

REVISTA PRISMA SOCIAL N° 25

LA SOCIEDAD DEL APRENDIZAJE: RETOS EDUCATIVOS EN LA SOCIEDAD Y CULTURA POSMODERNA

2° TRIMESTRE, ABRIL 2019 | SECCIÓN ABIERTA | PP. 464-487

RECIBIDO: 6/6/2018 – ACEPTADO: 13/3/2019

FACTORES QUE INCIDEN EN EL APROVECHAMIENTO DE LAS TIC DE DOCENTES COLOMBIANOS/AS

FACTORS AFFECTING THE USE OF ICT IN ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS IN COLOMBIA

ELIAS SAID HUNG / ELIAS.SAID@UNIR.NET

PHD EN CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN POR LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.
PROFESOR TITULAR DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA
RIOJA, ESPAÑA

ADEMILDE SILVEIRA SARTORI / ADEMILDESARTORI@GMAIL.COM

PHD EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE SAN PABLO. PROFESORA
TITULAR DE LA UNIVERSIDAD DEL ESTADO DE SANTA CATARINA, COLOMBIA

BEATRIZ MARCANO / BEATRIZ.MARCANO@UNIR.NET

PHD EN EDUCACIÓN POR LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA. DIRECTORA DEPARTAMENTO DE
TECNOLOGÍA DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA,
ESPAÑA

* ESTE ARTÍCULO FUE RESULTADO DEL PROYECTO "FACTORES ASOCIADOS AL NIVEL DE USO DE LAS TIC
COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DE
COLOMBIA Y BRASIL. CASO BARRANQUILLA Y FLORIANÓPOLIS", FINANCIADO POR COLCIENCIAS Y CAPES
EN AMBOS PAÍSES Y EJECUTADOS POR EL OBSERVATORIO DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE
EN COLOMBIA Y LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE SANTA CATARINA EN BRASIL.



prisma
social
revista
de ciencias
sociales

RESUMEN

Son muchos los programas de formación docente destinados a fomentar el uso de las TIC, pero no todos han sido efectivos. Para profundizar en esta problemática, en el presente estudio analiza los factores asociados al aprovechamiento de los recursos TIC, a nivel educativo en Colombia. Para ello se aplicó una encuesta, con el 5% de confianza y un margen de error de ± 4 , a una muestra de 602 docentes de Educación Primaria, de Barranquilla, Colombia. Los datos permiten observar que factores relacionados con la competencia digital y la actitud favorable hacia el uso de las TIC del profesorado, así como el apoyo institucional en la incorporación de las TIC en los procesos pedagógicos en los centros educativos, guardan una relación estadística significativa con el nivel de aprovechamiento de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje. Para contribuir a un mayor aprovechamiento de este tipo de recursos en los centros educativos, se recomienda fomentar espacios que ayuden a la promoción de competencias digitales en el profesorado, y una mayor reflexión y participación de estos/as en las tomas de decisión de uso de las TIC en las aulas.

PALABRAS CLAVE

Factores; TIC; Aprovechamiento; competencias digitales; docentes; Primaria.

ABSTRACT

There are many teacher training programs designed to encourage the use of ICT, but not all have been effective. To deepen this problem, this study analyzes the factors associated with the use of ICT resources at an educational level in Colombia. For this, a survey was applied, with 5% confidence and a margin of error of ± 4 , to a sample of 602 teachers of Primary Education, of Barranquilla, Colombia. The data allow to observe that factors related to the digital competence and the favorable attitude towards the use of the ICT of the teachers, as well as the institutional support in the incorporation of the TIC in the pedagogical processes in the educative centers, they have a significant statistical relationship with the level of use of ICT in teaching-learning processes. To contribute to a greater use of this type of resources in educational centers, it is necessary to promote spaces that help the promotion of digital skills in teachers, and a greater reflection and participation of these in the decisions of use of ICT in the classrooms.

KEYWORDS

Factors; ICT; Achievement; digital skills; teachers; Primary.

1. INTRODUCCIÓN

El uso, transformaciones y dinámicas ante el proceso de incorporación de las Tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC) en los contextos escolares han estado marcados por un conjunto de estudios desde la década de 1990, orientados, desde la perspectiva de Area (2010) a:

- El estudio de los efectos de las TIC en el aprendizaje.
- El estudio alrededor de las perspectivas de los/as agentes educativos/as alrededor de las TIC.
- El estudio de las prácticas innovadoras, a través de las TIC.
- El establecimiento de indicadores que ayuden a la medición de la presencia de las TIC en el sistema escolar.

Cada una de las perspectivas destacadas por Area (2010), han sido abordadas, por medio de la recopilación de casos experimentales, registrados a través de la aplicación de instrumentos de medición cuantitativas (encuestas) y cualitativas (cuestionarios, estudios de casos, metaanálisis, observaciones, entrevistas y análisis documental). Muestra de ello son los estudios realizados por Santiago, Caballero, Gómez y Domínguez (2013), Gewerc y Montero (2013), Aguaded y Tirado (2010), Espuny, Gisbert y Coidura (2010), Pérez, Aguaded y Fandos (2009), Tejedor, García-Valcárcel y Prada (2009), Ravela, (2015), Valencia *et al.* (2016) y Blau, Grinberg y Shamir-Inbal (2018), entre otros. Todos estos estudios intentan, no solo, hacer un abordaje de las prácticas innovadoras, las implicaciones del uso de los recursos TIC en el aula, la integración de estas en los contextos escolares y la identificación de las condiciones de uso de las TIC en estos escenarios, sino que también intentan identificar los factores que inciden en ello y el impacto ejercido por las políticas educativas en torno a dichos temas. Hacen uso de metodologías que van del enfoque cuantitativo y experimental a otras de corte más cualitativo, etnográfico y de análisis documental y de casos.

A pesar de los avances alrededor del tema aquí propuesto y de todo lo vinculado al proceso de integración y avance de las TIC en los escenarios de enseñanza, como bien destacan García, Sandoval y De Cos (2013), aún queda mucho cambio por hacerse, ya que el proceso de inclusión de la tecnología en dichos escenarios ha sido desigual, como resultado de los diferentes niveles de dotaciones TIC dispuestas en las escuelas; así como por los esfuerzos humanos requeridos para su uso en favor de una mejora integral y significativa de la educación bajo la perspectiva de la sociedad contemporánea.

Desde el enfoque expuesto en los párrafos precedentes, se reafirma que el estudio sobre el uso, integración e innovación en los centros educativos mediada por las TIC requieren de una mirada holística, que ayude a comprender mejor las diferentes dimensiones vinculadas con dicho proceso. Todo ello desde una realidad contemporánea donde la escuela se encuentra en el punto de mira, cuando se le exigen nuevas funciones, organizaciones y reconceptualizaciones alrededor de la actividad ejercida por el profesorado, directivos/as y estudiantes, al momento de ejercer los diferentes roles asumidos/as por estos/as, al interior de las comunidades educativas. Es bajo esta visión que, en este estudio se considera lo expuesto por Cózar, Roblizo y Sánchez (2015), Tovar (2017) y Hew y Brush (2007), en lo que se refiere a establecer aportes

significativos que ayuden a superar un conjunto de barreras que, directa e indirectamente, han sido previamente identificadas, como por ejemplo: la auto-percepción que tienen el profesorado, directivos/as y docentes, alrededor de los conocimientos y habilidades (competencias), creencias y actitudes e intencionalidades expresadas por ellos, ante el avance de las TIC y el aprovechamiento de estos recursos.

1.1. ROL DEL PROFESORADO EN LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LOS ESCENARIOS DE ENSEÑANZA

Tal como lo exponen Area, Hernández y Sosa (2016), el profesorado de la era digital, además de ser capaces de reconocer el potencial de las TIC, al momento de innovar y enriquecer sus prácticas educativas, tienen la tarea de repensar los procesos de enseñanza y aprendizaje llevados a cabo por estos/as.

