

VOL.21, Nº3 (Mayo-Agosto, 2017)

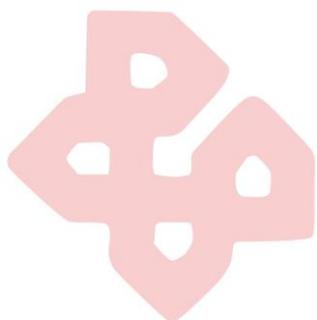
ISSN 1138-414X, ISSNe 1989-639X

Fecha de recepción 14/09/2015

Fecha de aceptación 06/09/2016

## NIVEL DE APROVECHAMIENTO DOCENTE DE LAS TIC EN COLOMBIA

*Teachers' use of ICTs in Colombia*



*Elias Said-Hung\**, *Jorge Valencia-Cobos\*\** y *Gaspar Brändle Señan\*\*\**

*\*Universidad Internacional de la Rioja, \*\*Universidad de Colombia, \*\*\* Universidad de Murcia*

E-mail: [esaidh@gmail.com](mailto:esaidh@gmail.com),

[javalanciac@uninorte.edu.co](mailto:javalanciac@uninorte.edu.co), [gbrandle@um.es](mailto:gbrandle@um.es)

### **Resumen:**

*Esta investigación tiene por objeto determinar el perfil tecnológico que los docentes demuestran en sus prácticas educativas, así como identificar el conjunto de factores que inciden en los niveles de habilidades de pensamiento que desarrollan los docentes con la mediación de la tecnología. Se parte de una investigación de carácter correlacional-explicativa, apoyada en 1447 encuestas a docentes de todas las áreas formativas a nivel de educación básica primaria, básica secundaria y media vocacional del Departamento del Atlántico en Colombia. Los resultados permiten establecer un conjunto de variables que inciden en el nivel de aprovechamiento de las TIC en docentes encuestados, por ejemplo la necesidad de incentivar la colaboración activa entre docentes, la participación en comunidades virtuales y el uso frecuente de los equipos y recursos TIC disponibles en las instituciones educativas donde trabajan los docentes encuestados. Los datos mostrados nos permiten remarcar, entre otras cosas, que para que se produzca un aumento de las capacidades y competencias de los docentes se hace necesaria la apertura de escenarios de difusión de debates relacionados con el desarrollo y promoción de acciones pedagógicas que ayuden al uso sustantivo de las TIC entre este colectivo.*

**Palabras clave:** *actividades de aprendizaje, enseñanza en estudiantes, entornos de aula, habilidades de pensamiento, tecnología educativa.*

**Abstract:**

*This research aims to identify the technological profile that teachers demonstrate in their educational practices and to detect the factors that could affect levels of thinking skills developed by them with the mediation of technology. It is a correlational-explanatory research, based on 1,447 surveys to teachers from all education areas in primary, secondary and middle-levels from the Atlantic Department in Colombia. The results show a set of variables that affect how teachers surveyed take advantage of ICT in their daily routines, for example it is important to encourage active collaboration between teachers, it is necessary to impulse the active participation in virtual communities and it is essential to stimulate the frequent use of the equipment and resources available ICT in educational institutions where teachers surveyed work. In this sense, the data shown allow highlighting, among other things, that to increase the skills and competencies of teachers it is indispensable opening debates related to the development and promotion of educational activities to help the substantive use of ICT among this group.*

**Key Words:** *classroom environment, educational technology, learning activities, teaching student, thinking skills.*

## 1. Introducción<sup>1</sup>

En los últimos años se han destinado cuantías importantes de recursos con el objetivo de implementar las TIC en el ámbito educativo. Tales son los casos del *National Educational Technology Plan* de 2010 (Estados Unidos)<sup>2</sup>, *Technological Plan for Education* en 2007 (Portugal)<sup>3</sup> o el *Programa Escuela 2.0* de 2009 (España)<sup>4</sup>. En Colombia, por su parte, el Gobierno ha impulsado de manera continuada durante los últimos años acciones innovación educativa como el lanzamiento en 2010 de la Política Educativa para la Prosperidad<sup>5</sup>, potenciando los contenidos educativos virtuales y el uso de las nuevas tecnologías en las Instituciones Educativas Oficiales (Públicas). Pero el éxito de estos planes va más allá del objetivo básico de incrementar el número de recursos digitales en las aulas.

Si bien se han hecho esfuerzos evidentes en inversión para dotar a los centros educativos de tecnologías y éstas forman ya parte de la vida cotidiana de la mayoría de las personas, muchas veces esa inversión en equipamiento no se ha visto reflejada en una mejora sustancial de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Area, 2011). En general parece haberse impuesto un cierto determinismo tecnológico que ha impulsado una fuerte difusión de infraestructuras, pero sin que paralelamente haya

<sup>1</sup> Proyecto subvencionado n° 2013-0314 del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) de Colombia en 2013.

<sup>2</sup> En el marco de este plan el gobierno de los Estados Unidos reconoce que la tecnología está en el núcleo de prácticamente todos los aspectos de nuestra vida cotidiana y el trabajo y presenta un modelo de aprendizaje basado en la tecnología, con metas y recomendaciones en cinco áreas esenciales: el aprendizaje, la evaluación, la enseñanza, la infraestructura y la productividad. Se puede ampliar esta información en: <http://tech.ed.gov/netp/>

<sup>3</sup> Uno de los elementos centrales de este plan es el fortalecimiento de las cualificaciones y competencias que ayuden a sacar más provecho de las TIC, en los escenarios educativos portugueses. Se puede encontrar información adicional en: [http://resources.eun.org/insight/PTE\\_english%20version.pdf](http://resources.eun.org/insight/PTE_english%20version.pdf)

<sup>4</sup> Este plan se centraba en aumentar la integración de las TIC en los centros escolares de España. Para ampliar la información se puede acceder a: <http://www.ite.educacion.es/escuela-20>

<sup>5</sup> En la política impulsada por el Gobierno colombiano, uno de los ejes centrales es la incorporación de la innovación tecnológica. Se puede complementar la información en: <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-254383.html>

habido un interés de igual intensidad en la difusión de acciones pedagógicas a partir de las TIC (Alonso, Rivera y Guitert, 2013).

Contar con recursos tecnológicos en los centros educativos es una condición necesaria, pero por muy avanzados y provistos de posibilidades que estos sean, su difusión en las aulas no es suficiente para generar un uso sustantivo de las mismas a partir de actividades pedagógicas innovadoras. Hay que otorgarle a cada elemento su justo valor, y aunque las TIC tienen un enorme potencial, por sí mismas no generan nada, siendo necesario el desarrollo paralelo de las capacidades y competencias de los usuarios (Peirats, Sales y San Martín, 2009).

