las TIC en un nivel básico, necesitan formación sobre cómo pueden utilizar las herramientas digitales de manera más eficiente con propósitos de aprendizaje y haciendo uso del potencial cognitivo y social de los sujetos. (Ozdamar-Keskin et al., 2015; Fajardo, Villalta & Salmerón, 2016). Al respecto, el aporte de los procesos educativos en los primeros niveles de escolaridad resulta necesario. Vale la pena insistir, en que el uso de artefactos tecnológicos no resuelve el nivel de alfabetización digital requerido para enfrentar actividades académicas cotidianas como la lectura digital (Fajardo, Villalta & Salmerón, 2016; Jan, et al, 2016; Kama & Ertem, 2018).

Desde este contexto, la modalidad Blended-Learning ofrece ventajas y un escenario idóneo para los propósitos de la alfabetización digital, de acuerdo con la ponderación realizada por las investigaciones antes citadas. A manera de ejemplo, se hace referencia a Da Silva & Behar (2017), quienes ponen relevancia a tres condiciones que definen el rol del estudiante, alfabetizado digitalmente, en entornos de aprendizaje mixto: i. el desempeño estratégico del estudiante: gestión del tiempo, formas de comunicación, disposición, motivación relacionada con el tema. ii. la comprensión de las características del grupo, las tareas, los objetivos del curso y el contexto general; y, iii. el dominio de habilidades tecnológicas, referidas al uso de herramientas digitales, dónde, cuándo y de qué manera emplearlas; lo cual promueve el grado de familiaridad que establece el estudiante con el ámbito tecnológico, se favorecen actitudes positivas, hábitos y conocimientos digitales que progresivamente se van incrementando.

Algunos resultados que reportan las investigaciones en el uso de ambientes B-L para el desarrollo de la alfabetización digital son los siguientes: -Los efectos positivos de la alfabetización digital en el desarrollo del proceso lector (Fajardo, Villalta & Salmerón, 2016); -La autorregulación y la participación asertiva en el desarrollo de actividades en línea (Lin, et al., 2016); -El desarrollo del pensamiento computacional con estudiantes de primaria y secundaria (Basogain et al., 2017); - Un modelo de competencia digital para estudiantes DL (Da

Silva & Behar, 2017); -Estudio sobre limitaciones y retos del trabajo con B-Learning en un grupo de profesores investigadores, que participan como agentes activos en Comunidades de Indagación (Hilliard, 2015); -El uso de MOOC con contenidos mezclados en el desarrollo de cursos de inglés (Titova, 2017); -Estudio sobre las herramientas de computación en la nube que se utilizan en sectores educativos universitarios, con el fin de aumentar la accesibilidad y el intercambio de recursos de aprendizaje entre los estudiantes (Al-Samarraie, & Saeed, 2018); y finalmente, -Experiencias en el mejoramiento de lectura digital y aprendizaje colaborativo, la lectura de textos digitales influye en mejorar la fluidez y reducir los errores de lectura, pero no afectan significativamente las actitudes de lectura de los estudiantes y su efecto sobre la comprensión dura poco tiempo (Kama & Ertem, 2018).

Entre los modelos y estrategias propuestos desde la investigación para trabajar la alfabetización digital de estudiantes y profesores de educación básica, se mencionan los siguientes. 1. El modelo EDULAB, implementado para promover la alfabetización digital con el desarrollo de cursos de entrenamiento en tecnología (Pombo et al., 2016) 2. El modelo de competencia digital de estudiantes de educación a distancia (DL), denominado CompDigAl_EAD. Este modelo se estructura desde tres condiciones teórico-metodológicas interdependientes: la alfabetización digital, funcional, la alfabetización digital crítica y la fluidez digital (Da Silva & Behar, 2017) 3- Los cursos híbridos y en línea que incluyen conceptos y procesos de pensamiento computacional (CT) con la ayuda de entornos de programación visual Scratch y Alice (Basogain et al., 2017) 4. Las herramientas de anotación colaborativa basadas en la web, las cuales proporcionan funcionalidades avanzadas, como discusión en línea para textos digitales con anotaciones (Rau et al., 2004 citado en Jan et al., 2016), lectura de andamios de anotación y andamios interactivos de discusión para mejorar el rendimiento de la lectura (Chen & Chen, 2014 citado en Jan et al., 2016).

Las investigaciones muestran que estos resultados están precedidos por el interés de las instituciones o de los formadores, en incursionar con relativo dominio en la cultura digital del S. XXI, mejorando

así las experiencias de aprendizaje mediadas por el uso de las TIC. No obstante, reflexionar acerca de las implicaciones educativas y pedagógicas que tiene la alfabetización digital en el desarrollo de ambientes de aprendizaje mixto o virtual, conduce a reconocer en el contexto actual, la necesidad de desarrollar y fortalecer competencias de alfabetización digital, en los docentes y tutores que diseñan e implementan ambientes B-Learning. De este modo, será posible incidir positivamente en la transformación de las metodologías de enseñanza, y en el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes.

Las competencias profesionales del docente y el desempeño pedagógico en ambientes de aprendizaje que usan TIC. El docente mediador de la cultura.

La formación docente, se constituye en una categoría de estudio para el campo de la investigación en tecnología educativa, en relación con el uso de las TIC en procesos de enseñanza y aprendizaje, y en particular mediante el aprendizaje combinado. En este sentido, el 30.2% de los estudios analizados, buscan revisar y caracterizar las tendencias actuales de formación de profesores en el uso de las TIC, los factores de carácter político o educativo que inciden en este proceso, así como los efectos de la integración de estas tecnologías en los ciclos de educación básica y su relación con la modalidad Blended Learning. En la Tabla 4, se relacionan los estudios que sustentan los resultados aquí expuestos.

Tabla 4.