Las TIC han dinamizado de diversas formas los contextos educativos, en diferentes niveles y dimensiones. Existe un reconocimiento generalizado del aporte e innovación que se favorece, a través de la inclusión de las tecnologías en las comunidades educativas. Bajo este contexto, el papel activo del profesorado ha sido motivo de reflexión por un amplio número de investigadores/as, como por ejemplo Martín y Tourón (2017), al momento de definir nuevas formas de hacer y de pensar desde la práctica ejercida por estos/as y la inserción de los recursos digitales en el aula.

A pesar del aumento en la penetración e incorporación de las TIC en las escuelas, estudios realizados por Area (2010), Pérez (2017) e Instituto nacional de tecnologías educativas y de formación del profesorado (INTEF, 2017) destacan que las didácticas utilizadas por el profesorado siguen siendo las mismas, es decir, los enfoques tradicionales de enseñanza siguen abanderando las metodologías y prácticas de la comunidad docente.

Uno de los principales retos del profesorado de la era digital, es afrontar los cambios vertiginosos que suscitan el auge de las TIC. Por esto, se requiere incorporar programas de formación inicial docente que permitan a los/as educadores/as la inserción de las TIC en los procesos curriculares y metodológicos, que ofrezcan escenarios educativos actualizados que respondan a las exigencias de la sociedad actual. En este aspecto, Martín, Sáenz, Santiago y Chocarro (2016) ahondan sobre la necesidad de una formación docente integradora en el sentido de incluir, tanto los conocimientos, como las habilidades y las actitudes, es decir las competencias digitales, lo que implicaría no solo la familiarización con las TIC, sino su uso, adaptación e incorporación a su práctica profesional. Todo ello, acorde a nuevas metodologías de enseñanza y de evaluación, bajo la mediación tecnológica, e incluirlas en sus planes de estudio y de asignatura.

A pesar de lo expuesto hasta ahora, la transformación en el rol del profesorado para que sea un «planificador de entornos de aprendizaje» según Vera (2004), sigue siendo una meta sin alcanzar en muchos escenarios educativos (Martínez, Sábada & Serrano, 2018). Ello, a pesar de la gran variedad de recursos educativos digitales, de infraestructura y equipamiento TIC en las instituciones educativas, invertida desde los diferentes programas y proyectos impulsados por muchos gobiernos (García & García, 2014). Por tanto, la incorporación de las TIC en las escuelas por sí solas no garantizan una mejor calidad educativa, ni facilitan los procesos de

enseñanza y aprendizaje, ni mejoras en los aprendizajes, es decir, su integración efectiva va condicionada a la forma como estas se utilicen a nivel didáctico, teniendo en cuenta los requerimientos tecnológicos y pedagógicos para obtener de ellas un máximo aprovechamiento.

Los/as autores/as de este estudio coinciden con Area, Hernández y Sosa (2016), al señalar que las TIC traen consigo al docente un aumento potencial de oportunidades al momento de ejercer sus labores de enseñanza con sus estudiantes, ya que brindan una gran variedad de materiales educativos, en diferentes formatos, con opción de reusabilidad e intercambio de experiencias entre colegas. Esto, sin dejar de lado las posibilidades que dichos avances traen a favor de contribuir en el aumento del componente motivacional en el desarrollo de las clases (Area, Hernández & Sosa 2016).

La importancia del rol del docente como agente activo en los procesos de integración curricular de las TIC en los contextos educativos, está supeditado en gran medida por la autonomía pedagógica, la toma de decisiones, la planeación de actividades, los tiempos dispuestos por estos/as, la selección de herramientas y actualización de metodologías innovadoras, así como los factores que condicionan el éxito o fracaso de los procesos de incorporación de las tecnologías al aula escolar (Martin & Tourón, 2017). Por ello, la integración de las TIC en la enseñanza debe estar fundamentada en una reflexión profunda que permita el diálogo y los debates pedagógicos. Es bajo este proceso de debate que debe revisarse el rol asumido por el profesorado para garantizar el aumento del impacto y efectividad de los programas dirigidos al fomento de las TIC en los escenarios de enseñanza, ya que estos/as deben adaptarse a la realidad y a los contextos de los/as estudiantes de la era digital (Area & González, 2015).

Para lograr el auge del profesorado 2.0, en los términos destacados por UNESCO (s/f) se requiere un cambio en su perfil y en su acción formativa, así como una renovación de las prácticas pedagógicas en su proceso formativo. Este nuevo tipo de docente debe estar en capacidad de abordar las nuevas situaciones de aprendizaje y promover espacios para la utilización de las TIC. Todo esto, desde el desarrollo de habilidades o competencias digitales básicas que incluyan aspectos cognitivos, metodológicos, organizativos, nuevos modelos de enseñanza y el diseño de estrategias didácticas y pedagógicas mediadas por las tecnologías (Valencia *et al.* 2016).

Pese a todos los avances que hasta ahora se han logrado aún se perciben en el colectivo docente la existencia de un grado de inmadurez respecto a la apropiación de la tecnología, la falta de esfuerzos concertados, poca iniciativa para adaptarse a momentos de cambio y dejar «la zona de confort», así como debilidades alrededor de las infraestructuras y equipamientos, la multiplicidad de tecnologías emergentes, y la dificultad para romper con el paradigma tradicional de enseñanza, entre otros aspectos (Gutiérrez & Serrano 2016; Pérez & Rodríguez, 2016; Pérez, 2017; INTEF, 2017;)

1.2. FACTORES ASOCIADOS AL NIVEL DE USO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

Las TIC han ido permeando los contextos escolares y se han convertido en recursos esenciales en las instituciones educativas; sin embargo, la integración y apropiación de estas no ha sido fácil, en vista del complejo proceso de inserción, el cual depende de la interacción de diversos factores según cada contexto específico (BECTA,2010).

La investigación sobre el uso efectivo de las TIC en educación reconoce la integración y asignación de las TIC y de conexión de Internet en los centros educativos. Tal es el caso de los informes presentados por la European Commission (2006), por ejemplo, donde además de demostrarse mejora en las condiciones de dotación en los centros educativos europeos, también han dado cuenta de que, a pesar de la disponibilidad de recursos tecnológicos en los centros educativos europeos, esto no se ve compensado en el interés del profesorado por mejorar su práctica pedagógica (BECTA, 2007).

La integración exitosa de las TIC en el ámbito escolar requiere según lo señala UNESCO (s/f), de la planificación de estrategias, que ayuden a su articulación desde el currículo, así como la contextualización de la entidad educativa y los objetivos reales de inserción de las TIC.

Se han venido identificando una serie de aspectos relevantes que las TIC traen consigo en los centros escolares, dentro de los cuales se tienen: las innovaciones en el ámbito de la organización escolar, las innovaciones en la enseñanza en las aulas teniendo en cuenta las innovaciones metodológicas y curriculares, y las innovaciones en el aprendizaje de los/as estudiantes, innovaciones en el desarrollo profesional docente, entre otros (Area, 2010).

Para lograr la integración de las TIC en los contextos escolares, es imprescindible incorporarlas a los procesos pedagógicos, educativos, administrativos y tecnológicos que se dinamizan en las escuelas. Es por ello por lo que la capacitación que tenga el profesorado alrededor de estos procesos resulta muy importante, pero también la generación de vínculos al aprendizaje colectivo que influencia a la cultura observada al interior de cada institución educativa (Gewerc & Montero, 2013; Pinto, Cortés & Alfaro 2017; Blau & Shamir-Inbal 2017).

