



PANORAMA
ISSN: 1909-7433
ISSN: 2145-308X
ednorman@poligran.edu.co
Politécnico Grancolombiano
Colombia

SYMBALOO, COMO ESTRATEGIA PARA DESARROLLAR HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN DOCENTES

Castro Acosta, Jairo

SYMBALOO, COMO ESTRATEGIA PARA DESARROLLAR HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN DOCENTES

PANORAMA, vol. 16, núm. 31, 2022

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343971615013>

DOI: [https://doi.org/10.15765/pnrm.v16i2\(31\).3505](https://doi.org/10.15765/pnrm.v16i2(31).3505)



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

SYMBALOO, COMO ESTRATEGIA PARA DESARROLLAR HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN DOCENTES

Symbaloo, as a strategy for developing research skills in
teachers

Symbaloo, como estratégia para o desenvolvimento de
competências de investigação em professores

Jairo Castro Acosta Jairo.castro7@hotmail.com
Institución Educativa San Marcos, Colombia

PANORAMA, vol. 16, núm. 31, 2022

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 15 Octubre 2021
Aprobación: 15 Junio 2022

DOI: [https://doi.org/10.15765/
pnrm.v16i2\(31\).3505](https://doi.org/10.15765/pnrm.v16i2(31).3505)

Redalyc: [https://www.redalyc.org/
articulo.oa?id=343971615013](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343971615013)

Resumen: *El presente estudio se trazó como objetivo analizar el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas de los docentes de la Institución Educativa San Marcos mediante la implementación de Symbaloo, y su incidencia en el mejoramiento de las prácticas pedagógicas. La investigación utilizó, bajo el enfoque mixto, un diseño pre-experimental con grupo único de aplicación de pretest y postest. Para ello, recolectó datos e información de una muestra tomada por conveniencia de 10 docentes de la institución, en el periodo de marzo a julio del año 2020, con el fin de estudiar la correlación significativa o no significativa de las variables: entorno personal de aprendizaje y habilidades investigativas/prácticas pedagógicas. A partir de la implementación del entorno personal de aprendizaje-EPA se logró un mejoramiento significativo de las prácticas pedagógicas de los docentes de la institución, así como el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas. Adicionalmente, la interacción de los docentes con la tecnología Symbaloo contribuyó al desarrollo de competencias digitales, tanto en profesores neófitos, como por parte de aquellos que ya venían utilizando recursos tecnológicos. El mejoramiento de las prácticas pedagógicas implica que los docentes deben empezar, por un lado, a generar conocimientos a partir de la lectura consciente de la realidad y por el otro, a desarrollar competencias digitales, pues, ya no es suficiente conocer contenido bibliográfico, sino también saber integrar de manera coherente las tecnologías digitales al proceso de enseñanza – aprendizaje.*

Palabras clave: Symbaloo, entorno personal de aprendizaje, habilidades investigativas, prácticas pedagógicas..

Abstract: *The objective of this study was to analyze the level of development of the research skills of the teachers of the San Marcos Educational Institution through the implementation of Symbaloo, and its impact on the improvement of pedagogical practices. The research used, under the mixed approach, a pre-experimental design with a single group pretest and post-test application. For this purpose, it collected data and information from a sample taken by convenience of 10 teachers of the institution, in the period from March to July 2020, in order to study the significant or non-significant correlation of the variables: personal learning environment and research skills/pedagogical practices. From the implementation of the personal learning environment-PLE, a significant improvement was achieved in the pedagogical practices of the teachers of the Institution, as well as in the level of development of research skills. Additionally, the interaction of teachers with Symbaloo technology contributed to the development of digital competencies, both in neophyte teachers, as well as those who were already using technological resources. The improvement of pedagogical practices implies that teachers must begin, on the one hand, to generate knowledge from the conscious reading of reality and, on the other hand, to develop digital competencies, since it*

is no longer enough to know bibliographic content, but also to know how to integrate digital technologies coherently to the teaching-learning process.

Keywords: Symbaloo, personal learning environment, research skills, pedagogical practices..

Resumo: O objetivo deste estudo era analisar o nível de desenvolvimento das capacidades de investigação dos professores da Instituição Educativa de San Marcos através da implementação do Symbaloo, e o seu impacto na melhoria das práticas pedagógicas. A investigação utilizou, sob a abordagem mista, um desenho pré-experimental com um único grupo de pré-testes e aplicação pós-testes. Para este fim, foram recolhidos dados e informações de uma amostra colhida por conveniência de 10 professores da instituição, no período de Março a Julho de 2020, a fim de estudar a correlação significativa ou não significativa das variáveis: ambiente pessoal de aprendizagem e competências de investigação/práticas pedagógicas. A partir da implementação do ambiente pessoal de aprendizagem - APA, foi alcançada uma melhoria significativa nas práticas pedagógicas dos professores da instituição, bem como no nível de desenvolvimento de competências de investigação. Além disso, a interação dos professores com a tecnologia Symbaloo contribuiu para o desenvolvimento de competências digitais, tanto nos professores neófitos como naqueles que já estavam a utilizar recursos tecnológicos. A melhoria das práticas pedagógicas implica que os professores devem começar, por um lado, a gerar conhecimentos baseados numa leitura consciente da realidade e, por outro, a desenvolver competências digitais, uma vez que já não basta conhecer apenas conteúdos bibliográficos, mas também saber como integrar coerentemente as tecnologias digitais no processo ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Symbaloo, ambiente pessoal de aprendizagem, competências de investigação, práticas pedagógicas..