Investigaciones en Formación de profesores y competencias para B-Learning

Autores	Título de la investigación
Rozo & Prada (2012)	Panorama de la formación inicial docente y TIC en la Región Andina
Salinas (2012)	Siguiendo la ruta de los desarrollos investigativos en el campo de la formación docente y su relación con las Tecnologías de Información y Comunicación en Iberoamérica.
Velandia-Mesa et al. (2017)	La investigación formativa en ambientes ubicuos y virtuales en Educación Superior.

Autores	Título de la investigación
Carrascal & García (2017)	The Influence of Teacher Training for the Attention of Students with Intellectual Disabilities in the Transitional Period to Adulthood.
Yung-Kuan et al. (2016)	Inquiring the Most Critical Teacher's Technology Education Competences in the Highest Efficient Technology Education Learning Organization.
Papanikolaou et al. (2017)	Learning design as a vehicle for developing TPACK in blended teacher training on technology enhanced learning.
Pellas & Boumpa (2016)	Blending the Col model with Jigsaw technique for pre-service foreign language teachers' continuing professional development using Open Sim and Sloodle.
Valverde-Berrocoso & Balladares (2017)	Sociological approach to the use of b-learning in digital education of university teachers.
Sosa & Valverde-Berrocoso (2017)	Educational macro-policies and Digital Education Project for integration of technologies from teachers' perspective.
Paniagua et al. (2017)	Blended learning en la formación permanente del profesorado. Aportaciones de asesores de formación sobre modalidades formativas.
Jiménez-Saavedra (2014)	Tecnología educativa: campos de formación y perfil diferencial.
Valverde-Berrocoso (2016)	La investigación en Tecnología Educativa y las nuevas ecologías del aprendizaje: Design-Based Research (DBR) como enfoque metodológico. Research in Educational Technology and new ecologies of learning.
Hugo et al. (2014)	Investigar e innovar la formación CTS inicial de profesores de ciencias aplicando una secuencia de enseñanza-aprendizaje sobre las decisiones tecnológicas.

Fuente: elaboración propia (2020).

Sosa & Valverde (2017), Paniagua et al. (2017), Valverde-Berrocoso (2016) Jiménez-Saavedra (2014) y Salinas (2012), coinciden en señalar que el impacto de la innovación didáctica generado por la llegada de las tecnologías digitales a los escenarios escolares no ha alcanzado los logros esperados. Este fenómeno se asocia directamente con la insuficiencia de las macro-políticas educa-

tivas para la formación docente y el desarrollo del perfil de formación necesaria para la integración de las TIC a la educación. Una variable que se deriva del hecho anterior es la instrumentalización de las diferentes tecnologías en los procesos de formación Vs. el desarrollo de competencias digitales que faciliten al docente un trabajo pedagógico y didáctico en espacios presenciales y asincrónicos, así lo plantean (Valverde-Berrocoso & Balladares, 2017; Roza & Prada, 2012). En esta misma línea, Papanikolaou et al. (2017) destacan la importancia de hacer competente al docente, cualquiera que sea su campo disciplinar, en el diseño y modelamiento del conocimiento del profesor en relación con los entornos de aprendizaje, introduciendo de este modo el denominado conocimiento sintético, conocimiento pedagógico y conocimiento tecnológico, de los maestros sobre tecnología, pedagogía y contenido disciplinar, (TPACK), como entrada al marco de desarrollo de competencias necesarias para el Aprendizaje Mejorado por Tecnología (TEL).

De acuerdo con los aportes de Carrascal & García, (2017) y Papanikolaou et al. (2017) el desarrollo de competencias profesionales en el docente que usa TIC en modo virtual o mixto en escenarios de aprendizaje, es fundamental y se fortalece desde: -la interacción con tecnología de última generación, accesible y adaptada a los docentes, y en entornos de diseño de aprendizaje que estimulen la reflexión sobre su propia perspectiva pedagógica para el diseño de cursos;- la participación activa en el diseño de ambientes de aprendizaje mediados por Tecnología (TEL), y -el trabajo colaborativo para el diseño y la investigación.

Se trata entonces, como lo explica Montera-Gutiérrez (2006) citado por Elia, et al. (2014), de definir condiciones mínimas que requieren estar presentes en la impronta pedagógica del docente, principalmente para gestionar procesos de enseñanza en escenarios de aprendizaje combinado, así, por ejemplo: -la capacidad de liderar relaciones sociales en el ambiente de aprendizaje, -el dominio de procesos asertivos de comunicación, -el dominio de saberes tecnológicos básicos relacionados con las características básicas del ambiente,- la disposición para acompañar y retroalimentar el propio proceso y el de los participantes, - las condiciones

para la planificación y regulación del proceso en tiempo y espacio, y, en función de los objetivos.

Las competencias intrínsecas a la acción pedagógica del docente, antes presentadas, requieren apoyarse en condiciones extrínsecas como lo proponen Sosa & Valverde-Berrocoso (2017) en tanto favorecer institucionalmente la participación de profesores en comunidades de aprendizaje en tecnología, apoyar su participación en proyectos o experiencias de integración con las TIC, con expertos y valorar los avances innovadores del profesor, como mecanismo de estímulo y motivación a la práctica del profesor, en ambientes B-L o en otras modalidades.

La motivación del docente es una condición relevante en la calidad del rol pedagógico del profesor Liontou et al. (2015) y Schechter et al. (2017), destacan que buena parte del éxito en las implementaciones del B-L, está directamente asociado al nivel de compromiso y motivación del maestro. Asimismo, el nivel motivacional del docente tiene efectos sobre los estudiantes. Al respecto, Vanslambrouck et al. (2018) sostienen que es importante para el profesor conocer la variedad de motivadores y motivaciones que llevan a un estudiante a optar por el aprendizaje en línea o combinado. Este conocimiento puede incidir en la manera como el profesor organiza el ambiente mixto, determina actividades, y criterios de seguimiento.