Tal como lo destacan autores/as como García-Valcárcel y Tejedor (2010), la innovación con el apoyo de las TIC en educación no se genera por la inclusión de las tecnologías a las aulas, ya que el proceso resulta más complejo, al requerir cambios en las concepciones de la enseñanza, el aprendizaje y en los proyectos educativos que orientan el quehacer docente, quienes deben replantear las metodologías tradicionales de enseñanza, con la inclusión de nuevas actividades y los recursos digitales para el aprendizaje apoyado en TIC.

El contexto escolar se encuentra en una continua lucha por adaptarse a métodos más inclusivos con las TIC. Tal como lo indican García, Sandoval y De Cos (2013), algunos de los factores que inciden en este proceso, en los centros educativos, guardan relación con la inmadurez de la tecnología, la ausencia de esfuerzos concertados, la incapacidad cognitiva y actitudinal del profesorado de mayor edad para adaptarse a los nuevos tiempos, la ausencia de equipamientos y materiales adecuados, y el antagonismo entre los tradicionales modelos escolares presentes en la actualidad y los nuevos modelos didácticos centrados en el aprendizaje.

Los requerimientos exigidos para el máximo aprovechamiento de las TIC, en la actualidad, ya no están simplemente concebidos alrededor del manejo de herramientas de ofimática y de nociones básicas de Internet, sino en la capacidad de aprovechamiento de estos recursos, a favor de la generación de procesos orientados a la innovación científica (Cabero y Marín, 2014).

Otro de los factores que inciden en el uso de las TIC en las instituciones educativas, de acuerdo con lo expuesto por Fariña y Sosa (2011), Hernández, Castro y Vega (2011) y Blau y Shamir-Inbal (2017), es el papel que juegan los diferentes coordinadores o personal docente encarga-

do de orientar a avanzar en el proceso de integración tecnológica, en los centros educativos. Ello, como consecuencia del rol asumido por estos/as al momento de favorecer la dinámica organizacional requerida, para la resolución de los diferentes casos o situaciones que se presenten para el mejoramiento de las condiciones institucionales y docentes para el aprovechamiento efectivo de estos recursos y espacios digitales generados con ellos.

Como bien señalan De Pablos, Colás y Villaciervos (2010), la aplicación de políticas educativas orientadas a dotar de recursos tecnológicos a las instituciones educativas, han incidido favorablemente en torno al proceso de integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, a pesar de los diferentes niveles en que son aprovechados estos para tales fines, por parte de los diferentes actores que forman las comunidades educativas, en especial el profesorado y estudiantes en el aula. Esas políticas educativas para la incorporación de las TIC, de acuerdo con lo expuesto por De Pablos, Colás y Villaciervos (2010) pueden dividirse en tres estados, que se explican a continuación:

- Fase de introducción, en la que se lleva a cabo la dotación de recursos TIC, para su posterior familiarización por parte del profesorado y los/as estudiantes. En esta fase se genera el conocimiento instrumental de dichos recursos.
- Fase de aplicación, en la que se supera el conocimiento instrumental de las TIC y se avanza en el descubrimiento y empleo de aplicaciones pedagógicas básicas para el desarrollo de las actividades docentes.
- Fase de integración, donde se observa una plena incorporación de las TIC a nivel institucional.

Es durante el proceso de evolución de los niveles de integración de las tecnologías, en los centros educativos, que las *tecnologías de información y las comunicaciones* (TIC) evolucionan hasta pasar a ser concebidas como *tecnologías del aprendizaje y del conocimiento* (TAC) y, finalmente, como *tecnologías del empoderamiento y la participación* (TEP) (Pinto, Cortés & Alfaro, 2017). Una transición que implica, de acuerdo con Puchmüller y Puebla (2014), la concreción del logro de la alfabetización digital, la cual debe ser entendida como una práctica social que involucra habilidades, competencias y actitudes requeridas para hacer frente a los retos implícitos de la *sociedad de la información y el conocimiento* (SIC), desde el fortalecimiento de nuevos contextos educativos y de aprendizaje no formales requeridos para tales propósitos (Reig & Vilchez, 2013).

Abordar el objetivo de identificación de los factores que inciden en la incorporación de las TIC en los escenarios de enseñanza requiere hacer un abordaje holístico, que se enfoque también en la disponibilidad de las TIC, las competencias en el uso de estos recursos, la organización de las instituciones educativas y la actitud e intencionalidad del profesorado hacia los avances tecnológicos. Esto, desde la perspectiva expuesta por Valencia *et al.* 2016, Vijaya y D'Souza (2016), Idapalapati (2017) y Padilha y Aguirre (2010).

Este trabajo parte de la necesidad de establecer puente de conexión entre las líneas de trabajo que plantean Valencia *et al.* (2016) con los que coinciden Durán, Gutiérrez y Paz (2016), y De Benito, Lizana y Salinas (2017), quienes establecen factores que potencian o reducen las oportunidades de aprovechamiento de las TIC como herramientas de enseñanza y aprendizaje. A

su vez, estos los clasifican en factores relacionados con el docente como agente de cambio en el proceso educativo y otros de índole organizacional o factores externos entre los que incluyen las relaciones con el entorno, la formación del profesorado, el estado de las infraestructuras y el clima y organización de las instituciones educativas.

Considerando todas estas referencias se plantea precisar aspectos involucrados en esta problemática y que se indican en el siguiente apartado.

2. OBJETIVOS

Con el ánimo de profundizar en el estudio y análisis de la situación que envuelve la formación docente en TIC y su deseable óptima incorporación en las aulas de educación, se han planteado los siguientes objetivos.

En términos generales, el objetivo de esta investigación se centra en analizar los factores que inciden en el aprovechamiento de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Más específicamente, se quiere:

Determinar cuáles son los factores que tienen mayor incidencia en el aprovechamiento de los recursos TIC disponibles en los procesos de enseñanza.

Analizar cómo afectan los factores relacionados con el docente y con la institución en el fomento de procesos de aprendizaje recomendados para la sociedad del siglo XXI.

Conocer y recomendar acciones que favorezcan el aprovechamiento de los recursos TIC para potenciar el aprovechamiento de los recursos TIC en el aula y los aprendizajes de los/as estudiantes en pro de una ciudadanía crítica y creativa.

3. METODOLOGÍA

Este artículo se basó en una investigación de carácter correlacional-explicativa, ex post facto (tabla 1), ya que se pretendió determinar los factores asociados al uso de las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje y conducir a la comprensión más profunda de este fenómeno.

Tabla 1. Ficha técnica de la metodología aplicada en los datos mostrados en este trabajo*

Población de estudio	Instituciones educativas oficiales
Ámbito geográfico poblacional	República de Colombia
Ámbito geográfico de la muestra	Distrito de Barranquilla
Unidad de análisis	Docentes de educación primaria
Tipo de muestra	Muestra aleatoria simple
Número de encuestas diseñadas	580
Número de encuestas aplicadas	602
Nivel de confianza	95%
Margen de error	± 4%
Tipo de instrumento aplicado	Encuesta
Fecha de realización de trabajo de campo	IV trimestre de 2013

Fuente: Elaborado por los/as autores/as. Nota: * Solo se muestra la información metodológica aplicada a nivel de Colombia, del proyecto en el que se basa este trabajo, el cual se ejecutó en Colombia y Brasil

Para la definición de la población objetivo, la presente investigación se apoyó en la información de las entidades administradoras del sistema educativo local y nacional como referente de las instituciones educativas oficiales en el Departamento del Atlántico (Colombia). De este total de instituciones, el proyecto se centró en los establecimientos educativos oficiales, cuyas sedes se localizan en el Distrito de Barranquilla en Colombia. Los resultados aquí analizados se centraron en una de las dos unidades de análisis tomadas en consideración en el proyecto, dentro de cada institución educativa: docentes de educación primaria.