Introducción

Una de las competencias sobre las que se ha puesto mayor atención en los últimos años en la educación colombiana, es la competencia investigativa de los docentes, una necesidad que deja entrever la desconexión que hay entre los currículos de los pregrados universitarios en docencia y los retos y realidades de la educación básica y media del país. Parafraseando a Machado y Montes de Oca (2009), un indicador de competitividad en investigación, es la capacidad de autoaprendizaje a partir del desarrollo de habilidades investigativas, como vía para integrar y actualizar el conocimiento de forma sistemática. Por lo tanto, la competencia investigativa ayuda a enriquecer los conocimientos pedagógicos y las estrategias didácticas de los maestros en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Es decir, la competencia investigativa guarda estrecha relación con la formación de aptitudes y habilidades investigativas en el aula. En este sentido, Alfaro (2015) considera que, la investigación pensada como estrategia pedagógica fortalece la inclusión escolar, así como, la creatividad y sensibilidad del docente, para convertir las preguntas del estudiante en una investigación. Además, contribuye a la reflexión pedagógica del docente a partir de las interacciones y el abordaje de situaciones del contexto en el aula. De acuerdo con Calvo, Camargo y Pineda (2008), la investigación pedagógica conlleva a que los actores del proceso de enseñanza – aprendizaje, principalmente los docentes, generen nuevos aprendizajes a partir de la reflexión sobre su quehacer pedagógico.

De lo anterior se infiere que, las habilidades investigativas del docente son un conjunto amalgamado de conocimientos, destrezas, aptitudes y

actitudes que sirven de soporte para el desarrollo dinámico de sus prácticas pedagógicas. En otras palabras, integrar la investigación a las prácticas pedagógicas es crear un espacio para la reflexión, la socialización y la resolución de problemas del contexto de la escuela. Bajo esta línea, el panorama de las prácticas pedagógicas de la Institución Educativa San Marcos contrasta con las tendencias de la educación moderna, la cual, según Santiago (2008), toma la actualidad social como objeto de estudio, en donde los contenidos curriculares nacen de las interacciones sociales de los actores del proceso de enseñanza – aprendizaje con su entorno.

Por otro lado, haciendo un acercamiento al contexto de la investigación, se debe decir que, las prácticas pedagógicas de la Institución Educativa San Marcos carecen de espacios institucionales para la reflexión e integración coherente de la investigación y las TIC en el aula. En pocas palabras las planeaciones pedagógicas en la institución no son concebidas dentro de comunidades de aprendizaje, comunidades que, según González y Díaz (2018), son colectivos académicos de conocimiento y de práctica, que reflexionan permanentemente en torno a las prácticas de aula e identifican colectivamente estrategias pedagógicas. Es así como, en la urgencia de la institución por oxigenar y reconfigurar las prácticas pedagógicas de sus docentes a la luz de los nuevos retos de la educación, aparece esta iniciativa que busca desarrollar habilidades investigativas a partir del uso de Symbaloo, como estrategia de mejoramiento de las prácticas pedagógicas de los docentes.

Todas las problemáticas descritas anteriormente sirvieron de sustento para el desarrollo de la iniciativa: “desarrollo de habilidades investigativas a partir de uso de Symbaloo, como estrategia de mejoramiento de las prácticas pedagógicas de los docentes de los niveles de educación básica secundaria y media de la Institución Educativa San Marcos. Propuesta que se planteó el siguiente interrogante: ¿Cuál es el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas, al implementar Symbaloo, y su incidencia en el mejoramiento de las prácticas pedagógicas de los docentes de la Institución Educativa San Marcos?

Son pocos los trabajos que se han realizado a nivel nacional en este tema de las habilidades investigativas y las TIC, sin embargo hay un par de trabajos muy significativos, uno de ellos es el de Parra, Rodríguez y Ángulo (2017), el cual tiene como propósito mostrar la contribución a la formación investigativa de los estudiantes semilleristas de un entorno de aprendizaje móvil mediante Apps. Los resultados de esta investigación dan muestra de que el entorno móvil aplicado permite un mejoramiento de la interacción llegando a un nivel de pares-tutores. Otro trabajo relevante y de gran ayuda en la sustentación de la problemática abordada, es el de los autores Rodríguez, Vargas y Leal (2014). Esta iniciativa propone un modelo de desarrollo de competencias profesionales para docentes, con énfasis en la meta-cognición sobre la práctica pedagógica, la investigación en el aula y la incorporación de tecnología.