Desde la relación B- Learning y formación de profesores, las metodologías implementadas por estos estudios reconocen hallazgos en relación con poblaciones de docentes universitarios o de educación secundaria, mayoritariamente, respecto a: 1. La valoración de aspectos relacionados con perfil pedagógico y tecnológico que necesita el docente para incorporar las TIC en el aula, sus aciertos y retos. Se citan como ejemplo las investigaciones de Roza & Prada (2012), Da Silva Marques et al. (2017), Papanikolaou et al. (2017), Paniagua, et al., (2017) y Jiménez-Saavedra (2014). 2. El análisis de correlaciones entre competencias profesionales docentes y el alcance del aprendizaje en ambientes que vinculan mediaciones tecnológicas, bien desde el B-Learning u otras modalidades, como lo exponen Hugo et al. (2014) y Yung-Kuan et al. (2016); y 3. La caracterización del Estado de la cuestión en

América Latina, respecto a tendencias de formación de maestros en el uso de la tecnología, concretamente de las TIC, así como, el nivel de logro de la investigación en B-learning y su incidencia en la formación digital del profesorado universitario, en las investigaciones de Valverde-Berrocó & Balladares (2017) y Salinas (2012).

Los enfoques y modelos pedagógicos y el diseño de ambientes B-L. La Perspectiva pedagógica

Las investigaciones en general, hacen referencia a modelos pedagógicos como: el aprendizaje constructivista (Boelens et al., 2017); el aprendizaje basado en problemas (Bregger, 2017), el aprendizaje significativo (Soler et al., 2016; Carranza & Caldera, 2018). Estos últimos implementan la Escala de Percepción de Aprendizaje Significativo en Blended Learning (E.P.A.S.B.L.), para medir factores asociados con las dimensiones del aprendizaje significativo y su relación con Ítems de percepción sobre la modalidad B-Learning, pues interesa avanzar en el estudio de los efectos que genera en los estudiantes el nivel de logro, el manejo de estrategias de enseñanza y el grado de significación que esto representa en el aprendizaje. En la Tabla 5, se relacionan a manera de ejemplo los estudios que mejor fundamentan los hallazgos expuestos en el desarrollo de este tema y que corresponden al 34.8% del corpus documental.

Tabla 5.

Investigaciones que relacionan Perspectivas Pedagógicas y B-Learning

Autores	Título de la investigación
Prescott et al. (2017)	Elementary school-wide implementation of a blended learning program for reading intervention.
Bregger (2017)	Integrating Blended and Problem-Based Learning into an Architectural Housing Design Studio: A Case Study.
Karkour (2014)	A blended learning model for teaching reading in English as a foreign language.
Yagci (2015)	Blended Learning via Mobile Social Media & Implementation of "EDMODO" in Reading Classes.

Autores	Título de la investigación
Liontou (2015)	Intermediate Greek EFL Learners' Attitudes to On-Line Teaching Practices: A Blended Task-Based English Language Learning Approach.
Banditvilai (2016)	Enhancing Students' Language Skills through Blended Learning.
Boelens et al. (2017)	Four key challenges to the design of blended learning: A systematic literature review.
Carranza & Caldera (2018)	Perception of Students on Meaningful learning and Teaching Strategies in Blended Learning.
Hamdan et al. (2017)	Hypermedia Reading Materials: Undergraduate Perceptions and Features Affecting their Reading Comprehension.
Vanslambrouck et al. (2018)	Students' motivation and subjective task value of participating in online and blended learning environments.
Soler et al. (2016)	Subjects in the blended learning model design. Theoretical methodological Elements.
Schechter et al. (2017)	Exploring the Impact of Engaged Teachers on Implementation Fidelity and Reading Skill Gains in a Blended Learning Reading Program.
Schechter et al. (2015)	Exploration of a Blended Learning Approach to Reading Instruction for Low SES Students in Early Elementary Grades.
Elia & Secundo (2014)	Web 2.0 Blended Learning to Introduce e-Business Contents in Engineering Education: A Pilot Case Study in Jordan.
Roy & Crabbe (2014)	Website analysis in an EFL context: content comprehension, perceptions on web usability and awareness of reading strategies

Fuente: elaboración propia (2020).

Los enfoques pedagógicos de los que hacen mención estos estudios resaltan el proceso de aprendizaje desde una perspectiva social caracterizada por la participación del estudiante, el desarrollo de sus intereses y ritmos de aprendizaje y el rol docente como guía en la construcción de nuevos conocimientos. Así, la interacción se constituye en la clave de la calidad y el éxito de los aprendizajes en línea, o mixtos pues contribuyen significativamente a generar instancias formativas basadas en el aprendizaje colaborativo asistido por computador (Salinas, 2012).

Se destaca que el enfoque constructivista, tiene amplia cabida en el desarrollo de propuestas de aprendizaje Blended-Learning (Banditvilai, 2016; Schechter et al., 2017). El aporte de Boelens et al., (2017) al respecto, plantea un marco que se basa en cuatro desafíos claves para el diseño del aprendizaje combinado: incorporar flexibilidad, estimular la interacción, facilitar los procesos de aprendizaje de los estudiantes y fomentar un clima de aprendizaje afectivo. Este marco puede ayudar tanto a los investigadores como a los profesionales a (1) diseñar nuevos entornos de aprendizaje combinado, (2) comunicar y compartir diseños de aprendizaje combinado, y (3) evaluar las prácticas de aprendizaje semipresencial existentes, como lo sugiere Soler et al. (2016). Para Hugo et al. (2014), el balance alentador entre emociones favorables y desfavorables, entre profesores, así como su gestión proactiva, son indicadores de motivación intrínseca del aprendizaje social y significativo, permitiendo la evolución de algunas actitudes CTS y el fortalecimiento de la identidad docente.