A partir del universo poblacional, se planteó un diseño muestral aleatorio simple, compuesto/a por un mínimo de 580 docentes en Colombia. La muestra planteada representó al universo muestral con un nivel de confianza de 95% ($\alpha=0,5$) y un margen de error (e) de $\pm 4\%$. En cuanto a la selección final de los sujetos del estudio, en la primera etapa se escogieron de las escuelas con base en el cumplimiento de los criterios expuestos a continuación:

- Que la institución educativa oficial seleccionada dependiera de cada una de las secretarías de educación o entidades públicas encargadas en materia educativa en el Departamento del Atlántico, el Distrito de Barranquilla.
- Que fuera representativa en términos educativos y de población atendida, respecto al perfil del profesorado vinculados con el sector educativo en el país.
- Que todas las instituciones educativas hicieran parte o fuera beneficiaria de alguno de los programas o actividades de promoción de las TIC vigentes, por parte de las entidades locales, regionales y/o nacionales de Colombia.
- Que contaran, al momento de ejecutarse este proyecto, de Proyectos Educativos Institucionales (PEIS).
- Que las instituciones educativas oficiales aceptaran voluntariamente la participación como casos de estudio del tema aquí tratado.

Con base en el número de instituciones educativas que cumplían con estos criterios, se estableció una cuota mínima de docentes, vinculados al nivel de educación básica primaria dentro del sistema educativo oficial existente en Colombia, los cuales fueron seleccionados de forma aleatoria, dentro de la institución educativa oficial. La muestra final recogida para el abordaje del tema aquí tratado fue de 602 docentes.

En cuanto a las técnicas de recolección de información, este estudio da cuenta de la aplicación de encuestas sobre la muestra seleccionada¹, y siguiendo con los parámetros de la investigación cuantitativa, dichas encuestas fueron validados a través de una prueba piloto.

Con el fin de garantizar la consistencia interna del instrumento cuantitativo empleado durante esta fase dentro del proyecto, se empleó el Coeficiente de Alfa de Cronbach; definido como un índice usado para medir la confiabilidad del tipo de consistencia interna de una escala, es decir, para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados. Así pues, los valores más altos del Alfa de Cronbach serán indicador de mayores niveles de relación y por ende mayor consistencia. En otras palabras, este coeficiente es el promedio de las correlaciones de las preguntas que hacen parte de un instrumento (Oviedo & Campo, 2005),

¹ El instrumento de medición aplicado se encuentra como anexo I, en el libro resultado de investigación que se basa este trabajo, localizado en <https://goo.gl/eQL4Fk>

cuyos resultados variarán de acuerdo con los objetivos del estudio. En este sentido, se toma en consideración la escala de valoración propuesta por Landeros y González (2009):

Tabla 2: Escala de valores de Alpha de Cronbach

Escala de valores	Valoración
Menor a 0,60	Inaceptable
De 0,60 a 0,65	Indeseable
Entre 0,65 y 0,70	Mínimamente aceptable
De 0,70 a 0,80	Aceptable
De 0,80 a 0,90	Muy buena

Fuente: Landeros, R. & González, T. (comps) (2009). Estadística con SPSS y metodología de la investigación. México: Trillas

En torno a la medición del Alpha de Cronbach, la validación estadística del instrumento dirigido a docentes obtuvo los resultados mostrados en la tabla 3.

Tabla 3: Estadísticos de fiabilidad en bloques de preguntas que integraban la encuesta aplicada a docentes

Preguntas relacionadas con la disponibilidad TIC	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,955	21
Preguntas relacionadas con la organización de la institución educativa alrededor de las TIC	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,935	21
Preguntas relacionadas con la formación y competencia del profesorado en el uso de las TIC	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,914	55
Preguntas relacionadas con la actitud del profesorado ante las TIC	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,833	16

Fuente: Elaborado por los/as autores/as, a partir de los datos obtenidos durante la realización de la prueba piloto aplicada a la encuesta diseñada a docentes. NOTA: n=53

Todos los instrumentos empleados en los proyectos ejecutados dentro del programa, en el que se basó este artículo, contaron además con una evaluación cualitativa², la cual tuvo como propósito obtener información recabada por los/las encuestadores/as y/o personal a cargo del desarrollo de la actividad de pilotaje pautado en este trabajo, para garantizar que:

- El diligenciamiento de cada instrumento se aplicaría bajo los protocolos más adecuados para el levantamiento de la información requerida.

² La plantilla de evaluación de los instrumentos aplicados en este estudio se basó en la plantilla de observación aplicada en el trabajo publicado en el libro resultado de investigación localizado en <https://goo.gl/1SakTM>

- El tiempo dedicado a la aplicación de cada instrumento fuera el requerido, sin que por ello se redujera o alargara más este, para evitar sesgos de la información obtenida desde la muestra de estudio.
- Las preguntas fueran entendidas, oportunamente, por los/las encuestados/as y/o entrevistados/as.
- Las respuestas dadas en todas las preguntas lograran abarcar todas las diferentes opciones plasmadas a lo largo de cada instrumento.
- Los constructos tomados como referente para la ejecución de los proyectos que integran el programa fueran operacionalizados, de forma pertinente y asertiva, en cada instrumento.

4. RESULTADOS

En términos generales, el profesorado participante en el proyecto en el que se basó este artículo fue mayoritariamente de género femenino. Así mismo, se puede ver a nivel de edad, la mayoría del profesorado encuestado/a tenía 40 o más años, de los cuales un tercio (31%) superaban los 50 años, lo que permite ver un contexto de análisis del tema planteado, bajo un colectivo docente adulto-mayor. Lo aquí expuesto guarda relación con los años de experiencia que tiene el profesorado encuestado/a, al interior del sistema educativo oficial en Colombia, donde el 82% del profesorado encuestado/a se ubicó entre los 11 a 20 años de experiencia (52%) y más de 20 años (30%).

Adicionalmente, se encontró que 68% del profesorado encuestado/a poseía más de 6 años de antigüedad en el centro educativo que laboraba para el momento de la realización de la encuesta

A nivel de estudios, el porcentaje de docentes encuestados/as, con estudios de especialización, postgrado o doctorado, alcanzó menos del 45% del total de encuestados/as participantes en este trabajo. Por tanto, podría hablarse de un rasgo que caracteriza a cada colectivo en el que la mayoría de estos/as (51%) poseen un nivel formativo profesional o especialista (35%).

A nivel de participación en cursos de formación en materia tecnológica, los datos obtenidos permite ver cómo la mayoría del profesorado encuestado/a en Colombia (58%), participaron en algún proceso de formación continuada orientada al aprovechamiento de las TIC en labor de docente, en los 12 meses previos a la realización del proyecto en el que se basó este artículo.

4.1. NIVEL DE APROVECHAMIENTO DE LAS TIC EN ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (NAPTEA) EN DOCENTES

Para la medición del nivel de aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje (NAPTEA) en el profesorado estudiado en Colombia, se creó una variable, a partir de la media ponderada de las puntuaciones obtenidas, de acuerdo con la frecuencia de realización y nivel de complejidad de las actividades descritas, en la pregunta de la encuesta aplicada al profesorado participante en la investigación que respalda este artículo: Empleo de equipos y recursos TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje con sus estudiantes.