Esta investigación se trazó como objetivo general analizar el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas con la implementación de Symbaloo, y su incidencia en el mejoramiento de las prácticas

pedagógicas de los docentes de la Institución Educativa San Marcos. Para alcanzar este macro-objetivo se establecieron los siguientes objetivos específicos: primero, identificar mediante la aplicación de un pre-test las prácticas pedagógicas y el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas de los docentes; segundo, diseñar un EPA (en Symbaloo) que promueva el desarrollo de habilidades investigativas en los docentes; tercero, implementar el EPA creado en Symbaloo para desarrollar habilidades investigativas y mejorar las prácticas pedagógicas de los docentes; cuarto, evaluar mediante la aplicación de un postest el desarrollo de habilidades investigativas y el mejoramiento de las prácticas pedagógicas a partir del uso de Symbaloo en los docentes; y quinto, comparar los resultados obtenidos del pretest y postest, luego de haber implementado la plataforma Symbaloo, para medir el desarrollo de habilidades investigativas y el mejoramiento de las prácticas pedagógicas de los docentes.

En lo que respecta al sustento teórico, el estudio se basó en la teoría del constructivismo social, cuyo autor más representativo es Vygotsky (1896 – 1934), el cual sugiere que, el conocimiento se genera a partir de las interacciones entre el sujeto y la sociedad. La teoría del constructivismo social ubicada en este estudio, permite reflexionar sobre el desarrollo de las habilidades investigativas y las funciones psicológicas superiores. Igualmente, se apoyó también en la teoría del conectivismo, una corriente relativamente nueva, en la que se desprecia la información memorística y se valora la que urge en el instante, más claramente, parafraseando a Cobba (2016), la información que los usuarios necesitan en el momento, es mucho más importante que el volumen y conocimiento que ya poseen. Esta teoría, en el presente estudio, sirve para configurar y direccionar la implementación del EPA.

En cuanto a la tecnología digital, la investigación tomó a Symbaloo como un espacio para la generación de interacciones académicas a través de un EPA, el cual, según Vega (2019), permite el acceso a redes académicas, repositorios, gestores de referencia, bases de datos de información científica, publicaciones arbitradas, etcétera. Es decir, un EPA es un entorno virtual en el que se puede compartir, seleccionar y categorizar información en el marco de un curso, una secuencia didáctica o un módulo de una asignatura. De manera que, la tecnología Symbaloo posibilita la activación de un amplio menú de recursos y objetos virtuales de aprendizaje. De acuerdo a Ojeda y Steffens (2018), emplear las TIC con fines educativos contribuye al desarrollo de competencias comunicativas en los estudiantes, así mismo, representan una oportunidad para generar, socializar y divulgar conocimientos, a partir del diálogo responsable entre las comunidades de investigadores, académicos y la sociedad.



Imagen 1

Ejemplo de un ETP organizado por bloques de información

Delgado (2015, p. 42).

A pesar de que los avances tecnológicos han ocupado muchas áreas de las actividades humanas, aún falta mucho por escribir sobre el impacto de ellas en el ámbito educativo. Para esta investigación es importante lograr que los docentes integren las tecnologías en sus procesos de apropiación del conocimiento, y si es el caso que, no tenga dominio de ellas, esta sea la oportunidad para iniciar a familiarizarse con ellas. En este sentido, el autor Figueroa (2017) afirma que, la alfabetización digital, como proceso consciente de los individuos por superar las barreras de la tecnología, permite movilizar los recursos personales en pro de desenvolverse adecuadamente en un mundo globalizado donde el conocimiento, la información y las TIC ocupan un lugar preponderante. En esta sociedad del conocimiento, parafraseando a Hannan y Silver (2005), la supervivencia viene dada por la innovación.

Por otra parte, las prácticas pedagógicas orientadas al desarrollo de habilidades investigativas generan impactos positivos tanto en la comunidad educativa como en el entorno de la misma, dado que, se fortalece la interacción entre la escuela y los estamentos sociales que la rodean, de igual manera, se resignifica el currículo a la luz de la investigación escolar como herramienta de intervención y solución de los problemas del contexto. Al dinamizar el proceso de enseñanza – aprendizaje a través de prácticas investigativas, según Muñoz (2018), el maestro se transforma en un ser intelectual reflexivo y constructor de conocimiento, que hace de su práctica pedagógica un laboratorio de investigación y sistematización de experiencias significativas de aula.

Finalmente, el estudio se apoyó en la clasificación de las habilidades investigativas que propone Moreno (2005), quien las organiza por núcleos teniendo en cuenta las funciones o descriptores de las dimensiones. Dicha clasificación recoge los descriptores y las funciones en los siguientes núcleos: habilidades de percepción, habilidades instrumentales, habilidades de pensamiento, habilidades de construcción conceptual, habilidades de construcción metodológica, habilidades de construcción social del conocimiento y habilidades meta-cognitivas. Esta organización, como se dijo líneas atrás, permite denotar las funciones

específicas de cada habilidad, las cuales, apuntan al desarrollo exitoso de cada una de las etapas del proceso investigativo.