Así los autores Marques et al. (2017) y Bregger (2017), destacan la afinidad que existe entre el modelo de aprendizaje mixto B-L y los modelos pedagógicos o modelos educativos que centran su atención en el papel del estudiante, facilitando la interacción y el trabajo colaborativo, lo cual incide favorablemente en el aprendizaje y en la acción pedagógica del profesor. En este mismo sentido, Salinas (2012) afirma que, en la actualidad, tanto la disciplina didáctica como el currículo y su relación con los procesos de formación docente y TIC, revisten especial interés en los ambientes mixtos o combinados y cuyo soporte teórico se sustenta en Ausbel (1980), Vygotsky (1978).

En el marco de los modelos pedagógicos que promueven el papel de la interacción, uno de los aspectos asociados a la investigación en ambientes B-L, es la autorregulación del estudiante en el proceso de aprendizaje. Boelens, et al. (2017), refieren un marco de actividades de instrucción (Vermunt & Verloop, 1999), mediante las cuales el docente o el tutor ayuda al estudiante, a regular su aprendizaje en acciones tales como, la planificación del trabajo, el autoconocimiento de sus posibilidades, la gestión de tiempo, la organización de actividades, el uso de tecnología para apoyar el aprendiza-

je, el conocimiento y control del propio ritmo de aprendizaje, entre otros. El aprendizaje centrado en el estudiante para favorecer la interacción y los contenidos eficientes reconoce que el proceso de interacción varía según los actores y los propósitos, diferente un VLE para primaria que para un nivel universitario (Ribeiro, et al., 2017).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Un importante desafío para la investigación en tecnología educativa está en la definición y validación de condiciones pedagógicas, para el diseño e implementación de los ambientes B-L. Si bien esta investigación aporta algunos, no quiere decir que sean los únicos aspectos para considerar. La formación docente, y el lugar que en ella se otorga a la incorporación y uso de TIC, no se reduce exclusivamente a dominios técnicos o tecnológicos de las herramientas, supone la indagación y reflexión de interrogantes como: ¿Quién es el estudiante? ¿Para qué contexto cultural se forma ese estudiante? ¿Cuál es el papel de las TIC en la formación de ese niño o joven? ¿Qué competencias requiero como profesor para dar respuesta a las expectativas de formación que identifico? Lo anterior, se plantea como un requerimiento pedagógico, previo a la fase de diseño didáctico de los ambientes mixtos o B-L.

Desde esta perspectiva las experiencias analizadas ratifican la necesidad de avanzar desde la investigación en la construcción de un perfil profesional docente, específico, para el trabajo con incorporación de las TIC al aula, bajo la idea del “profesor como mediador cultural” donde la presencia de estas tecnologías en ambientes B-Learning, adquieren el carácter de dispositivo pedagógico, independientemente del área o disciplina que domine el docente. Cabe destacar, que pese a los avances alcanzados por los docentes en los contextos educativos específicos con B-L, Paniagua, et al. (2017) señalan una falta de cultura formativa sobre lo que supone esta modalidad y la necesidad de regular normativamente la presencia del Blended Learning en las instituciones educativas.

Por lo tanto, la formación del profesorado requiere

transformaciones a partir fundamentalmente del ejercicio crítico y reflexivo del docente en relación con las competencias profesionales implicadas en el uso de las TIC. Esta valoración crítica del profesor le permitirá identificar las necesidades de formación respecto a las competencias TIC, plantear expectativas pedagógicas en este sentido y definir colaborativamente la ruta de formación que le permitan avanzar en el desarrollo profesional docente al servicio de ambientes de aprendizaje mediados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

La alfabetización digital y el trabajo colaborativo entre docentes son procesos que destacan los investigadores, como rutas idóneas para el mejoramiento de los sistemas de enseñanza a través de la tecnología. En este sentido, el maestro que define pedagógicamente el ambiente B-Learning, toma decisiones frente al desarrollo del pensamiento, la socioafectividad y la actuación de niños y jóvenes como sujetos del mundo, en función de las interacciones entre el contexto, los participantes y las finalidades educativas; los intereses y motivaciones de los actores, frente a los recursos, y el proceso de seguimiento y evaluación del aprendizaje, como experiencia situada e inserta en la cultura.

Si bien la mayoría de las investigaciones explicitan teorías de aprendizaje desde las que se sustentan aspectos relacionados con el papel del estudiante, sus procesos con el conocimiento y las mediaciones tecnológicas; no sucede lo mismo respecto a la orientación pedagógica que define el docente y la institución para el ambiente de aprendizaje mixto. La acción pedagógica del docente se traslapa con la acción didáctica, la cual en la mayoría de los casos es el centro de atención de las experiencias en Blended-Learning, particularmente, en escenarios de educación primaria. Tal señalamiento se constituye en un importante desafío para los procesos de formación universitaria o continua, y para la investigación que busca mejorar las prácticas pedagógicas en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en la escuela.

Finalmente, aunque la mayoría de las investigaciones refieren teorías de aprendizaje, que devienen de modelos pedagógicos que permiten sustentar las acciones de enseñanza relacionadas con el pa-

pel del estudiante, sus procesos y las mediaciones tecnológicas; no resultan claramente sustentadas las bases pedagógicas que pueden fundamentar la modalidad B-Learning, particularmente, en los niveles de educación básica. De ahí que, el perfeccionamiento profesional permanente del profesorado respecto al uso de las TIC necesite de un fundamento pedagógico explícito, desde el cual se oriente la gestión de conocimiento y el desarrollo de competencias en el aula apoyado con el trabajo colaborativo de los equipos docentes.

Agradecimiento.