La variable NAPTEA, al igual que en el caso de la variable NAT elaborada para el estudio del tema propuesto, desde la perspectiva estudiantil, parte del enfoque teórico propuesto por Bloom (1956) y las subsecuentes revisiones y fortalecimientos hechos por Anderson & Krathwohl (2001) entre otros, y consta de 4 categorías ordinales que dan cuenta del nivel de potencialidad de las TIC en torno al tema propuesto en el profesorado encuestado/a, desde el nivel de aprovechamiento más bajo hasta el más alto, organizados de la siguiente manera (tabla 4):

Tabla 4: Niveles de operacionalización de la variable NAPTEA

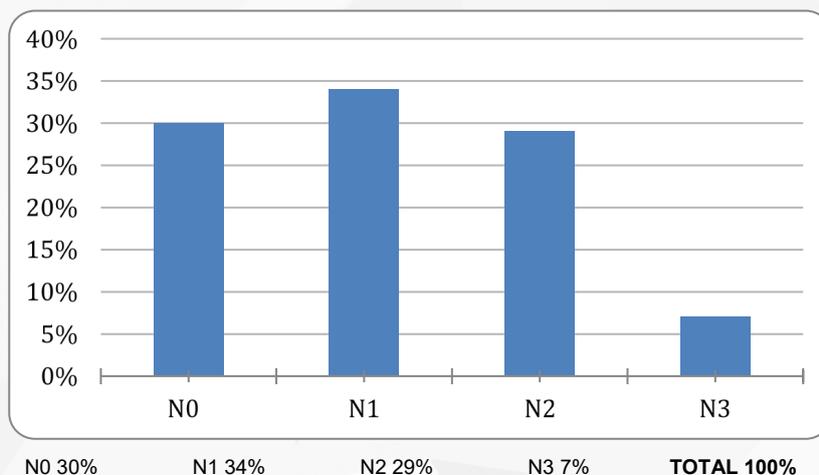
Niveles	Descripción	Tipo de Actividades
N0	Nulo o muy bajo nivel de potencialidad	Mayor potencialidad para realizar en actividades enfocadas a recordar. Uso Instrumental
N1	Bajo nivel de potencialidad	Mayor potencialidad para realizar actividades enfocadas a la comprensión
N2	Nivel de potencialidad intermedia	Mayor potencialidad para realizar actividades enfocadas al análisis y la aplicación
N3	Alto nivel de potencialidad	Mayor potencialidad para realizar actividades enfocadas a la evaluación y la creación

Fuente: Elaborado por los/as autores/as

Con base en los datos obtenidos, mostrados en el gráfico 1, se puede ver cómo un bajo porcentaje (por debajo del 8%) del profesorado encuestado/a en Colombia presenta un nivel alto de aprovechamiento de las TIC para la realización de actividades de enseñanza-aprendizaje. Es decir, menos del 8% del profesorado encuestado/a aprovecha las TIC para la realización de actividades orientadas a la evaluación y la creación de sus aprendizajes dirigidos a sus estudiantes.

En la mayoría del profesorado encuestados/as (64%), se ubicaron en los niveles nulos o bajos, es decir, el aprovechamiento de las TIC en las actividades de enseñanza-aprendizaje realizados por estos/as con sus estudiantes en el aula, se ubicaron a actividades meramente instrumentales (enfocadas a recordar conceptos o labores realizadas previamente), o bien actividades enfocadas únicamente a la comprensión de conceptos. Apenas el 29% del profesorado encuestado/a manifestaron realizar actividades enfocadas al análisis y aplicación de conceptos enseñados en clase a sus estudiantes.

Gráfico 1: Niveles de aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje en el profesorado encuestados/as en Colombia



Fuente: Elaborado por los/as autores/as, a partir de los datos obtenidos de la aplicación de las encuestas diligenciadas en Colombia

4.2. FACTORES DETERMINANTES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS TIC EN ACTIVIDADES ACADÉMICAS EN DOCENTES

Para el abordaje tratado en este apartado, se tomó como variable dependiente la variable proxy elaborada para la medición del nivel de aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje (NAPTEA) en el profesorado estudiado/a en Colombia. Esta variable dependiente fue cruzada con el conjunto de variables consideradas para el estudio del tema central abordado en este trabajo, desde el punto de vista de la autopercepción del profesorado encuestado/a, en términos de competencias, disponibilidad, actitudes y ambiente institucional vinculado con el uso de las TIC, en las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Las tablas 5 y 6 muestran cómo, desde el punto de vista de la auto-percepción observada por el profesorado encuestado/a, para la obtención de niveles altos de aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje (NAPTEA), a nivel de las competencias, la disponibilidad, la actitud y el ambiente institucional vinculado con el uso de las TIC. El modelo obtenido a partir de los datos recabados en este estudio ayuda a entender mejor el escenario actual colombiano, a partir de la identificación de un conjunto de variables que inciden significativamente en lo expuesto al comienzo de este párrafo. En esta tabla se incluyen los coeficientes de regresión (B), el error estándar de estimación (E.T), el valor del estadístico W de Wald, con los grados de libertad (g.l.) y su nivel de significancia (Sig.) y el riesgo (Exp (B)) de cada variable con sus respectivos intervalos de confianza.

En este sentido, el modelo obtenido indica que:

- A nivel de las competencias:
 - En la medida que el profesorado tengan una posición proactiva en torno a su disposición al momento de apoyar el desarrollo o mantenimiento de comunidades de aprendizaje existentes al interior de las instituciones educativas donde trabajan, así

como también de reconocer y evaluar las perspectivas de adopción y habilidades requeridas para el aprovechamiento de los recursos y equipos TIC existentes en sus ambientes de enseñanza, planes de aprendizaje bajo la mediación tecnológica, y haya hecho parte de procesos de socialización sobre el impacto de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje liderado por estos/as, mayor será la probabilidad de que estos/as docentes se encuentren en niveles altos del NAPTEA.

○ En la medida que el profesorado se auto-perciba con un rol más pasivo o alejado, en torno a actividades de enseñanza-aprendizaje vinculadas con el establecimiento de comunicaciones con sus estudiantes y colegas, la búsqueda y producción de recursos educativos digitales, el acompañamiento de procesos de aprendizaje de sus estudiantes a cargo, el intercambio de experiencias y proyectos educativos mediados por TIC, así como el empleo de la tecnología para el apoyo de procesos investigativos con sus estudiantes, menor será la probabilidad de que presenten un alto nivel del NAPTEA.

○ A menor búsqueda de información del profesorado en torno a investigaciones educativas que les ayude a la identificación y aprovechamiento de recursos educativos digitales para sus clases, menor probabilidad de que el profesorado estén en niveles superiores del NAPTEA.

- A nivel actitudinal:

○ A menor valoración en torno a la importancia que pueden tener consigo las TIC, en sus labores pedagógicas; y posean una visión prescindible de las tecnologías para el desarrollo de sus clases, menor será la probabilidad de que estos/as tengan niveles altos de NAPTEA.

○ A mayor valoración del apoyo de este tipo de recursos y equipos en el aumento de la atención de sus estudiantes, mayor probabilidad de que estos/as se ubiquen en niveles superiores del NAPTEA.

- A nivel de apoyo o ambiente institucional:

○ A menor aprovechamiento de la tecnología en actividades de enseñanza-aprendizaje en labores orientadas al uso general de las TIC en el aula y promoción de aplicaciones móviles, menor probabilidad tendrá el profesorado encuestado/a en ubicarse en niveles superiores del NAPTEA.

○ A menor implementación de prácticas de contratación y selección de docentes, desde las instituciones educativas, de personal docente con habilidades necesarias para el apoyo de los planes de mejoramiento institucional, con el apoyo de las TIC, menor será la probabilidad de que estos/as se ubiquen en nivel alto del NAPTEA.