El avance de las tecnologías emergentes y la forma en que han transformado las dinámicas sociales y los entornos escolares, hacen necesaria la re-significación del quehacer docente, con el fin de que éste pueda enfrentar los cambios actuales y promover prácticas pedagógicas contextualizadas y significativas (Ramírez, 2006). El notable impacto que deriva de la implementación y uso de las TIC en las aulas de clase plantea la necesidad de analizar cuál es la percepción que los docentes tienen de las TIC y qué usos les dan (Coll, Onrubia y Mauri, 2008).

Uno de los temas que han centrado el análisis a nivel educativo ha sido la búsqueda de mecanismos cognitivos que ayuden a delinear un mapa taxonómico, orientado al establecimiento de marcos de asociación de las diferentes habilidades de pensamiento, para la consecución de los diferentes objetivos pedagógicos establecidos en el aula. Autores como Bloom (1956) fueron uno de los precursores de lo aquí expuesto, al clasificar, desde una perspectiva comunicativa, un conjunto de actividades centradas en la adquisición de diferentes habilidades que ayudasen a establecer comunicación entre docentes y responsables en la formación de los estudiantes. En el ámbito TIC, investigadores como Anderson y Krathwohl (2001) y Churches (2008), han venido adaptando lo propuesto por Bloom (1956), de acuerdo con la integración de las TIC en los contextos escolares y sociales actuales y desde una perspectiva donde se plantean un nuevo mapa de la taxonomía asociados a las diferentes habilidades de pensamiento superior establecidos inicialmente por Bloom (1956).

De acuerdo con el modelo *Substitution Augmentation Modification Redefinition* (SAMR) de Puentedura (2014), existen 4 niveles que permiten evaluar el uso que hacen docentes y estudiantes de las TIC: 1) redefinición, donde la tecnología permite la creación de nuevas tareas que antes eran difíciles de llevar a cabo en el aula por docentes y estudiantes (e.g. elaboración de materiales educativos multimedia); 2) modificación, en la que la tecnología se emplea para el rediseño de labores educativas realizadas por docentes y estudiantes (e.g. la elaboración de mapas conceptuales); 3) aumento, orientado a la mejora funcional de labores realizadas de forma análogas por docentes y estudiantes (e.g. uso de mapas para el estudio de la geografía); y 4) sustitución, donde la tecnología se emplea para la realización de nuevas labores o tareas educativas (e.g. recuperación de información, a través de bookmarks ofrecidos en programas como *Diigo*, *Del.icio.us*, entre otros). Estos niveles se agrupan en 2 categorías, aquellos orientados a la transformación de

las actividades de enseñanza-aprendizaje llevadas a cabo por los docentes, de forma análoga (nivel de redefinición y modificación); y el resto enmarcados a la mejora de las actividades de enseñanza-aprendizaje llevadas a cabo por los docentes, desde el aprovechamiento novedoso de las TIC (nivel de aumento y sustitución). Es en el marco de lo aquí expuesto que la propuesta hecha por Puendura (2014) resulta interesante, ya que permite concebir categorías que ayuden a integrar la taxonomía de Bloom (1956), así como las revisiones de ésta hecha por Anderson y Krathwohl (2001) y Churches (2008), desde una perspectiva donde la creatividad, la evaluación y el análisis, a través de las TIC, se ubican en los niveles superiores de pensamiento, mientras que el análisis, la evaluación y la creación se enmarcan en los niveles inferiores de pensamiento.

## 2. Antecedentes y estado de la cuestión: Factores asociados al uso de las TIC en docentes

Tanto Fariña y Sosa (2011), como Hernández, Castro y Vega (2011), destacan que uno de los factores que pueden incidir en el aprovechamiento de las TIC es el papel que juegan los diferentes coordinadores o el personal docente encargado de avanzar en el proceso de integración tecnológica en los centros educativos. Esta figura resulta fundamental ya que son los responsables de favorecer una dinámica organizativa adecuada, atendiendo a las diferentes situaciones particulares que se presenten e incentivando a los diferentes agentes educativos para que se pueda generar un aprovechamiento efectivo de los recursos y espacios digitales implementados.

La inclusión de las TIC en los contextos educativos ha sido gradual, pasando a ser concebidas como tecnologías del aprendizaje y del conocimiento (TAC) y, posteriormente, como tecnologías del empoderamiento y la participación (TEP). Una evolución que, desde el punto de vista de Puchmüller y Puebla (2014), ha traído consigo la concreción de la alfabetización digital, entendida como una práctica social que involucra habilidades, competencias y actitudes, todas ellas necesarias para afrontar los diferentes retos de la sociedad de la información y el conocimiento (SIC). Obviamente los escenarios de enseñanza-aprendizaje juegan un papel protagonista en el desarrollo de una correcta alfabetización digital, en ellos los profesores deben asumir un importante rol en la construcción de comunidades de aprendizaje, en las que el alumnado se beneficie adquiriendo habilidades tecnológicas clave para su desempeño educativo y social (Reig y Vilchez, 2013).

Los resultados obtenidos en diversos estudios (Ministerio de Educación y Ciencia y Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2007; Sáez, 2012) constatan que el profesorado cuenta con unas elevadas expectativas hacia las posibilidades docentes de las TIC. Pero la distancia que separa dichas expectativas con la realidad parece ser en no pocos casos abismal, dado que la aplicación efectiva de prácticas pedagógicas con la mediación de las TIC no está ni mucho menos generalizada.

Por ello, el potenciar la expansión y el conocimiento de las TIC y aprender su manejo sería un primer paso necesario, pero por sí mismo no implicaría la aplicación de las TIC a la práctica docente. Es necesario propiciar su uso a través de la creación de espacios donde se enseñe qué y cómo hacer (*know how*). La formación técnica en el uso de las TIC debe complementarse con información adicional respecto a las posibilidades de estas herramientas para mejorar el aprendizaje del alumnado, con la explicación de las estrategias de uso en los diversos contextos de enseñanza o con la difusión de ejemplos de buenas prácticas con TIC. Sólo así se podrán aprovechar las nuevas posibilidades comunicativas, interactivas, creativas y colaborativas que brindan las tecnologías actuales (Prendes y Gutiérrez, 2013).

Todo ello parece requerir la necesidad de diferenciar entre la exigencia de adquirir competencias tecnológicas y la no menos importante necesidad de lograr integrar una serie de competencias pedagógicas. Al hablar de competencias tecnológicas se hace referencia a aquellas vinculadas con el conocimiento y la destreza en el uso técnico de estos recursos; mientras que al hacer alusión a las competencias pedagógicas relacionadas con las TIC se hablaría de la capacidad de planificar, diseñar y organizar la práctica educativa mediante un uso efectivo de este tipo de recursos y dispositivos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, comunicación y evaluación, entre otros.