Expresamos nuestro agradecimiento a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia, por el apoyo brindado a la investigación doctoral “El aprendizaje colaborativo estrategia de formación docente en el diseño de ambientes B-Learning para el desarrollo de la competencia lectora en educación básica”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo V., O. L., Buitrago A., C., Fernández G., C. O., Pedrozo G., J. E., Rico G., J. C., & Cardona R. J. D. (2014). Documento No. 10. El plan de área de Tecnología e Informática. Secretaría de Educación, Medellín, Colombia. <https://doi.org/10.5278/ojs.jpblhe.v0i0.1553>
- Al-samarraie, H., & Saeed, N. (2018). Computers & Education A systematic review of cloud computing tools for collaborative learning: Opportunities and challenges to the blended-learning environment. *Computers & Education*, 124, 77-91. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.016>
- Banditvilai, C. (2016). Enhancing Students' Language Skills through Blended Learning. *The Electronic Journal of E-Learning Volume*, 14(3), 220-229.
- Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 23, 7-20.
- Basogain, X., Angel, M., Carlos, J., & Javier, M. (2018). Computers in Human Behavior Computational Thinking in pre-university Blended Learning classrooms. *Computational Thinking in Pre-University Blended Learning Classrooms*, 80, 412-419. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.04.058>
- Boelens, R., Wever, B. De, & Voet, M. (2017). Four key challenges to the design of blended learning: A systematic literature review. *Educational Research Review*, 22, 1-18.

<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.06.001>

Bregger, Y. A. (2017). Integrating Blended and Problem-Based Learning into an Architectural Housing Design Studio: A Case Study. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 5(1), 126-137. <https://doi.org/10.5278/ojs.jpblhe.v0i0.1553>

Brodsky, M. W. (2003). Four blended learning blunders and how to avoid them. *Learning Circuits*, 4(11).

Calderón, D. I., Borja O., M. G., Quitián B., S. P., Rojas Á., G., Bonilla E., M., León C., O. L., Romero C., J. H., Gil C., D., Sánchez A., A., Castro C., C., Torres P., E., García M., Á., Hernández B., R., Molina V., R., Briceño C., S., Vera R., E., Castiblanco M., M., Martínez R., F., & Guevara B., J. C. (2019). Ambientes de aprendizaje para la formación de profesores que acogen la diversidad y la diferencia. Bogotá: Editorial Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Carranza A., M. D. R., & Caldera M., J. F. (2018). Percepción de los Estudiantes sobre el Aprendizaje Significativo y Estrategias de Enseñanza en el Blended Learning. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2018, 16(1), 73-88. <https://doi.org/10.15366/reice2018.16.1.005>

Carrascal, S., & Rodríguez, Y. G. (2017). The Influence of Teacher Training for the Attention of Students with Intellectual Disabilities in the Transitional Period to Adulthood. *Universal Journal of Educational Research*, 5(11), 1863-1868.

<https://doi.org/10.13189/ujer.2017.051102>

Castillo, M., Leon, N., & Heredia, Y. (2017). Collaborative work competency in online postgraduate students and its prevalence. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 18(3), 168-179. <https://doi.org/10.17718/tojde.328949>

Chen, A. K., Dennehy, C., Fitzsimmons, A., Hyde, S., Lee, K., Rivera, J., Shunk, R., & Wamsley, M. (2017). Teaching interprofessional collaborative care skills using a blended learning approach. *Journal of Interprofessional Education & Practice*, 8, 86-90. <https://doi.org/10.1016/j.xjep.2017.07.002>

Da Silva, K. K. A., & Behar, P. A. (2017). Digital Competence Model of Distance Learning Students. 14th International Association for Development of the Information Society, 109-116. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED579459>

De Benito, B., & Salinas, J. M. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa Design-Based Research in Educational Technology Jesús María Salinas Ibáñez. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa (RIITE)*, (0), 44-59. <https://doi.org/10.6018/riite/2016/260631>

Donnelly, R. (2010). Harmonizing technology with interaction in blended problem-based learning. *Computers & education*, 54(2), 350-359.

Elia, G., & Secundo, G. (2014). Web 2.0 Blended Learning to Introduce e-Business Contents in Engineering Education:

a Pilot Case Study in Jordan. *International Journal of Engineering Education*, 30(3), 543-559.

Fajardo, I., Villalta, E. & Salmerón L. (2016). ¿Son realmente tan buenos los nativos digitales? Relación entre las habilidades digitales y la lectura digital Introducción. *Anales de Psicología*, 32(1), 89-97. <https://doi.org/10.6018/analesps.32.1.185571>

Graham, C. R., Allen, S., & Ure, D. (2005). Benefits and challenges of blended learning environments. In *Encyclopedia of Information Science and Technology*, First Edition (pp. 253-259). IGI Global.

Graham, C. R. (2003). Blended Learning systems: definition, current trends, and future directions. In *Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs*. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.

Hamdan, N. A., Mohamad, M., & Shaharuddin, S. (2017). Hypermedia Reading Materials: Undergraduate Perceptions and Features Affecting their Reading Comprehension. *The Electronic Journal of E-Learning Volume*, 15(2), 116-125.

Heinze, A., & Procter, C. (2004). Reflections on the Use of Blended Learning: Education in a Changing Environment. *Conference Proceedings*, Heinze, 13-14.

Hilliard, A. T. (2015). Global Blended Learning Practices for Teaching and Learning, Leadership And. *Journal of International Education Research*, 11(3), 179-188. <https://doi.org/10.19030/jier.v11i3.9369>

Hugo, D., Olavegoeasoechea, M., Salica, M., Orlandini, L., & Ávila, S. (2014). Investigar e innovar la formación CTS inicial de profesores de ciencias aplicando una secuencia de enseñanza-aprendizaje sobre las decisiones tecnológicas. *Uni-Pluri/Versidad*, 14(2).