Tabla 5: NAPTEA relacionados con competencias

Variables en la ecuación		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Competencias	He ayudado a desarrollar o mantener comunidades de aprendizaje que permitan incrementar ideas y métodos para fortalecimiento de los procesos de aprendizaje de mis estudiantes (Si)	0,715	0,289	6,123	1	0,013	0,489
	Reconozco y evalúo visiones alrededor de la adopción de las TIC y de las habilidades requeridas para el aprovechamiento de estas (Si)	0,522	0,256	4,162	1	0,041	1,685
	He aplicado planes de aprendizaje basados en las TIC que integran investigación actualizada y prácticas profesionales prometedoras en aras de apoyar el aprendizaje de mis estudiantes (Si)	0,63	0,258	5,958	1	0,015	0,533
	He demostrado, discutido y socializado entre los diferentes miembros de la comunidad educativa donde trabajo y a nivel general, el impacto que tienen las TIC en el aprendizaje (Si)	0,732	0,276	7,018	1	0,008	0,481
	Establecer comunicación con otros utilizando TIC a través de email, chat foros, mensajes de texto, etc.			11,692	2	0,003	
	Nunca	-1,226	0,395	9,657	1	0,002	0,293
	Algunas Veces	-0,573	0,277	4,287	1	0,038	0,564
	Buscar, seleccionar y utilizar recursos educativos digitales			9,59	2	0,008	
	Nunca	0,13	0,346	0,141	1	0,707	1,139
	Algunas Veces	-0,743	0,263	7,954	1	0,005	0,476
	Producir recursos educativos digitales como audio, videos, presentaciones en línea, etc.			8,885	2	0,012	
	Nunca	-0,829	0,28	8,782	1	0,003	0,437
	Algunas Veces	-0,492	0,266	3,424	1	0,064	0,611
	Hacer seguimiento y acompañamiento al proceso de aprendizaje de los/as estudiantes			10,083	2	0,006	
	Nunca	-0,98	0,321	9,314	1	0,002	0,375
	Algunas Veces	-0,003	0,255	0	1	0,991	0,997
	Intercambiar aprendizajes, experiencias y/o investigaciones en uso educativo de TIC			6,081	2	0,048	
	Nunca	-0,474	0,3	2,498	1	0,114	0,623
	Algunas Veces	-0,679	0,276	6,058	1	0,014	0,507
	Utilizar las TIC para apoyar procesos de investigación en lo referente al uso de bases de datos especializadas, o publicación de resultados de			6,186	2	0,045	
	Nunca	-0,707	0,287	6,054	1	0,014	0,493
	Algunas Veces	-0,289	0,27	1,15	1	0,284	0,749

Fuente: Elaborado por los/as autores/as

Tabla 6: NAPTEA relacionados con actitud y apoyo de la institución educativa

Variables en la ecuación		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Actitud	Es importante actualizarse en el uso educativo de TIC			19,45	2	0	
	En desacuerdo	-1,511	0,511	8,731	1	0,003	0,221
	Indiferente	-2,52	0,725	12,062	1	0,001	0,08
	El uso de las TIC es indispensable en mis clases			11,183	2	0,004	
	En desacuerdo	-0,92	0,345	7,089	1	0,008	0,399
	Indiferente	-1,377	0,586	5,528	1	0,019	0,252
	El uso de TIC mejora la atención de los/as estudiantes			9,319	2	0,009	
	En desacuerdo	0,004	0,356	0	1	0,99	1,004
	Indiferente	1,759	0,582	9,149	1	0,002	5,807
Apoyo de la IE	Hago uso de las TIC en el aula de clases y las aprovecho para mi aprendizaje profesional			12,465	2	0,002	
	Nunca	-1,276	0,465	7,515	1	0,006	0,279
	Varias veces	-1,016	0,301	11,362	1	0,001	0,362
	Me informo de investigación educativa que me ayuden a la selección de recursos que permitan la integración efectiva de las TIC			9,126	2	0,01	
	Nunca	-1,407	0,55	6,54	1	0,011	0,245
	Varias veces	-0,364	0,439	0,688	1	0,407	0,695
	Mi IE implementa prácticas de contratación y/o selección que asegure que el personal de la I.E. tiene habilidades necesarias para apoyar planes de mejoramiento permeado por TIC			8,48	2	0,014	
	Nunca	-1,05	0,735	2,041	1	0,153	0,35
	Varias veces	-1,56	0,712	4,796	1	0,029	0,21
	y. Promuevo el uso de aplicaciones móviles (App) entre mis docentes para el ejercicio de su función de aprendizaje-enseñanza con mis estudiantes			29,675	2	0	
	Nunca	-2,346	0,708	10,987	1	0,001	0,096
	Varias veces	-1,204	0,699	2,97	1	0,085	0,3
	Constante	7,121	1,011	49,643	1	0	1238,283

Fuente: Elaborado por los/as autores/as

5. CONCLUSIONES

Como bien lo señalan García y García (2014), el avance de las TIC en la educación exige la redefinición del rol del profesorado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes. Lo observado a partir de los datos mostrados en este artículo, permite reafirmar los resultados planteados por otros autores como Area (2010), Coll (2008), Balanskat, Blamire y Kefala (2006), en lo que se refiere a la observación de un contexto docente caracterizado aún por una práctica docente tradicional, al no trascender dos de los factores limitantes indicados por González y De Pablos (2015) como son unas competencias digitales básicas y la gran demanda de tiempo y dedicación para la incorporación de las TIC en la enseñanza. De esta manera queda pendiente la transformación del rol del docente como “planificador de entornos de aprendizaje”, según lo expuesto por Vera (2004), el cual sigue estando pendiente en el país analizado.

Lo expuesto en el párrafo anterior es resultado de no observarse elementos suficientes que ayuden a remarcar la generalidad del profesorado analizado, en lo expuesto por Cabero y Marín (2014), como profesores 2.0, sino de profesores 1.0: inmaduros tecnológicamente, que requieren de mayores competencias; mediados bajo un contexto que aún está pendiente en acentuar el marco institucional que ayude a re-significar el papel de la educación y se aseguren el mayor número de rasgos que debe tener el profesorado del siglo XXI, desde la óptica indicada por BECTA (2010), es decir, capaces de trascender el enfoque técnico para avanzar a la dimensión significativa alrededor de los avances tecnológicos incorporados para el desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje en el aula (Gewerc & Montero, 2013).

Uno de los temas centrales, requeridos para la transformación de la educación tradicional, adaptándola a los retos provenientes de las tecnologías, parece enmarcarse en la transformación de los procesos curriculares y metodológicos, expuestos por Area (2015) e Idapalapati (2017), aún arraigados en el profesorado. Pero también se requiere del mejoramiento de las condiciones institucionales que garanticen (no limiten) las oportunidades potenciales que pueden brindar las TIC para dar respuesta a las exigencias de nuestra sociedad actual. Hasta que ello no se logre, el rol del profesorado, al momento de sensibilizar y potenciar el uso de las TIC con sus estudiantes, estará en una posición secundaria o rezagada a las potencialidades intrínsecas de estos recursos, tal como se plantea en este estudio.

Considerando los resultados obtenidos, los niveles NAPTEA del profesorado colombiano analizado, resultan claros, al momento de plasmar, sintéticamente, el escenario delineado hasta ahora, es decir: un contexto de aprovechamiento, mayoritariamente, nulo o bajo de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje liderado por estos/as. Pese a que se encuentra en un período que, en palabras de Castells (1997), posee unas características comunicacionales e informacionales, que influyen las distintas actividades de los individuos, cambiando la base material de nuestra sociedad. En este sentido se puede afirmar que la aproximación que tiene el profesorado colombiano analizado resulte aún muy básica (instrumental), al quedarse en niveles de pensamiento de orden inferior, de acuerdo con lo planteado por Bloom (1956), Anderson & Krathwohl (2001).