Método

La investigación se realizó bajo el enfoque mixto, el cual permite articular, en un mismo plano del estudio, datos cualitativos y cuantitativos. Este amplía la panorámica del estudio, permitiendo detallar lo particular y lo general del problema, logrando así, una mayor comprensión del objeto de estudio (Hernández y Mendoza, 2018). Así que, la presente investigación es cualitativa porque se centró en los individuos de forma integral, también es cuantitativa porque recolectó datos para analizar y establecer la profundidad del estudio.

En cuanto al tipo de estudio, la investigación optó por el diseño no experimental trasversal correlacional, diseño que, según Hernández, Fernández y Batista (2014), describe las variables en aras de analizar su incidencia y correlación en un tiempo determinado. De ahí que, el estudio, en un primer momento, recolectó la información sin intervenir la muestra y posteriormente, estudió la correlación significativa o no significativa de las variables: entorno personal de aprendizaje y habilidades investigativas/prácticas pedagógicas. Durante el desarrollo de la investigación, las variables no fueron manipuladas deliberadamente

Bajo este enfoque, en un primer momento, se realizó la aplicación de un pretest con el propósito de diagnosticar las habilidades investigativas y las prácticas pedagógicas de los docentes. Luego, se implementó un EPA, en el cual se creó un espacio virtual con bloques de información sobre investigación escolar y experiencias significativas de prácticas pedagógicas. Paralelamente, se realizó observación directa a las interacciones virtuales de los actores del entorno. Por último, se aplicó una prueba final (postest) con el fin de contrastar los resultados obtenidos frente a los de la prueba diagnóstica, todo esto, en aras de establecer los avances o dificultades en el desarrollo de las habilidades investigativas a partir del uso de Symbaloo, y su incidencia en el mejoramiento de las prácticas pedagógicas de los docentes de la Institución Educativa San Marcos.

Finalmente, las técnicas de análisis de datos en los métodos mixtos, según Hernández y Mendoza (2018), buscan tratar la información bajo procedimientos cuantitativos, como la estadística descriptiva e inferencial; y cualitativos, como la codificación y evaluación temática. De ahí que, el presente estudio se haya decantado por el tipo de análisis secuencial, el cual, parafraseando nuevamente a Hernández y Mendoza (2018), genera una tipología, que posteriormente es utilizada como marco de referencia en el proceso de análisis y contraste de la información. La aplicación de esta técnica se llevó a cabo de la siguiente manera:

Primero, prueba diagnóstica: se elaboró un informe de los resultados de la prueba diagnóstica. Segundo, observación directa: se sistematizaron las situaciones y comentarios captados durante la implementación del EPA. Tercero, postest: se realizó un informe de los resultados de la prueba aplicada después de la intervención. Cuarto, contraste e interpretación: se

contrastaron los resultados de las dos pruebas y se hizo interpretación de los avances y dificultades en el dominio de las habilidades investigativas.

Por otro lado, el estudio tomó como población a 46 docentes de la Institución Educativa San Marcos, ubicada en el municipio de San Marcos, departamento de Sucre. La caracterización de la población (ver anexo 1) realizada por este estudio dejó ver la baja productividad científica de los docentes de la institución, pues, solo el 2,2% de ellos registra algún indicador de productividad, en pocas palabras, los maestros no tienen la cultura académica de sistematizar y divulgar sus prácticas de aula significativas. A pesar de que el 8,7% cuenta con estudios de maestría, solo el 2,2% ha realizado publicaciones certificadas y participado en eventos nacionales de apropiación social del conocimiento. De los 46 docentes se tomó una muestra por conveniencia de 10 docentes, dado que, la mayoría de ellos no poseen competencias digitales. Este tipo de muestras, según Otzen y Manterola (2017), están conformadas por los individuos disponibles, a los que se tiene fácil acceso.

Resultados

Prueba diagnóstica

Los resultados en la prueba diagnóstica muestran que el 70% de la muestra del estudio presenta un nivel medio en la habilidad investigativa de percepción. Es decir, los docentes demostraron habilidad para recibir y extraer información del medio, lo que indica que son sensibles y selectivos ante los fenómenos propios de su contexto. En contraste, en las habilidades investigativas instrumentales, el 70% de los docentes no dominan las operaciones cognitivas básicas: inferencia (inducción, deducción, abducción), análisis, síntesis, interpretación, y tienen dificultades para formular preguntas de tipo inferencial sobre un texto.

Igualmente, el 60% de los maestros presentó dificultades para identificar el tipo de hipótesis, diseñar procedimientos e instrumentos de búsqueda, recuperar o generar información, realizar citas parafraseadas de un texto, referenciar las fuentes bibliográficas y formular preguntas que dilucidan una investigación. Es decir, los docentes presentan un bajo nivel en las habilidades investigativas de pensamiento y de construcción metodológica y conceptual.

Así mismo, el 70% de la muestra del grupo de estudio presenta deficiencias en las habilidades investigativas metacognitivas y de construcción social del conocimiento. Es decir, los docentes no autorregulan los procesos cognitivos en la generación del conocimiento, ni se auto-cuestionan la pertinencia de las acciones en sus prácticas pedagógicas. Además, presentan dificultades a la hora de socializar y comunicar el proceso de construcción del conocimiento.