Jan, J. C., Chen, C. M., & Huang, P. H. (2016). Enhancement of digital reading performance by using a novel web-based collaborative reading annotation system with two quality annotation filtering mechanisms. *International Journal of Human-Computer Studies*, 86, 81-93.

Jaramillo U., J. (2002). *Historia de la pedagogía como historia de la cultura* (4a. Ed.). Bogotá: Alfa Omega Grupo Editor.

Jiménez-Saavedra, S.-A. (2014). Tecnología educativa: campos de formación y perfil diferencial. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 5(14), 125-141. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2014.14.135>

Kaman, S., & Ertem, I. S. (2018). The Effect of Digital Texts on Primary Students' Comprehension, Fluency, and Attitude. *Eurasian Journal of Educational Research*, 18(76), 147-164.

Karkour, I. (2014). A Blended Learning model for teaching reading in English as a foreign language. *Teaching English with Technology*, 14(4), 17-31.

Lin, J., Lai, Y., Lai, Y., & Chang, L. (2016). Fostering self-regulated learning in a blended environment using group awareness and peer assistance as external scaffolds. *Journal*

- of Computer Assisted Learning, 32, 77-93. <https://doi.org/10.1111/jcal.12120>
- Liontou, T., Ministry, G., & Papandreou, A. (2015). Intermediate Greek EFL learners' attitudes to on-line teaching practices: a blended task-based English language learning. *Teaching English with Technology*, 15(2), 81-93.
- Marcelo G., C. (1989). *Introducción a la formación del profesorado. Teoría y métodos*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Marques, S. (2017). Building a Virtual Learning Environment to Foster Blended Learning Experiences in an Institute of Application in Brazil. *Open Praxis*, 9(1), 109-120. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.9.1.455>
- Marsh, G. E. I., McFadden, A. C., & Price, B. J. (2003). Blended Instruction: Adapting Conventional Instruction for Large Classes. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 6(4).
- Montera-Gutiérrez, F. (2006). Faculty best practices using blended learning in e-learning and face-to-face instruction. *International Journal on E-Learning*, 5(3), 313-337.
- Okoli, C., & Schabram, K. (2010). Working Papers on Information Systems A Guide to Conducting a Systematic Literature Review of Information Systems Research. *Sprouts*, 10(26), 10-26. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1954824>
- Owston, R., Wideman, H., Murphy, J., & Lupshenyuk, D. (2008). Blended teacher professional development: A synthesis of three program evaluations. *The Internet and Higher Education*, 11(3-4), 201-210.
- Ozdamar-Keskin, N., Ozata, F. Z., Banar, K., & Royle, K. (2015). Examining Digital Literacy Competences and Learning Habits of Open and Distance Learners. *Contemporary Educational Technology*, 6(1), 74-90. <https://doi.org/10.30935/cedtech/6140>
- Paniagua, A., Luengo, R., & Casas, L. M. (2017). Blended learning en la formación permanente del profesorado. Aportaciones de asesores de formación sobre modalidades formativas. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 52(3), 1-15. <https://doi.org/10.6018/red/52/3>
- Pankin, J., Roberts, J., & Savio, M. (2012). Blended Learning at MIT. Massachusetts Institute of Technology Repository.
- Papanikolaou, K., Makri, K., & Roussos, P. (2017). Learning design as a vehicle for developing TPACK in blended teacher training on technology enhanced learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(34), 1-14. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0072-z>
- Parker, J. (2011) A design-based research approach for creating effective online higher education courses. 26th Annual Research Forum: Educational Possibilities (Western Australian Institute for Educational Research)
- Pellas, N., & Boumpa, A. (2017). Blending the CoI model with Jigsaw technique for pre-service foreign language teachers' continuing professional development using Open Sim and Sloodle. *Educ Inf Technol*, 22, 939-964. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9465-1>
- Picciano, A. G., Seaman, J., Shea, P., & Swan, K. (2012). Internet and Higher Education Examining the extent and nature of online learning in American K-12 Education: The research initiatives of the Alfred P. Sloan Foundation. *The Internet and Higher Education*, 15(2), 127-135. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.07.004>
- Pombo, L., Carlos, V., & Loureiro, M. J. (2016). Edulabs for the Integration of Technologies in Basic Education - Monitoring the AGIRE Project. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 2(1), 16-29. <https://doi.org/10.21890/ijres.56518>
- Prescott, J. E.; Bundschuh, K., Kazakoff, E. R., & Macaruso, P. (2017). Elementary school-wide implementation of a blended learning program for reading intervention. *The Journal of Educational Research*, 111(4), 497-506. <https://doi.org/10.1080/00220671.2017.1302914>
- Reeves, T. C. (2006). Design research from the technology perspective. *Educational Design Research*, 86-109.
- Ribeiro, A., Oliveira, E., & Mello, R. (2017). Building a Virtual Learning Environment to Foster Blended Learning Experiences in an Institute of Application in Brazil. *Open Praxis*, 9(1), 109-120. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.9.1.455>
- Roy, D., & Crabbe, S. (2014). Website analysis in an EFL context: content comprehension, perceptions on web usability and awareness of reading strategies. *European Association for Computer Assisted Language Learning*, 27(May), 131-155. <https://doi.org/10.1017/S095834401400024X>
- Rozo S., A. C., & Prada D., M. (2012). Panorama de la formación inicial docente y TIC en la Región Andina. *Revista educación y pedagogía*, 24(62), 191-204.
- Salinas M., M. E. (2012). Siguiendo la ruta de los desarrollos investigativos en el campo de la formación docente y su relación con las tecnologías de información y comunicación en Iberoamérica: *Revista Educación Comunicación Tecnología*, 6(12), 1-35.
- Schechter, R. L., Kazakoff, E. R., Bundschuh, K., Prescott, J. E., & Macaruso, P. (2017). Exploring the Impact of Engaged Teachers on Implementation Fidelity and Reading Skill Gains in a Blended Learning Reading Program. *Reading Psychology*, 38(6), 553-579. <https://doi.org/10.1080/02702711.2017.1306602>
- Schechter, R., Macaruso, P., Kazakoff, E. R., Brooke, E., Schechter, R., Macaruso, P., & Kazakoff, E. R. (2015). Exploration of a Blended Learning Approach to Reading Instruction for Low SES Students in Early Elementary Grades Exploration of a Blended Learning Approach to Reading Instruction for Low SES Students in. *Computers in the Schools Interdisciplinary Journal of Practice, Theory, and Applied Research*, 32, 183-200. <https://doi.org/10.1080/07380569.2015.1100652>