Los diferentes factores determinantes para la adquisición de niveles superiores en el NAPTEA propuesto como referente para el abordaje del tema aquí tratado resulta útil para la administración pública, para los miembros de la comunidad educativa e investigadores/as interesados

en el abordaje del tema propuesto, a nivel colombiano, ya que ayuda a identificar un conjunto de factores que deberían ser tenidos en cuenta para trascender los señalamientos expuestos por la European Commission (2006) UNESCO (s/f) Valencia *et al.* (2016), entre otros, al momento de dar valor a la infraestructura y la conectividad como elementos que inciden en la mejora de las labores formativas dadas en los centros de enseñanza. Esto, sin dejar de lado las oportunidades que brindan los datos aquí mostrados, al momento de inferir un conjunto de acciones o medidas que deberían ser tenidas en cuenta para garantizar un aumento del aprovechamiento de las TIC al sistema educativo oficial colombiano, tales como la incorporación de docentes con competencias digitales e informacionales a los centros educativos y la promoción y desarrollo de proyectos educativos de centro que incluyan las TIC y metodologías activas que promuevan el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

A nivel del profesorado, los niveles de explicación de los modelos estadísticos elaborados permite n identificar un conjunto de factores determinantes, que ayudan a explicar un porcentaje importante de los niveles de aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje (NAPTEA), por parte de estos/as. Es así como estos datos permite n proponer cómo:

- Habría que impulsar acciones que ayuden a promover una mayor proactividad del profesorado en el proceso de desarrollo o mantenimiento de las comunidades de aprendizaje y en el proceso de reconocimiento y evaluación de los procesos de adopción y habilidades tecnológicas requeridas puesta en marcha al interior de sus instituciones educativas. Es decir, habría que garantizar desde el escenario educativo donde laboran estos/as docentes la existencia de espacios que garanticen que estos/as se reconozcan como actores claves del proceso y no como ejecutores de medidas establecidas por los responsables del sistema educativo. En la medida que se lograra asegurar espacios institucionales de reflexión, colaboración y formación en el profesorado, alrededor de los avances y usos de las TIC en su ejercicio profesional, desde las escuelas, mayor probabilidad habría de que las competencias y actitudes requeridas por el profesorado tuvieran un entorno favorable para ubicar un mayor número de estos/as en los niveles superiores del NAPTEA.
- Se debería tomar en consideración en los procesos de renovación de la planta docente existente al interior del sistema educativo colombiano, de procesos que aseguren la vinculación de nuevo personal con habilidades TIC básicas. Todo con miras a que el docente ayude a dinamizar procesos orientados a asegurar la inclusión y mejora del contexto educativo institucional con el aprovechamiento de los recursos TIC en las actividades de enseñanza-aprendizaje a ejecutar en dichas instituciones. Esto resulta interesante si se tiene en cuenta que, son los/as propios/as docentes encuestados/as quienes reconocen la necesidad de contar con pares o actores al interior de las instituciones educativas, que ejerzan la función de "promotores/as" del proceso de inclusión tecnológica a nivel institucional.

Lo hasta ahora expuesto, reafirmaría lo señalado por Area (2010), en lo que se refiere a la tarea o rol de los centros educativos y los responsables del sistema educativo, al momento de leer efectivamente el entorno social y educativo requerido, para poder aplicar las medidas que

garanticen un mayor aprovechamiento de las TIC, al interior de las comunidades educativas. Una labor que va más allá de asegurar la inversión de recursos tecnológicos en las escuelas, y donde lo expuesto por UNESCO (s/f), Valencia *et al* (2016) y Blau y Shamir-Inbal (2017) cobra especial importancia, a saber: el fortalecimiento de un contexto institucional y social, donde se lleve a cabo una planificación estratégica que logre articular los planes curriculares, las metodologías y prácticas pedagógicas, y se tenga claridad de los objetivos reales y el contexto social de inserción de las TIC.

Resulta evidente el rol que tiene el profesorado, al momento de garantizar el aprovechamiento de las TIC en los diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a cabo en el aula. Para asegurar la actuación efectiva de estos actores, habría que reiterar lo expuesto por Fullan (2007), al indicar que no basta con garantizar conectividad, infraestructura y capacitación a estos/as, sino también, la generación de un contexto que facilite la formación de vínculos de aprendizaje colectivo y el reconocimiento de las diferentes ventajas que pueden traer consigo las TIC, al momento de dar respuesta a las necesidades personales, sociales y educativas de docentes, estudiantes y la comunidad que rodea a las instituciones educativas. Un hecho que remarcaría lo expuesto por autores ya citados en este trabajo, como por ejemplo García-Valcárcel, y Tejedor (2010), Boza, Tirado y Guzmán (2010), Fariña y Sosa (2011), Hernández, Castro y Vega (2011) o Blau y Shamir-Inbal (2017) en lo que se refiere a la necesidad en Colombia en diferentes niveles y formas. Al respecto destacan: 1) favorecer una dinámica organizacional (institucional), 2) el mejoramiento de las condiciones (clima) institucionales, 3) asegurar el compromiso personal y no solo profesional del profesorado, y 4) la generación de programas de formación adecuados y que aseguren el mayor aprovechamiento de las TIC en los contextos educativos, en el conjunto de actores (responsables públicos, docentes, directivos/as, estudiantes y comunidad) que hacen parte de la comunidad educativa de cada institución o escuela.

De esta forma, el escenario educativo colombiano analizado en este trabajo podría llegar a superar la presencia de rasgos de la fase introductoria con la fase de aplicación, propuesta por De Pablos, Colás y Villaciervos (2010), al momento de estimar la ubicación actual donde están docentes de dicho país, en todo lo que se refiere al nivel de aprovechamiento de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

6. REFERENCIAS

- Aguaded, J., & Tirado, R. (2010). Ordenadores en los pupitres: informática y telemática en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los centros TIC de Andalucía. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 0(36), 5-28. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61331/37>
- Anderson, L. & Krathworth, D. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Area, M. (2015). Reinventar la escuela en la sociedad digital. Del aprender repitiendo al aprender creando. En *Mejorar los aprendizajes en la educación obligatoria. Políticas y actores* (pp. 167-194). Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IPE-Unesco. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002349/234977s.pdf>
- Area, M. (2010). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación*. 56. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/rie56a02.pdf>
- Area, M., & González, C. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 15. <https://doi.org/10.6018/ij/240791>
- Area, M., Hernández, V. & Sosa, J.J. (2016). Models of educational integration of ICTs in the classroom. [Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula]. *Comunicar*, 47, 79-87. <https://doi.org/10.3916/C47-2016-08>
- Balanskat, A., Blamire, R. & Kefala, S. (2006). *The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Bruselas: European Schoolnet.
- BECTA (2010). *Extending opportunities*. Reino Unido: British Educational Communications and Technology Agency.
- Blau, I., Grinberg, R., & Shamir-Inbal, T. (2018). Pedagogical Perspectives and Practices Reflected in Metaphors of Learning and Digital Learning of ICT Leaders. *Computers in the Schools*, 35(1), 32-48. DOI: 10.1080/07380569.2018.1427960
- Blau, I., & Shamir-Inbal, T. (2017). Digital competences and long-term ICT integration in school culture: The perspective of elementary school leaders. *Education and Information Technologies*, 22(3), 769-787. DOI: 10.1007/s10639-015-9456-7
- Bloom, B.S. (Ed.) (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain*. New York: Longman.
- Boza, Á., Tirado, R. & Guzmán, M. (2010). Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. *Relieve*, 16(1), 1- 24. Recuperado de: http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1_5.htm
- Cabero, J., & Marín, V. (2014). Miradas sobre la formación del profesorado en tecnologías de información y comunicación (TIC). *Enl@ce: revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11(2), 3. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5101939>

Castells, M. (1997). *The Power of Identity: The Information Age: Economy, Society, and Culture*, 2. Oxford: Blackwell Publishers.