En lo que respecta a las dimensiones de las prácticas pedagógicas, los resultados muestran que la mayoría de los docentes del grupo de estudio conciben los procesos generales de manera desintegrada, es decir, sus prácticas de aula no están pensadas a la luz de las competencias concebidas

en los referentes de calidad a nivel nacional e institucional. Igualmente, en la valoración del nivel de apropiación de los docentes con respecto al modelo pedagógico institucional, se evidencia que la mayoría muestra pasividad frente a los fenómenos del contexto de la escuela, si bien es cierto que, se esfuerzan por reconocerlos, no van más allá, como lo propone el enfoque socio-formativo. Adicionalmente, los resultados revelan que un amplio número de ellos son apáticos a los procesos de actualización docente, muy a pesar de que reconocen que es una necesidad, ante los constantes cambios de la educación global.

Observación directa

Los docentes aprovecharon cada uno de los encuentros virtuales para reflexionar y proponer alternativas para afrontar la educación desde casa por la pandemia. Así mismo, es conveniente resaltar algunas impresiones de los docentes dentro del EPA, algunos reconocieron que la exploración de los componentes y la navegación del sitio, les permitió conocer nuevas herramientas para la planificación de sus prácticas pedagógicas. El docente número dos comentó lo significativo que ha sido para él el desarrollo del EPA, según él, este espacio le ha permitido diversificar las fuentes de consulta para la elaboración de las guías didácticas. Adicionalmente, todos coincidieron en que, las tecnologías digitales aplicadas a la educación, les despertó la consciencia frente a las técnicas de búsqueda y selección de la información en la red.

Postest

Los resultados obtenidos para valorar el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas de percepción muestran que el 80% de los docentes del grupo de estudio alcanzaron el nivel alto, igualmente, el 60% de ellos alcanzó también un nivel alto en las habilidades investigativas instrumentales y de construcción conceptual. Así mismo, los resultados en la dimensión de habilidades investigativas de pensamiento muestran que, el 30% de los docentes del grupo de estudio alcanzó el nivel medio y un 20%, el nivel alto. Esto indica que aún el grupo de estudio sigue teniendo dificultades en el dominio de las habilidades investigativas de pensamiento. Por último, los resultados de la valoración del nivel de desarrollo de las habilidades investigativas de construcción metodológica dan cuenta de que, la mitad del grupo de estudio sigue teniendo dificultades para diseñar procedimientos e instrumentos para buscar, recuperar y generar información.

Contraste e interpretación

Comparación de los resultados obtenidos del pretest y postest aplicados al grupo de estudio

Comparación de los resultados obtenidos del pretest y postest aplicados al grupo de estudio

Nivel	Habilidades de Percepción				Habilidades Instrumentales				Habilidades de Pensamiento				Habilidades de Construcción Conceptual				Habilidades de Construcción Metodológica			
	Pre		Pos		Pre		Pos		Pre		Pos		Pre		Pos		Pre		Postest	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Alt	1	10	8	80	1	10	6	60	0	0	2	20	2	20	6	60	3	30	4	40
Med	7	70	2	20	2	20	2	20	4	40	3	30	2	20	3	30	1	10	1	10
Baj	2	20	0	0	7	70	2	20	6	60	5	50	6	60	1	10	6	60	5	50

Tabla 1

Comparación de los resultados obtenidos del pretest y postest aplicados al grupo de estudio.

Elaboración propia.

Los resultados obtenidos en el pretest y postest evidencian que, el grupo de estudio, después de haber interactuado en el EPA creado en Symbaloo, mejoró significativamente en algunas dimensiones de sus habilidades investigativas. En tal sentido, al contrastar los resultados se comprobó que los docentes exponen un nivel alto en el desarrollo de las siguientes dimensiones: habilidades de percepción, habilidades instrumentales y habilidades de construcción conceptual. En contraste, a pesar de que los docentes participaron activamente en los encuentros virtuales con propuestas y puntos de vistas muy bien estructurados, demostrando una madurez intelectual, sus resultados en la prueba final no reportan avances significativos en las habilidades de pensamiento y de construcción metodológica. Es decir, los docentes continúan teniendo dificultades para autorregular, socializar y comunicar el proceso de construcción del conocimiento, igualmente, para autocuestionar la pertinencia de las acciones en sus prácticas pedagógicas.

Finalmente, a partir de los resultados obtenidos se puede inferir que, el EPA incidió significativamente en el desarrollo de las habilidades instrumentales, de construcción conceptual y de percepción de los docentes de la Institución Educativa San Marcos. En consecuencia, de acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla 1, se puede afirmar que la hipótesis planteada en el presente estudio es una tautología, tal como a continuación se detalla: El uso de EPA (creados en Symbaloo), mejora significativamente las habilidades investigativas y las prácticas pedagógicas de los docentes de la Institución Educativa San Marcos.