En general los docentes suelen reconocer unas competencias medias similares a las de un usuario estándar en los recursos tecnológicos básicos (hoja de cálculo, procesador de textos, navegador), aunque con visibles carencias y limitaciones en algunos más especializados y relacionados con los procesos de enseñanza-aprendizaje (software educativo, diseño de páginas web, bases documentales) (Almerich et al., 2005). Por ello, y aunque se aprecia una relación de influencia positiva de las competencias tecnológicas sobre las pedagógicas, ello no parece ser suficiente, ya que muchos de los docentes que conocen los recursos TIC a nivel técnico luego no los aplican de manera sustantiva en el aula.

### 3. Finalidad y objetivos del estudio

Esta investigación tiene como objetivo establecer el perfil tecnológico del profesorado que cuenta con responsabilidades docentes a nivel de básica primaria, básica secundaria y media vocacional<sup>6</sup> en el Departamento del Atlántico en Colombia; así como también conocer cuáles son los factores asociados a su uso, abordando los aspectos que colaboran o entorpecen a la consecución del propósito de integrar las TIC en la práctica diaria del aula. Estos objetivos deberían colaborar a complementar los avances ya realizados en este tema por autores de otras áreas geográficas, permitiendo la comparación y puesta en común con los datos referentes a este estudio.

<sup>6</sup> En España estos niveles equivaldrían a Educación Primaria, Secundaria obligatoria y Post-obligatoria

#### 4. Diseño y metodología de investigación

La investigación en la que se basa este artículo es de carácter correlacional-explicativa, ex post facto. Este diseño metodológico permite alcanzar los objetivos propuestos identificando los rasgos que caracterizan la penetración, uso y aprovechamiento de las TIC en los docentes en sus prácticas educativas, así como distinguiendo el conjunto de factores que inciden en los niveles de habilidades de pensamiento del profesorado en su labor docente con mediación tecnológica.

El área geográfica de estudio fue la región Caribe de Colombia, en específico, el Departamento del Atlántico donde, de acuerdo con indicadores expuestos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2015), así como por Said y Valencia (2013), existían para 2012 un total de 13.365 docentes; una Tasa de cobertura bruta de 100% y Tasa de Cobertura neta de 91,43%; una relación de 31 estudiantes por cada profesor; un 54% de los docentes con nivel de formación universitario, un 39% con formación de postgrado, y un 7% con formación Técnica, Tecnológica o Normalista Superior. En lo referente a infraestructura TIC, en el Departamento del Atlántico se pasó de contar con 2.334 computadores en 2005 a 15.517 en 2013; asimismo a mediados de 2014, 94 de cada 100 instituciones educativas oficiales contaban con conexión a internet de 1Mb o más.

Para la definición de la población objeto de estudio, 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 (públicas) en el Departamento del Atlántico (Colombia). La población beneficiaria del proyecto del que parte este trabajo eran los establecimientos educativos oficiales, dispuestos en dicho Departamento (N=281). Con base en esta población, los resultados aquí expuestos se centraron en el análisis de las respuestas de los docentes a un cuestionario estructurado. En total, el universo de estudio se constituye por 281 instituciones de educación oficial y 13.365 docentes (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2012).

##### 4. 1. Muestra

La información se recabó en 172 Instituciones de Educación Oficial (pública), ubicadas en el Departamento del Atlántico y que cumplían con los siguientes criterios, previamente estimados en el proyecto al que parte este trabajo: 1) que la institución educativa seleccionada estuviese vinculada con alguna de las Secretarías de Educación ligadas al Departamento que se tomó como área geográfica de referencia; 2) que fuesen representativas en términos educativos y de población atendida en el sector educativo de Colombia; 3) que fuesen receptoras o beneficiarias de algún programa o proyecto de promoción de las TIC vigente a nivel local, regional o nacional en el país de estudio; 4) que aceptasen voluntariamente la participación de sus docentes en la realización de la encuesta diseñada para el desarrollo del proyecto de investigación realizado durante el último trimestre de 2013.

La identificación del número total de instituciones educativas permitió el diseño de una muestra aleatoria por conglomerados, conformada por 1.447 docentes de todas las áreas educativas, encargados de la formación estudiantes matriculados a nivel de educación de básica primaria, básica secundaria y media vocacional, con el 97% de confianza y  $ee=\pm 2,7$ .

#### 4. 2. Instrumento

Como técnica de recogida de información se utilizó una encuesta dirigida a la población estudiada, la cual fue diseñada específicamente para el proyecto del que parte este trabajo. Las encuestas fueron cumplimentadas de manera individual con el apoyo de un equipo de encuestadores, encargados de resolver las dudas que pudieran plantear los docentes que formaron parte de la muestra, en un horario previamente acordado con los responsables de cada uno de los centros educativos. El trabajo de campo fue realizado durante el último trimestre de 2013.

El cuestionario estaba compuesto por 47 preguntas, en su mayoría cerradas y medidas a través de escalas Likert, en las que se indagaba por diversas cuestiones relacionadas con el ámbito de la investigación, quedando estructurado en 3 grandes apartados: perfil docente, innovación pedagógica, y formación y percepción en TIC.

La encuesta aplicada contó con una prueba piloto con el fin de garantizar el marco de validez y confiabilidad de los instrumentos utilizados para recabar la información de esta investigación. A nivel cualitativo se tomó en consideración aquellos aspectos que pudiesen incidir en los niveles de veracidad de la información suministrada por los docentes (por ejemplo, seguimiento de protocolos adecuados de recogida de la información, control del tiempo para cumplimentar la encuesta, nivel de comprensión de las preguntas formuladas, etc.). Mientras que a nivel cuantitativo se analizó la consistencia del cuestionario diseñado a través del Coeficiente Alfa de Cronbach (tabla 1):

Tabla 1  
*Estadísticos de fiabilidad por bloques de preguntas que integran la encuesta*

Preguntas relacionadas con la disponibilidad TIC P20, P23 y P28.	
Alfa de Cronbach ,955	N de elementos 21
Preguntas relacionadas con la organización de la institución educativa alrededor de las TIC P41 y P44.	
Alfa de Cronbach ,935	N de elementos 21
Preguntas relacionadas con la formación y competencia de los docentes en el uso de las TIC P18, P19 y P42.	
Alfa de Cronbach ,914	N de elementos 55
Pregunta relacionada con la actitud de los docentes ante las TIC P26.	
Alfa de Cronbach ,833	N de elementos 16

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos durante la realización de la prueba piloto aplicada a la encuesta diseñada a docentes.

Para abordar los niveles de habilidades de pensamiento mediadas por las TIC (HPTic) en los docentes analizados en este trabajo, se procedió a la creación de una

variable, construida a partir de la media ponderada de las puntuaciones obtenidas de acuerdo a la frecuencia de realización y nivel de complejidad de las actividades descritas en las preguntas sobre empleo de equipos y recursos TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje con sus estudiantes.