Simon, H. A. (1996). *The Sciences of the Artificial* (Tercera Ed). Cambridge, MA: MIT Press.

Soler, R., Soler, J. R., & Araya, I. (2017). Subjects in the blended learning model design. Theoretical-methodological elements. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 771-777. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.120>

Sosa D., M. J., & Valverde-Berrococo, J. (2017). Educational macro-policies and Digital Education Project for integration of technologies from teachers' perspective. *RED-Revista de Educación a Distancia*, (53).

Titova, S. (2017). The use of MOOC as a means of creating a collaborative learning environment in a blended CLIL course. *EUROCALL*, 306-311. <https://doi.org/10.14705/rpnet.2017.eurocall2017.731>

Valverde-Berrococo, J., & Balladares B., J. (2017). Enfoque sociológico del uso del b-learning en la Educación digital del docente universitario. *Sophia*, 23, 123-140. <https://doi.org/10.17163/soph.n23.2017.04>

Valverde-Berrococo, J. (2016). La investigación en Tecnología Educativa y las nuevas ecologías del aprendizaje: Design-Based Research (DBR) como enfoque metodológico. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa (RIITE)*, (0), 60-73. <https://doi.org/10.6018/riite/2016/257931>

Vanslambrouck, S., Zhu, C., Lombaerts, K., Philipsen, B., & Tondeur, J. (2018). Students' motivation and subjective task value of participating in online and blended learning environments. *The Internet and Higher Education*, 36(September 2017), 33-40. <https://doi.org/10.1016/j.iheeduc.2017.09.002>.

Velandia-Mesa, C., Serrano-pastor, F.-J., & Martínez-segura, M.-J. (2017). La investigación formativa en ambientes ubicuos y virtuales en Educación Superior. *Comunicar*, 25(51), 9-18. <https://doi.org/10.3916/C51-2017-01>

Wismath, S. L., & Orr, D. (2015). Collaborative Learning in Problem Solving: A Case Study in Metacognitive Learning Collaborative Learning in Problem Solving: A Case Study in. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 6(3), 1-17. <https://doi.org/10.5206/cjsotl-rcacea.2015.3.10>

Yagci, T. (2015). Blended Learning via Mobile Social Media & Implementation of "EDMODO" in Reading Classes. *Advances in Language and Literary Studies*, 6(4), 42-47. <https://doi.org/10.7575/aiac.all.v.6n.4p.41>

Yung-Kuan, C., Hsieh, M. Y., Lee, C. F., Huang, C. C., & Ho, L. C. (2017). Inquiring the Most Critical Teacher's Technology Education Competences in the Highest Efficient Technology Education Learning Organization. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(6), 2645-64. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.01245>

Zambrano, A. (2016). Pedagogía y didáctica: esbozo de las diferencias, tensiones y relaciones de dos campos. *Revista Praxis y saber*. 7 (13). <https://doi.org/10.19053/22160159.4159>

Anexos

ANEXO I:

Anexo 1 Base documental final.

Autor	Título	Repositorio
Valderde-Berrocoso & Balladares. (2017)	Sociological approach to the use of b-learning in digital education of university teachers.	Web of science
Sosa & Valverde-Berrocoso. (2017)	Educational macro-policies and Digital Education Project for integration of technologies from teachers' perspective.	Web of science
Paniagua, et al. (2017)	Blended learning en la formación permanente del profesorado. Aportaciones de asesores de formación sobre modalidades formativas.	Web of science
Basogain, et al. (2017)	Computational Thinking in pre-university Blended Learning Classrooms.	Web of science
Fajardo, et al. (2016)	Are really digital natives so good? Relationship between digital skills and digital reading.	Scopus
Valverde-Berrocoso, J. (2016)	La investigación en Tecnología Educativa y las nuevas ecologías del aprendizaje: Design-Based Research (DBR) como enfoque metodológico. Research in Educational Technology and new ecologies of learning.	Dialnet
Soler, et al. (2016)	Subjects in the blended learning model design. Theoretical methodological elements.	Science Direct
Schechter, et al. (2017)	Exploring the Impact of Engaged Teachers on Implementation Fidelity and Reading Skill Gains in a Blended Learning Reading Program.	ERIC
Prescott, et al. (2017)	Elementary school-wide implementation of a blended learning program for reading intervention.	Web of science
Hilliard, T. (2015)	Global Blended Learning Practices for Teaching and Learning, Leadership and Professional Development.	ERIC
Schechter, et al. (2015)	Exploration of a Blended Learning Approach to Reading Instruction for Low SES Students in Early Elementary Grades.	ERIC
Karkour, (2014)	A blended learning model for teaching reading in English as a foreign language	ERIC
Carranza & Caldera, (2018)	Perception of Students on Meaningful learning and Teaching Strategies in Blended Learning.	Web of science
Jiménez-Saavedra, (2014)	Tecnología educativa: campos de formación y perfil diferencial.	Science Direct
Kaman & Ertem, (2018)	The Effect of Digital Texts on Primary Students' Comprehension, Fluency, and Attitude.	ERIC
Alkiser Bregger, (2017)	Integrating Blended and Problem-Based Learning into an Architectural Housing Design Studio: A Case Study.	ERIC
Ozdamar-Keskin, et al. (2015)	Examining Digital Literacy Competences and Learning Habits of Open and Distance Learners.	ERIC
Papanikolaou, et al. (2017)	Learning design as a vehicle for developing TPACK in blended teacher training on technology enhanced learning.	Web of science
Liontou, (2015)	Intermediate Greek EFL Learners' Attitudes to On-Line Teaching Practices: A Blended Task-Based English Language Learning Approach.	ERIC