Discusión y conclusión

En el año de 1998, la UNESCO en la declaración mundial sobre educación superior, estableció la misión y las funciones de la formación profesional para el siglo XXI. El contenido de esta declaración expone la pertinencia de desarrollar competencias investigativas en los estudiantes de este nivel. Han pasado más de dos décadas de aquella declaratoria y aún sigue siendo necesario desarrollar estrategias que contribuyan a este propósito en las instituciones de educación superior. Una prueba de ello, son los resultados del diagnóstico de la presente investigación, en el cual

se detectó que, los docentes en su gran mayoría, presentaron bajos niveles de desarrollo en las habilidades investigativas. Esto es, que en la educación superior colombiana, en palabras de Casarrubia y Ramos (2018), hace falta la consolidación de unos lineamientos claros y coherentes con las necesidades del contexto, así como, una actualización a los planes de formación docente.

De acuerdo a la caracterización (ver anexo 1) de la población docente de la Institución Educativa San Marcos, la productividad científica es muy baja, pues, solo el 2,2% registra algún indicador de productividad. Por ejemplo, la participación de los docentes en el programa ONDAS es casi nula, es decir, no están aprovechando una estrategia, que según Alfaro (2015), es una fuente de experiencias y vivencias de aprendizajes en comunidad, que busca precisamente, potencializar la práctica pedagógica formativa, situada, significativa y propositiva. Hasta este punto, si bien es cierto que, no se puede afirmar que las prácticas pedagógicas de los docentes carecen del componente investigativo; si se puede decir que, en la institución no se están sistematizando las experiencias significativas de aula, dado que, la única publicación certificada registrada es producto de un trabajo externo. Es inentendible, así mismo dicen Aguirre y Benavides (2015), que un docente no haga investigación de su propia práctica pedagógica, con el objetivo de mejorarla.

Para Norman, Daza y Caro (2021), los maestros son el primer eslabón de la relación del estudiante con el conocimiento de punta en el proceso de enseñanza aprendizaje. De ahí que, las prácticas pedagógicas enfocadas en el desarrollo de habilidades investigativas deben empezar a ganar terreno en todos los niveles de la educación colombiana. La búsqueda de conocimientos a través del ejercicio de las habilidades investigativas se constituye en una estrategia de transformación de las sociedades. En palabras de Cruz, Pozo, Chamorro y Urquizo (2019), los programas de pregrado, deben ahondar más en el desarrollo de habilidades investigativas a partir del uso de las TIC, de manera tal que, el sujeto profesional por sí mismo logre transformar la realidad de su contexto.

Por otra parte, los resultados del diagnóstico de las prácticas pedagógicas de los docentes muestran que en la Institución Educativa San Marcos los procesos de planeación pedagógica se dan de manera aislada e individualista, esto debido a que, primero, no hay establecidos espacios institucionales para tal fin y segundo, los maestros aún no tienen la cultura académica del trabajo colaborativo. Lo anterior, en palabras de Luna, Goñi, Gil y González (2011), demuestra que una de las principales dificultades al integrar procesos de investigación en las prácticas de aula, es el academicismo tradicionalista enraizado de los docentes, que no les permite emigrar a una metodología más investigativa. De ahí que, la institución debe empezar a promover la creación y conformación de comunidades de aprendizaje pensadas. Esto se corrobora con lo dicho por Salas (2017), en cuanto a la necesidad de usar estrategias para impulsar la reflexión sobre las prácticas pedagógicas de los docentes, con el fin de mejorarlas y transformar el contexto escolar a través de la apropiación de dinámicas investigativas rigurosas.

Otro hallazgo que alimenta esta discusión, son las limitadas competencias digitales que demostraron los docentes en la etapa de diagnóstico. Un preocupante panorama frente, no solo a la implementación del EPA, sino también de cara a las exigencias y transformaciones que ha planteado la pandemia COVID-19 en nuestras vidas. Siempre se ha dicho de la necesidad imperante de implementar tecnologías digitales en el campo de la educación. Innumerables investigaciones han demostrado la incidencia de las tecnologías digitales en el mejoramiento de la calidad educativa, incidencia que se enmarca en la mediación tecno-pedagógica para el desarrollo de habilidades investigativas. Lara, De la Fuente y Veytia (2017) encontraron en su investigación que la integración de herramientas tecnológicas interactivas en las prácticas pedagógicas permite que los estudiantes transiten de procesos de orden inferior a procesos de orden superior.

Así mismo, la presente investigación encontró que los docentes expusieron un nivel alto en el desarrollo de las siguientes dimensiones: habilidades de percepción, habilidades instrumentales y habilidades de construcción conceptual. Esto confirma los hallazgos de Parra, Rodríguez y Ángulo (2017), quienes afirman que el conocimiento se produce en la interrelación de las personas con los entornos y recursos. Es decir, la interacción social y colaborativa es fundamental para generar conocimiento en las comunidades virtuales de aprendizaje. Además, el hecho de que los docentes hayan desarrollado competencias investigativas contribuye a la promoción de estas competencias en los estudiantes donde adelantan su proyecto de aula, de acuerdo con Paz y Fierro (2015).