Cózar, R., Roblizo, M. & Sánchez, M. (2015). El reto de la competencia digital en los futuros docentes de infantil, primaria y secundaria: los estudiantes de grado y máster de educación ante las TIC. *Prisma Social: revista de investigación social*, (15), 254-295. Recuperado de http://www.isdfundacion.org/publicaciones/revista/numeros/15/secciones/tematica/t_08_competencia-digital.html

Colás, P. & Casanova, J. (2010). Variables docentes y de centro que generan buenas prácticas con TIC. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1), 121-147. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11441/24640>

Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC. Expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 72, 17-40.

De Benito, B., Lizana, A., & Salinas, J. (2017). Using concept mapping for faculty development in the context of pedagogic frailty. *Knowledge Management & E-Learning*, 9(3), 329. Recuperado de: <http://www.kmel-journal.org/ojs/index.php/online-publication/article/viewArticle/764>

De Pablos, J., Colás, P. & Villarciervo, P. (2010). Políticas educativas, buenas prácticas y TIC en la comunidad autónoma andaluza. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1), 180-202. Recuperado de: <http://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/5842/5868>

Durán, M., Gutiérrez, I., y Paz, M. (2016) Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *Relatec: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, Vol. 15 (1), 97-114. DOI: <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.97>

Espuny, C., Gisbert, M. & Coiduras, J. (2010). La dinamización de las TIC en las escuelas. *EDU-TEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 32, 1-16. DOI: <https://doi.org/10.21556/edutec.2010.32.436>

European Commission (2006). *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006*. Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries. Bruselas.

Fariña, F. & Sosa, J. (2011). Reflexión y mejora en la práctica docente: narración de una experiencia en el área de tecnología. *Curriculum*, 24, 118-142

Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change (4th ed.)*. New York: Teachers College Press.

García, D. & García, E. (2014). Tecnologías y formación del profesorado, una visión crítica. *Aula de innovación educativa*. 237, 35-40.

García, R., Sandoval, Y. & De Cos, C. (2013). La educación mediática en la formación profesional. Propuesta de inclusión. *Edmetec*, 2 (2), 37-55, DOI: <https://doi.org/10.21071/edmetec.v2i2.2869>

García-Valcárcel & Tejedor, F. (2010). Características y valoración de los escenarios de enseñanza-aprendizaje con TIC en el ámbito universitario. En: Roig, R. & Fiorucci, M. [Coords] *Claves*

para la investigación en innovación y calidad educativas, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación y la interculturalidad en las aulas, 179-192.

Gewerc, A. & Montero, L. (2013). Culturas, formación y desarrollo profesional. La integración de las TIC en las instituciones educativas. *Revista de Educación*, 362. DOI: 10-4438/1988-592X-RE-2011-362-163

González, A., & De Pablos, J. (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. *Revista De Investigación Educativa*, 33(2), 401-417. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.33.2.198161>

Gutiérrez, I., & Serrano, J. (2016). Evaluación y desarrollo de la competencia digital de futuros maestros en la Universidad de Murcia. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(1), 51-56. DOI: <http://doi.org/10.7821/naer.2016.1.152>

Hernández, V., Castro, F. & Vega, A. (2011). El coordinador TIC en la escuela: Análisis de su papel en procesos de innovación. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15 (1), 315-327.

Hew, K. & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55, 223-252. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-006-9022-5>

Idapalapati, S. (2017). Teaching For Tests Vs. Teaching For Learning. *European Journal of Education Studies*, 3(4). DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.377050>

Instituto nacional de tecnologías educativas y de formación del profesorado [INTEF], (2017) *Marco Común de Competencia Digital Docente del Plan de Cultura Digital en la Escuela*. MECD. Recuperado de: <https://www.slideshare.net/educacionlab/marco-comn-de-competencia-digital-docente-2017>

Landeros, R. & González, T. (comps) (2009). *Estadística con SPSS y metodología de la investigación*. México: Trillas

Martin, D.; Sáenz, M.; Santiago, R. & Chocarro, E. (2016). Diseño de un instrumento para evaluación diagnóstica de la competencia digital docente: formación flipped classroom. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (33), 1-15. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/306791/396783>

Martín, D., & Tourón, J. (2017). El enfoque flipped learning en estudios de magisterio: percepción de los alumnos. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20 (2), 187-211. DOI: <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17704>

Martínez, M.; Sábada, Ch. y Serrano, J. (2018) Desarrollo de competencias digitales en comunidades virtuales: un análisis de «ScolarTIC». *Revista Prisma Social*, 20, 129-159. Recuperado de <http://revistaprismasocial.es/article/view/2318>

Oviedo, H, & Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000400009&lng=en&tlng=es.

- Padilha, M. & Aguirre, S. (2010). *La integración de las TIC en la escuela. Indicadores cualitativos y metodología de investigación*. Madrid: OEI-Fundación Telefónica. Recuperado de: <http://www.oei.es/idie/IntegracionTIC.pdf>
- Pérez, A. (2017) *Alfabetización mediática, TIC y competencias digitales*. Editorial UOC 10, 227
- Pérez, A., & Rodríguez, M. (2016). Evaluación de las competencias digitales autopercebidas del profesorado de Educación Primaria en Castilla y León (España). *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 399-415. DOI: <http://doi.org/10.6018/rie.34.2.215121>
- Pérez, M., Aguaded, J. & Fandos, M. (2009). Una política acertada y la formación permanente del profesorado, claves en el impulso de los centros TIC de Andalucía, (España). *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29, 1-17. DOI: <https://doi.org/10.21556/edutec.2009.29.447>
- Pinto, A., Cortés, O., & Alfaro, C. (2017). Hacia la transformación de la práctica docente: modelo espiral de competencias TICTACTEP. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 0(51), 37-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit>
- Puchmüller, A. & Puebla, M. (2014). TIC en Educación Superior: usos e implicancias en dos carreras de instituciones argentinas. *Revista Encuentros, Universidad Autónoma del Caribe*, 12 (2), 11-23.
- Ravela, P. (2015) El uso de los resultados de las evaluaciones en la mejora de los procesos de enseñanza. En: *Mejorar los aprendizajes en la educación obligatoria. Políticas y actores* (pp. 69-114). Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IIPe-Unesco. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002349/234977s.pdf>
- Reig, D. & Vilchez, L. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Madrid: Fundación Encuentro y Fundación Telefónica.
- Santiago, G., Caballero, R., Gómez, D. & Domínguez, A. (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. *RLEE*, 43 (3), 99-131. Recuperado de: <http://cee.edu.mx/home/uso-didactico-de-las-tic/>
- Tejedor, F., García-Valcárcel, A. & Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 33; 115-124. DOI: <https://doi.org/10.3916/c33-2009-03-002>
- Tovar, A. (2017). Índice de competencias TIC en docentes de educación superior. *Campus Virtuales*, 6(2), 113-125. Recuperado de: <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/240>
- Unesco (s/f) *Alfabetización mediática e informacional*. Organización de las naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/media-development/media-literacy/mil-as-composite-concept/>
- Valencia, T., Serna, A., Ochoa, S., Caicedo, A., Montes, J. y Chávez, J. (2016) *Competencias y estándares TIC desde una perspectiva pedagógica: una perspectiva desde los niveles de la apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Universidad Pontificia Javeriana y

Unesco. Recuperado de: http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/unesco_will_disseminate_ict_competencies_and_standards_frame/

Vera, M. (2004). La enseñanza-aprendizaje virtual: principios para un nuevo paradigma de instrucción y aprendizaje. En: Vera Muñoz, M. & Pérez, D. (Ed.). *La formación de la ciudadanía: Las TIC y los nuevos problemas* (57-64). Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1448475>

Vijaya, S, & D'Souza, F. (2016). Secondary School Teachers' Digital Literacy And Use Of Ict In Teaching And Learning. *International Journal of Computational Research and Development*, 1(1), 141–146. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.220927>