El HPTic consta de 2 categorías ordinales empleadas como un indicador del nivel de aprovechamiento de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje, basados en lo expuesto por Bloom (1956), Anderson y Krathwohl (2001), Churches (2008) y la perspectiva expuesta por Puendura (2014), organizadas de la siguiente manera (Tabla 2):

Tabla 2  
*Nivel de Habilidades de Pensamiento generadas a través del aprovechamiento de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje*

Nivel	Descripción	Tipo de Actividades
HPTic-Inferior	En este nivel se ubican los docentes cuyas actividades de enseñanza-aprendizaje (predominantes) se asocian al desarrollo de Habilidades de Pensamiento de Orden Inferior	Recordar, Comprender, Aplicar
HPTic-Superior	En este nivel se ubican los docentes cuyas actividades de enseñanza-aprendizaje (predominantes) se asocian al desarrollo de Habilidades de Pensamiento de Orden Superior	Analizar, Evaluar, Crear

Fuente: Elaboración propia

## 5. Resultados

### 5. 1. Nivel de potencialidad de los docentes para el uso de las TIC

A nivel general, los datos nos permiten comprobar cómo 6 de cada 10 docentes encuestados se ubica en HPTic-Superior, es decir son docentes que llevan a cabo actividades orientadas a analizar, evaluar y crear contenidos y conocimientos bajo la mediación de las TIC.

La tabla 3 nos permite observar cómo existe un mayor porcentaje de docentes encuestados con HPTic-Superior de género masculino, en áreas de formación ajena a las ciencias de la educación y con un nivel educativo normalista o técnico. Mientras que el menor porcentaje de docentes encuestados con HPTic-Superior, se encontró en aquellos cuyo rango de edad estaba en los 60 o más años de edad:

Tabla 3  
*Nivel de potencialidad para el uso de las TIC, aspectos personales*

Género	HPTic-Inferior	HPTic-Superior
	Mujer	42,4%
Hombre	37,4%	62,6%
Edad	HPTic-Inferior	HPTic-Superior
	Menos de 30 años	40,3%
30 a 39 años	34,3%	65,7%

40 a 49 Años	39,9%	60,1%
50 a 59 años	42,6%	57,4%
60 o más años	54,8%	45,2%
Total	40,3%	59,7%
Nivel educativo	HPTic-Inferior	HPTic-Superior
Normalista/Técnico	31,4%	68,6%
Profesional	42,8%	57,2%
Especialización	39,2%	60,8%
Maestría/Doctorado	35,9%	64,1%
Área de formación	HPTic-Inferior	HPTic-Superior
Ciencias de la Educación	41,9%	58,1%
Otras áreas	37,6%	62,4%

Fuente: Elaboración propia

Nota: n=1.447; 97% de confianza; ee=±2,7

La tabla 4 además nos permite ver cómo el mayor porcentaje de docentes con HPTic-Superior se encontraban regidos bajo el escalafón docente vigente en Colombia (Decreto 1278 de 2002); tenían entre 1 y 10 años de experiencia como docente y menos de 5 dentro de la institución educativa donde se encontraba trabajando en el momento de recogida de la información. El área de desempeño como docente donde se concentra el mayor porcentaje de profesores con HPTic-Superior era la informática, seguido de las humanidades. Desde el punto de vista de la formación continua, los docentes encuestados que han asistido a cursos de formación mediados por las TIC en el último año, son los que en mayor proporción se agrupan en el grupo de HPTic-Superior (tabla 4).

Tabla 4

*Nivel de potencialidad para el uso de las TIC, aspectos profesionales*

Escalafón docente	HPTic-Inferior	HPTic-Superior
Decreto 2277 de 1979	44,4%	55,6%
Decreto 1278 de 2002	34,3%	65,7%
Experiencia como docente	HPTic-Inferior	HPTic-Superior
1 a 10 Años	33,2%	66,8%
11 a 20 Años	40,0%	60,0%
Más de 20 años	46,4%	53,6%
Experiencia dentro de la institución educativa donde trabaja actualmente	HPTic-Inferior	HPTic-Superior
0 a 5 años	37,6%	62,4%
6 a 10 años	38,1%	61,9%
11 a 15 años	42,4%	57,6%
Más de 15 años	45,1%	54,9%
Área de desempeño como docente	HPTic-Inferior	HPTic-Superior
Humanidades	36,2%	63,8%
Matemáticas y C. Naturales	41,8%	58,2%
C. Sociales y Ciudadanas	43,3%	56,7%
Todo Primaria/Preescolar	42,2%	57,8%
Informática	19,3%	80,7%
Otras	47,0%	53,0%
Asistencia a curso de formación TIC en el último año	HPTic-	HPTic-

	Inferior	Superior
Si	31,5%	68,5%
No	49,8%	50,2%

Fuente: Elaboración propia

Nota: n=1.447; 97% de confianza; ee=±2,7

Ampliando esta caracterización de los docentes con mayor porcentaje de HPTic-Superior (superior al 60% de los encuestados), se podría decir que son aquellos que presentan un mayor liderazgo y hacen un uso más intenso de los diferentes recursos y dispositivos TIC dispuestos en la actualidad, tanto en el aula como fuera de estos escenarios de enseñanza y aprendizaje. Es decir, los docentes que suelen llevar a cabo actividades orientadas a analizar, evaluar y crear contenidos y conocimientos bajo la mediación de las TIC son aquellos que también hacen un uso intensivo de los recursos TIC disponibles en las instituciones educativas donde trabajan. Además suelen disponer y aprovechar recursos Web 2.0, como por ejemplo de blogs, redes sociales (e.g. *Twitter*, *Facebook*, *Instagram* y *Slideshare*), participan en comunidades o redes virtuales orientadas al trabajo colaborativo, utilizan portales educativos y además lideran procesos de implementación y aprovechamiento de las TIC en sus instituciones.

En cuanto a la valoración que tienen los docentes encuestados en torno a un conjunto de competencias y rasgos contextuales relacionados con el aprovechamiento de las TIC, los datos obtenidos permiten apreciar un contexto donde los docentes con un HPTic-Superior se caracterizan por un mayor porcentaje de realización de actividades orientadas al fomento de las TIC en los espacios de enseñanza-aprendizaje (superior al 70% de las respuestas dadas por los docentes encuestados), en comparación a los docentes encuestados ubicados en niveles de HPTic-Inferior (inferior al 30% en promedio de realización). Los aspectos analizados se refieren a: su participación en actividades de desarrollo profesional, de demostración, de discusión y de socialización sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje de sus estudiantes y el desarrollo profesional; el intercambio de experiencias o prácticas de uso de las TIC para la mejora del aprendizaje de sus estudiantes; así como en la evaluación y reflexión continua alrededor de la incidencia de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje; y en la identificación de estrategias orientadas a un mejor desarrollo de la profesión docente y de la comunidad escolar donde trabaja.