En contraste a los resultados anteriores, los docentes no reportaron avances significativos en las habilidades de pensamiento y de construcción metodológica. La explicación posiblemente radique en que en este estudio solo se valoraron las interacciones en el escenario virtual, a diferencia de Flórez (2017), que en su propuesta logró desarrollar el pensamiento crítico a partir de la valoración de las interacciones sociales en dos escenarios: el virtual y físico. El virtual mediante la implementación de un EPA y el físico, a través de la observación directa del desarrollo de las clases presenciales de la asignatura de pregrado o el estudio de Parra, Rodríguez y Ángulo (2017), en el cual el entorno virtual ofrece soluciones que son complemento a la enseñanza presencial, es decir, debe hacerse un abordaje previo cara a cara, antes de desarrollar e implementar virtualmente la instrucción. Por otra parte, según Muñoz (2019), a mayor usabilidad del entorno mejor será el desarrollo de las competencias investigativas, esto motiva a seguir implementando el EPA hasta lograr un avance significativo en aquellas habilidades o competencias que no se desarrollaron inicialmente.

Finalmente, como se dijo en secciones anteriores, las prácticas pedagógicas deben empezar abordar la realidad del contexto mediante la integración de tecnologías digitales y procesos de investigación escolar, de tal manera que en ellas se promueva el desarrollo de las habilidades investigativas con el fin de transformar el contexto de la escuela. Es decir, en palabras de Rodríguez, Cedeño y Pérez (2017), el uso de entornos

virtuales y el contenido que se comparta a través de los mismos debe ser abordado de forma tal que los usuarios enlazados aprendan a reflexionar, desarrollar pensamiento crítico, plantear y resolver las contradicciones desarrollando un método científico de trabajo. De ahí que, las futuras investigaciones en esta misma línea, deberán profundizar en otras tecnologías digitales para el desarrollo de habilidades investigativas y el mejoramiento de las prácticas pedagógicas de los docentes.

Referencias bibliográficas

- Aguirre, A. y Benavides, H. (2015) Diagnóstico de las habilidades investigativas en los estudiantes de la carrera de pedagogía de la Universidad Politécnica Salesiana. Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9748/1/QT07538.pdf>
- Alfaro, C. (2015) La investigación como estrategia pedagógica en la Guajira, desde una perspectiva de la inclusividad y diversidad como nuevo paradigma para el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias. *Educación y ciudad*, 29, 150 – 162. Recuperado de <http://repositoryinst.uniguajira.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/53>
- Calvo, G., Camargo-Abello, M., y Pineda-Báez, C. (2008) ¿Investigación educativa o investigación pedagógica? El caso de la investigación en el Distrito Capital. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 1, 163-174. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281021687011>
- Casarrubia-Ruiz, J. L., y Ramos-González, D. M. (2018) Políticas de formación docente en Colombia (1994 - 2014). El caso de Montería. *Panorama*, 12(23), 37-45. doi: <http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v12i23.1199>
- Cobba, T. (2016) Programa de estrategias metodológicas para mejorar las habilidades investigativas de los estudiantes del II semestre curricular del IESTP “Utcubamba” de Bagua. Universidad Cesar Vallejo, Perú. Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/18950/cobba_te.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cruz, P., Pozo, V., Chamorro, S. y Urquiza, B. (2019) Estrategia didáctica para el desarrollo de habilidades investigativas con el aprovechamiento de las TIC. *Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 7(1), 78 – 85. Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/334074525_Estrategia_didactica_para_el_desarrollo_de_habilidades_investigativas_con_el_aprovechamiento_de_las_TIC
- Delgado Domínguez, A. (2015) Organizando la docencia y el aprendizaje con Symbaloo. A: JENUI 2015. "Actas del simposio-taller sobre estrategias y herramientas para el aprendizaje y la evaluación". Universitat Oberta La Salle ed. Andorra la Vella: Universitat Oberta La Salle, 2015, p. 38-45. Recuperado de: http://bioinfo.uib.es/~joemi/aenui/procJenui/Jen2015/Tde_organ.pdf
- Figueroa, S. (2017) Estrategia de aprendizaje para desarrollar habilidades investigativas en los estudiantes de la Escuela de Cultura Física de la Universidad Técnica de Babahoyo. Universidad Nacional Mayor de San