Autor	Título	Repositorio
Pellas & Boumpa, (2016)	Blending the Col model with Jigsaw technique for pre-service foreign language teacher's continuing professional development using Open Sim and Sloodle.	Web of science
Jan, et al. (2016)	Enhancement of digital reading performance by using a novel web-based collaborative reading annotation system with two quality annotation filtering mechanisms.	Web of science
Chan Yung-Kuan, et al. (2016)	Inquiring the Most Critical Teacher's Technology Education Competences in the Highest Efficient Technology Education Learning Organization.	ERIC
Da Silva & Behar. (2017)	Digital competence model of distance learning students.	ERIC
Ribeiro, et al. (2017)	Building a Virtual Learning Environment to Foster Blended Learning Experiences in an Institute of Application in Brazil.	ERIC
Rozo & Prada, (2012)	Panorama de la formación inicial docente y TIC en la Región Andina	Proquest
Salinas, (2012)	Siguiendo la ruta de los desarrollos investigativos en el campo de la formación docente y su relación con las Tecnologías de Información y Comunicación en Iberoamérica.	Proquest
Pombo, et al. (2016)	EduLabs for the Integration of Technologies in Basic Education – Monitoring the AGIRE Project.	ERIC
Yagci, (2015)	Blended Learning via Mobile Social Media & Implementation of "ED-MODO" in Reading Classes.	ERIC
Banditvilai, (2016)	Enhancing Students' Language Skills through Blended Learning.	ERIC
Boelens, et al. (2017)	Four key challenges to the design of blended learning: A systematic literature review.	Scopus
Nurul, et al. (2017)	Hypermedia Reading Materials: Undergraduate Perceptions and Features Affecting their Reading Comprehension.	Web of science
Vanslam-brouck, et al. (2018)	Students' motivation and subjective task value of participating in online and blended learning environments**	Web of science
Roy & Crabbe, (2014)	Website analysis in an EFL context: content comprehension, perceptions on web usability and awareness of reading strategies.	Web of science
Wismath & Orr. Doug (2015)	Collaborative Learning in Problem Solving: A Case Study in Metacognitive Learning.	Web of science
Castillo, et al. (2017)	Collaborative work competency in online postgraduate students and its prevalence on academic achievement.	ERIC
Elia, et al. (2014)	Web 2.0 Blended Learning to Introduce e-Business Contents in Engineering Education: A Pilot Case Study in Jordan.	Web of science
Titova, (2017)	The Use of MOOC as a Means of Creating a Collaborative Learning Environment in a Blended CLIL Course.	ERIC
Carrascal & García, (2017)	The Influence of Teacher Training for the Attention of Students with Intellectual Disabilities in the Transitional Period to Adulthood.	ERIC
Chen, et al. (2017)	Teaching interprofessional collaborative care skills using a blended learning approach.	Web of science
Velandia, et al. (2017)	La investigación formativa en ambientes ubicuos y virtuales en Educación Superior.	Proquest
Al-Samraie & Saeed, (2018)	A systematic review of cloud computing tools for collaborative learning: Opportunities and challenges to the blended-learning environment.	Science Direct

Autor	Título	Repositorio
Lin, et al. (2016)	Fostering self-regulated learning in a blended environment using group awareness and peer assistance as external scaffolds.	Web of science
Hugo, et al. (2014)	Investigar e innovar la formación CTS inicial de profesores de ciencias aplicando una secuencia de enseñanza-aprendizaje sobre las decisiones tecnológicas.	Science Direct

ANEXO 2:

Ficha para rastreos teóricos

Modelo 1. <https://ibb.co/jfbC4H>

Nombre del documento		Ficha No. 01		
Datos Bibliográficos Completos				
Localización: Lugar en donde se obtuvo el libro, (biblioteca, archivo, repositorio) Web.				
Palabras clave:				
Elaborada por:				
CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	IDEA FICHADA-AUTOR	PÁG.	COMENTARIOS

Matriz de caracterización general y/o relacional por categorías

Modelo 2. <https://ibb.co/km3mWx>

DESCRIPTOR RELACIÓN DE CATEGORÍAS Y/O DESCRIPTOR GENERAL: FORMACIÓN DE PROFESORES Y B-LEARNING							
Fuente	Año	País	Tipo de Documento	Título	Autor	Resumen	Aportes o aspectos relevantes

Matriz de caracterización específica por categorías

Modelo 3: <https://ibb.co/eL33Bx>

DESCRIPTOR: COMPETENCIAS DIDÁCTICAS EN B-LEARNING								
Título artículo	País	Año	Área de conocimiento de la investigación	Perspectiva teórica de la categoría asociada	Tipo de investigación	Tipo de población involucrada	Resultados obtenidos	Aportes a este estudio (Objetivo 1)

Matriz Completa

Modelo 4: <https://ibb.co/eL33Bx>

COD.	Tipo de documento	Fuente	Año	Título	País	Autor	Pregunta de investigación	Objetivo General	Enfoque o campo disciplinar	Enfoque metodológico	Procedimientos de intervención metodológica	Resultados obtenidos	Nivel educativo	Aportes a la investigación	Categorías asociadas
Doc.1															
Doc.2															
Doc.3															
Doc.4															