En lo que se refiere a la reflexión sobre la presencia de barreras para el uso de equipos y recursos TIC a nivel institucional, los datos obtenidos revelan un escenario donde quienes se ubican o poseen un HPTic-Superior se muestran más críticos al respecto (por encima del 58% de los encuestados), que quienes tienen un HPTic-Inferior (por debajo del 42% de los encuestados). Misma tendencia se aprecia en el hecho de reconocer la importancia de las TIC en sus prácticas docentes y a nivel social, al observar como más del 60% de los docentes encuestados ubicados en HPTic-Superior reconocen la importancia que traen consigo las TIC para: articular sus prácticas con los planteamientos curriculares institucionales; el impacto social que tienen las tecnologías en la actualidad; motivar la participación de los estudiantes;

facilitar la planificación de asignaturas y enriquecer la evaluación y seguimiento de los procesos de aprendizaje. Ello, a diferencia de los docentes con un HPTic-Inferior, cuyo porcentaje de valoración favorable se ubicó por debajo del 40% de las respuestas dadas en relación a estos aspectos.

Complementando lo expuesto en el párrafo anterior, los docentes encuestados con HPTic-Superior son quienes también reconocen en mayor porcentaje (superior al 65% de los encuestados), las labores o acciones frecuentes que se llevan a cabo en las instituciones educativas donde trabajan para impulsar la incorporación de las TIC, a través de: la convocatoria de actores educativos para la incorporación de las TIC; la promoción y el uso de productos de investigación; el desarrollo de actividades de aprendizaje mediado tecnológicamente; la implantación de repositorios escolares digitales; el fomento a la ejecución de proyectos educativos innovadores, etc. En el caso de los docentes encuestados con HPTic-Inferior, lo señalado aquí varía y nos muestra un contexto de mayor apatía, ya que más del 75% de las respuestas dadas por estos se ubican en niveles de promoción ocasional o nula en torno a lo aquí destacado.

A nivel personal, los docentes encuestados con un HPTic-Superior se perciben como más proactivos en el momento de llevar a cabo acciones o actividades orientadas a sacar provecho de las TIC para el desarrollo de sus labores de enseñanza-aprendizaje. En promedio, más del 77% de los encuestados ubicados en este nivel indicaron que hacen uso frecuente de herramientas de comunicación en línea para intercambiar información con el resto de miembros de la comunidad educativa; se informa sobre investigaciones educativas para la selección de recursos TIC; sistematiza o socializa alguna innovación docente mediada por las TIC en la actualidad; ha recibido financiamiento o colaborado con otras instituciones educativas para el aprovechamiento de equipos y recursos tecnológicos; promueve el uso de aplicaciones y dispositivos móviles con sus estudiantes; y emplea datos para tomar decisiones sobre la adquisición o uso de equipos y recursos tecnológicos. En el caso de los docentes encuestados con HPTic-Inferior, más del 75% de estos, manifestaron realizar las actividades antes expuestas de forma ocasional o nunca.

Además los datos nos permiten advertir cómo un mayor porcentaje de los docentes encuestados con un HPTic-Superior (por encima del 60%) se muestran interesados en recibir formación en el uso de las TIC; reconocen la condición digital de sus estudiantes, al admitir que estos cuentan con una mejor preparación técnica de uso de equipos y recursos tecnológicos dispuestos en la actualidad; conciben el uso de las TIC como indispensable en sus clases; se sienten cómodos participando en ambientes de aprendizaje virtuales; conciben las TIC como recurso para la mejora del rendimiento académico de sus estudiantes; y se muestran más independientes al emplear las tecnología. Ello en comparación con los docentes encuestados con un HPTic-Inferior, quienes, en su mayoría (más del 55% de estos) admitieron tener un perfil opuesto a lo aquí indicado.

Los docentes con un HPTic-Superior son quienes poseen mejores equipos y recursos tecnológicos (computador portátil y de escritorio, cámara fotográfica, DVD,

televisor, móviles inteligentes, tabletas, equipos de sonido o multimedia y redes sociales), tanto a nivel personal como en el hogar (más del 60% de los encuestados), en comparación con quienes se ubican en el HPTic-Inferior, cuyo porcentaje de posesión tecnológica y de acceso a recursos digitales estaba en torno al 40%.

En cuanto a la percepción que tienen los docentes encuestados sobre las condiciones institucionales dispuestas para el aprovechamiento de las TIC, quienes se ubican en HPTic-Superior poseen una valoración alta, en comparación con quienes se ubicaron en HPTic-Inferior, cuya valoración fue más crítica (un 70% de las respuestas dadas por estos se ubicaron en nivel medio o bajo de valoración) en lo que se refiere a: la presencia del líderes interesados en el empleo de este tipo de equipos y recursos; la existencia de un plan de implementación orientado a la promoción de las TIC en los escenarios de enseñanza; el apoyo financiero recibido para el fortalecimiento de la infraestructura y recursos tecnológicos dispuestos en sus instituciones educativas; la presencia de personal cualificado y de planes formativos de capacitación docente hacia las TIC y oportunidades de dedicación de tiempo de trabajo al desarrollo de prácticas e intercambio de ideas en torno al uso de las TIC en procesos de enseñanza-aprendizaje realizadas por estos.

Por último, en cuanto a la perspectiva educativa aplicada por lo docentes encuestados, los datos nos permiten comprobar cómo existen claras diferencias entre los docentes encuestados con HPTic-Superior y los docentes con HPTic-Inferior. En el primer caso, más del 60% concibe al alumnado como actor central del paradigma educativo actual; mientras que el docente debe centrarse en que los alumnos y alumnas aprendan competencias vinculadas con el aprovechamiento de las TIC; la evaluación se concibe como elemento que debería estar orientado en medir el grado de aplicación efectiva del conocimiento adquirido por el alumnado; así como también que la educación debe aprovechar las TIC y el empleo de metodologías interactiva con los estudiantes. En el segundo grupo de encuestados, menos del 40% se mostraban de acuerdo con los aspectos señalados.