- Marcos, Lima, Perú. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/351b/def34b3459310987a020c7b4bcf5708f3ee3.pdf>
- Flórez León, C. (2017) Symbaloo como recurso didáctico digital para incentivar la investigación en estudiantes de fotoperiodismo. *Docencia Universitaria*, 18(2), 81-105. Universidad Pontificia Bolivariana. Bucaramanga, Colombia. Recuperado de <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistadocencia/article/view/9464/9872>
- González, A. & Díaz, A. M. (2018) Formación docente y desarrollo profesional situado para la enseñanza del lenguaje y matemáticas en Colombia. *Panorama*, 12(22), 7 - 17. DOI: <http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v12i22.1136>
- Hannan, A. y Silver, H. (2005) *La innovación en la Enseñanza Superior. Enseñanza, aprendizaje y culturas institucionales*. Madrid. Narcea Ediciones. Colección Universitaria. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/40804>
- Hernández-Sampieri. y Mendoza-Torre. (2018) *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p. Recuperado de <https://www.ebooks7-24.com:443/?il=6443>.
- Hernández-Sampieri., Fernández-Collado. y Batista-Lucio. (2014) *Metodología de la investigación*. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2014, ISBN: 978-1-4562-2396-0, 634 p. Recuperado de https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Lara, V., De la Fuente, M. y Veytia, B. (2017) La mediación tecno-pedagógica a través de herramientas interactivas como estrategia para el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de posgrado. Congreso Nacional de Investigación Educativa, edición XIV, San Luis Potosí, 01 – 10. México, Consejo Mexicano De Investigación Educativa, A.C. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2196.pdf>
- Luna, F., Goñi, Z., Gil, M., y González, A. (2011) ¿Qué mide PISA y cómo hay que darle respuesta? Cuadernos de Pedagogía, N° 413, 58 – 70. Recuperado de <http://www.ugr.es/~fjirios/pce/media/4pMidePisaRespuesta.pdf>
- Machado Ramírez, E & Montes de Oca, N. (2009). Las habilidades investigativas y la nueva Universidad: Terminus a quo a la polémica y la discusión. *Humanidades Médicas*, 9 (1). Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v9n1/hmc020109.pdf>
- Moreno, B. (2005). Potenciar la educación. Un currículum transversal de formación para la investigación. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(1), 520 – 540. Recuperado de: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660897/REICE_3_1_50.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Muñiz, P. (2019). La usabilidad de entornos virtuales de aprendizaje en el desarrollo de competencias investigativas de estudiantes de ingeniería de la UNCP, 2019. Universidad César Vallejo, Perú. Recuperado

de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/41139/Mu%20c3%b1iz_PAA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Muñoz, B. (2018). La práctica pedagógica investigativa en las escuelas normales superiores del norte del Departamento de Nariño. Universidad de Nariño, Colombia. Recuperado de <http://doctorado.udenar.edu.co/wp-content/uploads/2018/03/Tesis-Jose-Oliden-Mu%C3%Bliz-Bravo.pdf>
- Norman, A., Daza, O. y Caro, G. (2021). Hoja de ruta para la elaboración de resultados de aprendizaje para la formación investigativa. Panorama, 15(28). Politécnico Grancolombiano, Colombia. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343965146011>
- Ojeda, P. y Steffens, S. (2018). Desarrollo del pensamiento crítico a través de estrategias mediadas por tic en Educación Superior. Universidad de la Costa, Colombia. Recuperado de: <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/412/1143229314%208673232.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Otzen, T. y Manterola C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Revista Int. J. Morphol., 35(1), 227-232. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Parra, Rodríguez y Ángulo, (2017). Formación investigativa en estudiantes de pregrado mediante entornos de aprendizaje móvil con apps. EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 61. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.21556/edutec.2018.61>
- Paz, S. y Fierro, M. (2015). Competencias investigativas en los docentes beneficiados por la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las tic. TENDENCIAS, 16(1), 175-194. Universidad de Nariño, Colombia. Recuperado de <file:///C:/Users/Racosta26/Downloads/Dialnet-CompetenciasInvestigativasEnLosDocentesBeneficiado-5111541.pdf>
- Rodríguez, A., Cedeño, P. y Pérez, R. (2017). Consideraciones sobre el uso de herramientas web 2.0 en la formación de habilidades investigativas. Revista Granmense de Desarrollo Local, 1(1), 84 – 94. Universidad de Granma. Santiago de Cuba. Recuperado de <https://revistas.udg.co.cu/index.php/redel/article/view/469/775>
- Rodríguez, L., Vargas, O. y Leal, L. (2014). Desarrollo de competencias meta-cognitivas e investigativas en docentes en formación mediante la incorporación de tecnologías digitales: aportes a la excelencia docente. Revista Colombiana de Educación, N°. 67, 147 - 170. Colciencias - Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/2875/2584>
- Salas, J., (2017). Las comunidades de aprendizaje: una estrategia del programa todos a aprender para la transformación de la práctica pedagógica del docente. Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena, Colombia. Recuperado de: <https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0070522.pdf>
- Santiago, R. (2008). El contexto histórico: el cambio paradigmático y sus repercusiones en la enseñanza y el aprendizaje en la práctica escolar cotidiana. Educere, 12(40), 31 – 39. Universidad de los Andes Mérida, Venezuela. Tomado de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35604005.pdf>

- UNESCO. (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo xxi: visión y acción. Unesco, París, Francia. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113878_spa?posInSet=4&queryId=122e66c1-8f70-4541-b658-7727de553462
- Vega, F. (2019). Propuesta Metodológica sobre Elaboración de un entorno personal de aprendizaje para el estudio científico del desarrollo, la seguridad y la defensa nacional. Centro de Altos Estudios Nacionales CAEN-EPG, Chorrillos, Perú. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/profile/Enver-Vega-F/publication/333489667>