Los rasgos observados a partir de los datos aquí mostrados, nos permiten tener una clara demarcación del perfil de los docentes perfil del docente HP-Tic superior y el HP-Tic inferior, tal como se muestra en la tabla 5, a continuación:

Tabla 5  
*Perfil docente HPTic-Superior Vs docente HPTic-Inferior*

Perfil docente HPTic- Inferior	Perfil docente HPTic-Superior
Un mayor porcentaje son mujeres	Un mayor porcentaje son hombres
Un mayor porcentaje posee un nivel educativo profesional o licenciado en el área de las ciencias de la educación	Un mayor porcentaje posee un nivel educativo normalista o técnico y en áreas ajenas a las ciencias de la educación
De 60 o más años de edad	Se ubican en el rango de edad entre los menos de 30 años y los 49 años de edad
Son funcionarios que se rigen bajo el decreto de ejercicio de la profesional	Son funcionarios que se rigen bajo el decreto de ejercicio de la profesional docente en Colombia vigente

<p>docente en Colombia antiguo (no vigente)</p> <p>Cuentan con más de 20 años de experiencia como docente y más de 15 años de experiencia dentro del a institución educativa donde trabajan actualmente</p> <p>Se desempeñan como docentes en áreas ajenas a las humanidades, ciencias sociales, informáticas, por ejemplo.</p> <p>No han asistido o participado en cursos de formación TIC en el último año (durante la realización del estudio aquí realizado)</p> <p>Poseen un rol más pasivo ante el aprovechamiento de recursos y dispositivos TIC dispuestos en el aula como fuera de estos espacios</p> <p>No realizan en su mayoría actividades orientadas al fomento de las TIC en los espacios de enseñanza-aprendizaje</p> <p>Se muestran menos proclives a reconocer la importancia de las TIC en sus prácticas docentes y a nivel social</p> <p>Son más reticentes a recibir formación en el uso de las TIC y a reconocer la condición digital de sus estudiantes, entre otros aspectos</p> <p>El acceso a equipos y recursos tecnológicos, a nivel personal y en el hogar, resulta básico o limitada</p> <p>Poseen una visión más crítica al momento de reconocer las condiciones institucionales existentes para el aprovechamiento de las TIC</p> <p>Poseen una visión más tradicional a nivel de paradigma educativo</p>	<p>Cuentan con 1 y 10 años de experiencia docente dentro del sector y dentro de la institución educativa donde trabajan actualmente</p> <p>Se desempeñan como docentes en áreas vinculadas a las humanidades e informáticas</p> <p>Han asistido o participado en cursos de formación TIC en el último año (durante la realización del estudio aquí realizado)</p> <p>Poseen un mayor liderazgo y hacen un uso más intenso de los diferentes recursos y dispositivos TIC dispuestos en la actualidad, tanto en el aula como fuera de estos escenarios de enseñanza y aprendizaje</p> <p>Realizan actividades orientadas al fomento de las TIC en los espacios de enseñanza-aprendizaje (participación en actividades de desarrollo profesional, de demostración, de discusión y de socialización sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje de sus estudiantes y el desarrollo profesional, por ejemplo)</p> <p>Se muestran más críticos alrededor de la presencia de barreras para el uso de equipos y recursos TIC a nivel institucional</p> <p>Reconocen en mayor nivel la importancia de las TIC en sus prácticas docentes y a nivel social</p> <p>Se muestran interesados en recibir formación en el uso de las TIC y reconocen más fácilmente la condición digital de sus estudiantes, entre otros aspectos</p> <p>Poseen mejores y una más amplia variedad de equipos y recursos tecnológicos, tanto a nivel personal como en el hogar</p> <p>Se muestran más abiertos al momento de reconocer las condiciones institucionales existentes para el aprovechamiento de las TIC</p> <p>Concibe al alumnado como actor central del paradigma educativo</p>
---	---

---

Fuente: Elaboración propia

## 5. 2. Factores que inciden en el uso de las TIC en docentes

En este apartado se ha procedido a realizar un modelo de regresión logística multinomial para poder establecer cuáles son las variables que mejor colaboran a explicar el uso de TIC en los docentes encuestados. A partir de la auto-percepción observada, el modelo expuesto en la tabla 6 muestra cómo:

- Desde el punto de vista de las competencias:
  - a) Cuanto menor sea el nivel de acuerdo que manifiesten los docentes en torno a la necesidad de poner en marcha acciones institucionales para garantizar la adopción de las TIC, a la vez que tampoco consideren que las TIC puedan colaborar activamente en su propio desarrollo profesional, menor será la probabilidad de que la población estudiada posea un HPTic-Superior.
  - b) Cuanto mayor sea el nivel de participación en comunidades virtuales, el acceso y el uso de las TIC, mayor probabilidad de que los docentes tengan un HPTic-Superior.
  - c) El uso frecuente de los diferentes equipos TIC disponibles en las instituciones educativas aumentará la probabilidad de que los docentes encuestados se ubiquen en un HPTic-Superior.
  - d) Cuando los docentes no cuentan con blogs activos que sirvan de apoyo al desarrollo de sus actividades de enseñanza-aprendizaje, la probabilidad de que estos se ubiquen o posean un HPTic-Superior será menor.
  - e) En la medida que los docentes encuestados empleen datos de forma más frecuente para tomar decisiones relacionadas con la adquisición y uso de recursos TIC, a través de la evaluación y reflexión de investigaciones relacionadas con el uso de las TIC en los procesos de aprendizaje, mayor será también la probabilidad de que estos tengan un HPTic-Superior.
  - f) La probabilidad de ubicarse en un HPTic-Superior será mayor cuando el profesorado esté implicado y participe en procesos de apoyo, información y supervisión de implementación de políticas de recursos TIC en estudiantes y miembros de su comunidad educativa y la promoción de uso de aplicaciones móviles entre docentes y estudiantes.
- Desde el punto de vista actitudinal:
  - a) En la medida que los docentes encuestados estimen que las TIC facilitan procesos de construcción de conocimiento de los estudiantes, conciban las TIC como indispensables en sus clases, estimen que éstas ayudan a

transformar las formas de comunicación y las relaciones sociales, ayudan a promover el uso de recursos orientados a la investigación y el aprendizaje entre sus estudiantes y permiten realizar mecanismos de evaluación de estos, mayor será la probabilidad de que se ubiquen en un HPTic-Superior.

- Desde el punto de vista institucional:
  - a) La probabilidad de un HPTic-Superior crecerá cuando sea mayor el reconocimiento local, regional, nacional o internacional desde el punto de vista de aprovechamiento de las TIC en su institución educativa, además de la promoción de escenarios de colaboración con otras instituciones educativas.
  - b) Asimismo, a mayor promoción del uso de las TIC en las instituciones educativas donde trabajan los docentes encuestados, mayor probabilidad de que estos se cuenten con un HPTic-Superior.

Tabla 6  
Factores determinantes para el aprovechamiento potencial de las TIC en docentes encuestados en Colombia

VARIABLES EN LA ECUACIÓN	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
He puesto en marcha acciones orientadas a garantizar la adopción de las TIC en mi IE (No)	-,523	,168	9,653	1	,002	,593
Evalúo y reflexiono regularmente sobre investigación actualizada y aplican prácticas promisorias para usar las TIC a favor del aprendizaje (No)	-,420	,186	5,133	1	,023	,657
He colaborado activamente en favor del desarrollo profesional de los docentes de mi IE y a nivel general, compartiendo con otros las prácticas que he hecho uso de las TIC para la mejora del aprendizaje de mis estudiantes (No).	-,454	,195	5,402	1	,020	,635
El escenario más frecuente cuando usted hace uso de TIC en su clase es:			13,153	5	,022	
Llevar a los estudiantes al aula de informática	,291	,225	1,671	1	,196	1,338
Trasladar los equipos disponibles en la institución educativa a mi aula de clase	-,177	,247	,754	1	,614	,885
Llevar mis propios equipos al aula de clase	,167	,288	,335	1	,563	1,181
Utilizar los equipos disponibles en el aula de clase	,376	,289	1,692	1	,193	1,457
Utiliza los equipos que disponen sus estudiantes (celulares y tabletas)	-,557	,324	2,945	1	,086	,573
Tiene una Cuenta de Blog (No)	-,428	,153	7,793	1	,005	,652
Utiliza las TIC porque facilitan los procesos de construcción de conocimiento de los estudiantes (Si)	,339	,144	5,570	1	,018	1,403
Las TIC me han ayudado a transformar las formas de comunicación y las relaciones sociales			20,767	2	,000	
En desacuerdo	-,287	,341	,708	1	,400	,751
De Acuerdo	,710	,266	7,127	1	,008	2,035
El uso de las TIC es una exigencia institucional			7,816	2	,020	
En desacuerdo	-,445	,250	3,169	1	,075	,641
De Acuerdo	-,606	,218	7,758	1	,005	,546
El uso de las TIC es indispensable en mis clases			24,928	2	,000	

En desacuerdo	,347	,305	1,294	1	,255	1,415
De Acuerdo	1,084	,247	19,197	1	,000	2,956
El uso de TIC mejora la atención de los estudiantes			6,779	2	,034	
En desacuerdo	,081	,365	,049	1	,824	1,084
De acuerdo	-,516	,278	3,455	1	,063	,597
Participa en comunidades o redes virtuales orientadas a su función docente (Si)	,391	,167	5,460	1	,019	1,479
Suele acceder o hacer uso de las TIC en Casa			10,478	2	,005	
Frecuentemente	,832	,297	7,860	1	,005	2,298
Ocasionalmente	,483	,312	2,405	1	,121	1,622
Suele acceder o hacer uso de las TIC en el Salón de clase			21,844	2	,000	
Frecuentemente	1,224	,287	18,121	1	,000	3,400
Ocasionalmente	,485	,151	10,372	1	,001	1,624
Promover el uso de recursos orientados a la investigación y el aprendizaje entre sus estudiantes (Si)	,373	,145	6,587	1	,010	1,452
Realizar mecanismos de evaluación de sus estudiantes (Si)	,846	,283	8,915	1	,003	2,331
Hago uso de las TIC en el aula de clases y las aprovecho para mi aprendizaje profesional			14,240	2	,001	
Frecuentemente	,774	,274	7,984	1	,005	2,168
Ocasionalmente	,134	,244	,301	1	,583	1,143
Mi IE promueve el uso de las TIC en el aula de clases y para aprendizaje profesional			10,867	2	,004	
Frecuentemente	-,681	,266	6,544	1	,011	,506
Ocasionalmente	-,783	,238	10,857	1	,001	,457
Me informo de investigación educativa que me ayuden a la selección de recursos que permitan la integración efectiva de las TIC			6,269	2	,044	
Frecuentemente	,642	,257	6,268	1	,012	1,901
Ocasionalmente	,407	,225	3,275	1	,070	1,503
Empleo siempre datos para tomar decisiones respecto a la adquisición y/o uso de recursos TIC en mi clase			7,090	2	,029	
Frecuentemente	,704	,265	7,076	1	,008	2,022
Ocasionalmente	,353	,212	2,762	1	,097	1,423
Participó activamente en el proceso de apoyo, información y supervisión de la implementación de políticas de los recursos TIC, entre estudiantes y comunidad educativa			15,491	2	,000	
Frecuentemente	,862	,254	11,554	1	,001	2,368
Ocasionalmente	,656	,184	12,713	1	,000	1,926
Promuevo el uso de aplicaciones móviles (App) entre mis docentes para el ejercicio de su función de aprendizaje-enseñanza con mis estudiantes			14,317	2	,001	
Frecuentemente	,785	,229	11,776	1	,001	2,193
Ocasionalmente	,481	,172	7,801	1	,005	1,618
Ha sido beneficiario de algún reconocimiento a nivel local, regional, nacional o internacional desde el punto de vista de aprovechamiento de las TIC en su IE (Si)	,751	,229	10,751	1	,001	2,118
Ha colaborado en el último año con otra IE para el aprovechamiento y uso efectivo de las TIC (Si)	,679	,272	6,225	1	,013	1,972
Constante	-1,663	,495	11,276	1	,001	,190

Fuente: Elaboración propia

Nota: -2 log de la verosimilitud=1332,080; R cuadrado de Cox y Snell=0,348; R cuadrado de Nagelkerke=0,470. Solo se exponen en esta tabla las variables que resultaron significativas bajo el método de introducción de variables por pasos sucesivos según la evaluación por razón de verosimilitudes.

En cuanto al nivel de explicación del modelo expuesto en la tabla 6 el  $R^2$  de Nagelkerke nos permite establecer cómo en Colombia, al menos en el caso estudiado (Departamento del Atlántico), el conjunto de variables determinantes en torno al nivel de aprovechamiento de las TIC para el desarrollo de habilidades de pensamiento en docentes encuestados, logra explicar el 47% del modelo teórico analizado.

En relación al nivel de predicción del modelo, los datos aquí mostrados y analizados logran predecir el 77,7% de los rasgos que poseen los docentes de dicho país. En términos generales, el modelo generado a partir de la variable HPTic propuesto, presenta un nivel de predicción alto. En el caso de los docentes ubicados en el HPTic-Inferior, el porcentaje de predicción se ubicó en el 69,3%; mientras que, en el caso de los docentes con HPTic-Superior, se ubicó en el 83,3%. Estos porcentajes demuestran la solidez del constructo tomado en consideración para la identificación del conjunto de variables de influencia en el modelo propuesto; así como la capacidad de identificar factores claves requeridos para que los docentes de Educación básica primaria, secundaria y media vocacional en Colombia se ubiquen en niveles superiores del HPTic que aquí se ha planteado.

## 6. Discusión y conclusiones

La integración de las TIC en la educación debería permitir, entre otros aspectos, la transformación del modelo clásico de enseñanza-aprendizaje (Hargreaves, 2013). Ello, con el fin de avanzar en el proceso de transición de un modelo educativo transmisivo, en el que el docente es el depositario y emisor del conocimiento y el estudiante un receptor pasivo, a un modelo eminentemente constructivista, en el que los roles se transforman, convirtiéndose el docente en un facilitador y proveedor de recursos y los discentes en agentes activos que aprenden a partir de la experiencia y de la reflexión (Turizo, 2012).

Pese a la condición necesaria de infraestructura tecnológica destacada por autores como Area (2011) y Alonso et al. (2013), lo analizado remarcaría la necesaria apertura de escenarios de difusión de debates relacionados con el desarrollo y promoción de acciones pedagógicas que ayuden al uso sustantivo de las TIC por los docentes analizados en este trabajo. Pese al proceso de re-significación del quehacer que un porcentaje elevado del profesorado está llevando a cabo en la actualidad, aún se observa un importante número de miembros de este colectivo que en Colombia se encuentran enmarcados bajo una perspectiva pedagógica tradicional, ajena a sacar provecho de las TIC para el desarrollo de las habilidades de pensamiento en sus estudiantes.

Los datos permiten continuar la línea expositiva de autores como Valverde, Fernández y Revuelta (2013), quienes detallan un conjunto de rasgos propios de los docentes innovadores en TIC, como por ejemplo: una notable predisposición hacia la novedad, la creatividad, la firme confianza en la necesidad de las TIC, en la

formación educativa integral del alumnado, con elevadas competencias y conocimiento de los recursos digitales y de su aplicación educativa, y algo que resulta altamente interesante, aquellos docentes que ejercen buenas prácticas con TIC reconocen un elevado bienestar subjetivo (sentimiento de orgullo personal, de satisfacción profesional y un aumento de su autoestima). Muchos de estos rasgos quedan confirmados en el caso colombiano aquí analizado.

Los datos analizados permitirían corroborar la necesidad de encontrar mecanismos institucionales que ayuden a estimular los rasgos observados en aquellos docentes con niveles de aprovechamiento de las TIC para el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior (HPTic-Superior) en Colombia. Ello, con el fin de alentar la aplicación de buenas prácticas que impliquen el uso de TIC, en favor de un mayor bienestar personal que a su vez favorecería que el profesorado generara nuevas innovaciones educativas. Tampoco se debe olvidar el importante rol que cumple el posicionamiento y las expectativas que los profesores tienen hacia el uso de la tecnología en el aula, como predictores de cuánto y cómo las utilizarán.

Por tanto, entre las propuestas que se podrían desprender de esta investigación estaría el que además de ofrecer los recursos técnicos y la formación necesaria a los docentes, se establezcan mecanismos de apoyo suficiente, incentivando y motivando a los docentes, para hacer efectivo el proceso de cambio educativo sobre la base de las nuevas herramientas tecnológicas. La identificación del conjunto de variables expuestas en este trabajo confirmaría lo planteado por autores como Sáez (2012), Reig y Vilchez (2013) o Prendes y Gutiérrez (2013), y guardan también relación con la necesidad de avanzar en la revisión y ajuste de políticas públicas, desde una perspectiva flexible y ajustada a las realidades de los contextos sociales y educativos de cada centro de enseñanza, como bien lo destacan autores como Abrantes y colaboradores (2013). Todo ello con el fin de garantizar la promoción de un marco institucional efectivo que permita el uso sustantivo de las TIC por parte de todos los miembros de la comunidad educativa.

### Referencias bibliográficas

- Abrantes, P., De Almeida, N., Coelho, P. & Rodrigues, C. (2013). ICT in portuguese secondary schools: from resistance to innovation. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 6(2), 259-273.
- Alonso, C., Rivera, P. & Guitert, M. (2013). Una aproximación a los entornos 1x1, «un Ordenador por niño», desde las experiencias y las Percepciones de los estudiantes de educación Secundaria en el marco de la sociedad Informacional. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 6(2), 274-288.
- Almerich, G., Suárez, J., Orellana, N., Belloch, C., Bo, R. & Gastaldo, I. (2005). Diferencias en los conocimientos de los recursos tecnológicos en profesores a partir del género, edad y tipo de centro. *RELIEVE*, 11(2), 127-146. 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. (2011). 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, 49-74.
- Bloom, B. (Ed.). (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain*. New York: Longman.
- Coll, C.; Onrubia, J. & Mauri, T. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. *Revista REDIE*, 10(1), 1-18.
- Churches, A. (2008). *Welcome to the 21st Century*. Recuperado de: <http://edorigami.wikispaces.com/21st+Century+Learners>
- Fariña, F. & Sosa, J. (2011). Reflexión y mejora en la práctica docente: narración de una experiencia en el área de tecnología. *Qurrriculum*, 24, 118-142
- Hargreaves, A. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento (La educación en la era de la inventiva)*. Barcelona: Octaedro.
- Ministerio de Educación y Ciencia & Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2007). *Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación. Informe sobre la implantación de las TIC en los centros docentes de Educación Primaria y Secundaria (2005-2006)*. Madrid.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2005). *Región Caribe (Costa Atlántica) en Educación, 2005*. Bogotá. Recuperado de [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-283230\\_archivo\\_pdf\\_perfil.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-283230_archivo_pdf_perfil.pdf).
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2012). *Estadísticas sectoriales, 2012*. Bogotá. Recuperado de <http://www.mineduacion.gov.co/1621/w3-article-343332.html>
- Peirats, J., Sales, C. & San Martín, A. (2009). Un “portátil por estudiante” como argumento de disputa política en la sociedad digital. *Educatio Siglo XXI*, 27(2), 53-70.
- Prendes, M<sup>a</sup>. & Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las Universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196-222.
- 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.

- Puentedura, R. (2014). *SAMR: an applied introduction*. Recuperado de <http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/01/31/SAMRAnAppliedIntroduction.pdf>.
- Ramírez, J. (2006). Tecnologías de la información y de la comunicación en la educación. *Red Mexicana de Investigación Educativa*, 11(28), 61-90.
- Reig D. & Vilchez, L. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Madrid: Fundación Encuentro y Fundación Telefónica.
- Said, E. & Valencia, C. (2013). *Situación de la educación en el caribe colombiano 2008-2011*. Colombia: Ediciones Uninorte.
- Sáez, J. (2012). Valoración de la persistencia de los obstáculos relativos al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Primaria. *Educatio Siglo XXI*, 30(1), 253-274.
- Turizo, M. (2012). A propósito del rol docente en entornos virtuales: una experiencia de formación investigativa mediada por TIC. En Brändle G. & Said-Hung, E. (Eds.), *Educación 2.0 (vol. II): El docente en la encrucijada* (33-63). Bogotá: Colombia Digital. Recuperado de <http://www.colombiadigital.net/actualidad/noticias/item/3840-libro-educacion-20-el-docente-en-la-encrucijada.html>
- Valverde, J., Fernández, M<sup>a</sup>. & Revuelta, F. (2013). El bienestar subjetivo ante las buenas prácticas educativas con TIC: su influencia en profesorado innovador. *Educación XX1*, 16(1), 255-280.